

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM*
TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA MATERI TRIGONOMETRI PADA
SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 PALOPO**



**IAIN PALOPO
SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo

Oleh,

MURLIA
15 0204 0082

Dibimbing Oleh:

1. Rosdiana, ST.,M.Kom.
2. Sitti Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO**

2019

**EVEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM*
TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA MATERI TRIGONOMETRI PADA
SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 PALOPO**



Disusun Oleh:

MURLIA

NIM 15 0204 0082

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO

2019

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo" yang ditulis oleh Murtha, dengan NIM. 15 0204 0082, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang dimatangkan pada hari Senin, 16 September 2019 M, bertepatan pada tanggal 16 Muharram 1441 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Palopo, 16 September 2019 M
16 Muharram 1441 H

TIM PENGUJI

| | | |
|---------------------------------------|-------------------|---|
| 1. Roudiana, ST, M.Kom | Ketua Sidang | () |
| 2. Siti Zuhairah Thalibah, S.Pd, M.Pd | Sekretaris Sidang | () |
| 3. Drs. Nusriuddin, M.Si | Penguji I | () |
| 4. Dwi Ruky Arifanti, S.Pd, M.Pd | Penguji II | () |
| 5. Roudiana, ST, M.Kom | Pembimbing I | () |
| 6. Siti Zuhairah Thalibah, S.Pd, M.Pd | Pembimbing II | () |

IAIN PALOPO
Mengetahui

Rektor IAIN Palopo

Dr. Abdul Pirai, M.Ag.
(ID: 19691401994031004)

Dekan Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan

Dr. Nuridin K., M.Pd.
(ID: 196812311999031014)

PERSETUJUAN PENGUJI

Judul skripsi : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo

Yang ditulis oleh

Nama : Marlia

NIM : 15-0204-0082

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Disetujui untuk diajukan pada Ujian Monevayah.

Demikian untuk proses selanjutnya.

Palopo, September 2019

Penguji I

Drs. Nizaruddin, M.Si.
NIP.19691231 199512 1 010

Penguji II

Dwi Rizki Arifanti, S.Pd., M.Pd.
NIP.19860127 201503 2 003

NOTA DINAS PENGUJI

Lamp : -

Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Pulopo

Assalamu'alaikum Wa, Wa.

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

| | |
|---------------|---|
| Nama | : Murli |
| NIM | : 15 0204 0002 |
| Program Studi | : Tadris Matematika |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |
| Judul Skripsi | : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Pulopo |

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk diajukan.

Disetujui Untuk Proses Selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wa, Wa.

Penguji 1



Dr. Nasruddin, M.Si
NIP.19691231 199512 1 010

NOTA DINAS PENGUJI

Lamp. :-

Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Palopo

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bentuk, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

| | |
|---------------|---|
| Nama | : Murli |
| NIM | : 15 0204 0042 |
| Program Studi | : Tadris Matematika |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |
| Judul Skripsi | : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo |

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk diujikan.

Demikian untuk proses selanjutnya.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

Penguji II



Dwi Risky Arifanti, S.Pd., M.Pd.
NIP.19860127 201503 2 003

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching
Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi
Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo

Nama : Nurli

NIM : 15 0204 0082

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Disetujui untuk diajukan pada *Ujian Manqasayah*.

Demikian untuk proses selanjutnya.

Palopo, Oktober 2019

Pembimbing I



Rosdiana ST., M.Kem
NIP. 19751128 20081 2 008

Pembimbing II



Siti Zuherah Thalibah, S.Pd., M.Pd
NIP. 19840726 201503 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lamp : -

Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Di

Palopo

Assalamu 'AlaikumWr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

| | |
|---------------|--|
| Nama | : Murli |
| NIM | : 15 0204 0082 |
| Program Studi | : Tadris Matematika |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |
| Judul Skripsi | : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo |

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk diajukan.

Demikian untuk proses selanjutnya.

Wassalamu 'AlaikumWr. Wb.

Pembimbing I



Roudiana ST., M.Kom
NIP. 19751128 20081 2 008

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lamp. :-

Hal. : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Di

Palopo

Bismillahirrahmanirrahim

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

| | |
|---------------|---|
| Nama | : Murlia |
| NIM | : 15 0204 0082 |
| Program Studi | : Tadris Matematika |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |
| Judul Skripsi | : Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo |

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk diajukan.

Demikian untuk proses selanjutnya.

Bismillahirrahmanirrahim

Pembimbing II



Siti Zaharah Thalibah, S.Pd., M.Pd
NIP. 19840726 201503 2 004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Murli
NIM : 15 0204 0082
Program Studi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya, segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi perburuan tersebut.

Palemba, September 2019
Yang Membuat Pernyataan



Murli

NIM: 15 0204 0082

ABSTRAK

Murlia, 2019. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo*. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo. Pembimbing I Rosdiana ST.,M.Kom dan Pembimbing II Sitti Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci :Efektivitas, Model Pembelajaran *Quantum Teaching*, Pemahaman Konsep

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 2 Palopo. Masalah umumnya “Apakah kemampuan pemahaman konsep setelah penerapan model pembelajaran *quantum teaching* efektif daripada sebelum penerapan model pembelajaran *quantum teaching* pada materi trigometri siswa kelas XI IPA Negeri 2 Palopo?”.

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif jenis eksperimen dengan model *one-group pre test-post-test design* yang terdiri dari dua tahap yaitu siswa diberikan tes sebelum diberi perlakuan (*pre test*) dan diberikan tes setelah diberi perlakuan (*post test*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument dalam bentuk uraian yang jumlahnya 4 soal terdiri dari pre test dan post test. Kemudian yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa model pembelajaran *Quantum Teaching* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo. Berdasarkan data hasil pre-test siswa, tingkat pemahaman konsepnya masih dibawah rata-rata atau 48.25% dengan kategori kurang, sedangkan setelah melakukan model pembelajaran *quantum teaching* dengan memberikan post-test terlihat pemahaman konsep siswa di atas rata-rata atau 84.25% dengan kategori tinggi

Dari hasil penelitian ini, para guru dan calon guru perlu menyadari bahwa keberhasilan belajar siswa tidak hanya dengan teori, melainkan juga karena model pembelajaran. Dengan demikian, perlu adanya model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam belajar. Hasil penelitian ini akan dapat membantu guru dan calon guru dalam meningkatkan pemahaman konsep.

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ . (اما بعد)

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Analisis Jalur terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo” setelah melalui proses yang panjang.

Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw. kepada para keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulis menyadari bahwa dalam penelitian dan penulisan skripsi ini ditemui berbagai hambatan, tetapi dengan penuh keyakinan dan motivasi yang tinggi untuk menyelesaikannya, serta bantuan, petunjuk, saran dan kritikan yang sifatnya membangun, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagaimana mestinya.

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada yang teristimewa kedua orang tua tercinta, Ayahanda Suparman dan Ibunda Wagina yang telah membesarkan dan telah mendidik dengan segenap kasih sayang dan keikhlasan tanpa mengharap imbalan jasa, atas segala hal terbaik yang telah diberikan kepada penulis sampai saat ini, yang tak kenal lelah memperjuangkan pendidikan anaknya

hingga ke jenjang strata satu (S1). Selanjutnya penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Dr. Abdul Pirol, M.Ag, Rektor IAIN Palopo, beserta para Wakil Rektor IAIN Palopo.
2. Dr. Nurdin Kaso, M.Pd, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo beserta para Bapak/Ibu Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
3. Muh. Hajarul Aswad, S.Pd, M.Si, Ketua Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo beserta staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
4. Rosdiana ST.,M.Kom., dan Sitti Zuhaerah Thalhah S. Pd., M.Pd., selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan mengarahkan dalam rangka penyelesaian skripsi.
5. Drs. Nasaruddin, M.Si, dan Dwi Reski Arifanti, S.Pd., M.Pd., selaku Penguji I dan Penguji II yang telah banyak memberikan arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Madehang, S.Ag., M.Pd., selaku Kepala Bagian Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.

8. Kepada kepala sekolah, guru, staf dan siswa SMA Negeri 2 Palopo yang telah membantu peneliti dalam meneliti.
9. Kepada seluruh keluarga besarku, terutama saudara-saudariku tercinta yang tiada hentinya mendo'akan dan memberikan dorongan moril maupun materi.
10. Kepada semua teman-teman seperjuangan dan seluruh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo angkatan 2015 (khususnya kelas C), yang selama ini membantu dan selalu memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
11. Kepada Sahabat Hijrahku tersayang, Putri Damayanthi, Zainab, Mafidapuspadina, Nur Ma'wiyah dan Nastupani Pakan, terimakasih atas dorongan dan semangat yang tiada henti-hentinya mulai dari penyusunan hingga selesainya skripsi ini.

Mudah-mudahan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah swt.Amin

Yaar'abbal-'ālamīn.

Palopo, Oktober 2019

Murlia

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PENGESAHAN SKRIPSI | ii |
| PERSETUJUAN PENGUJI | iii |
| NOTA DINAS PENGUJI | iv |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING | vi |
| NOTA DINAS PEMBIMBING | vii |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | ix |
| ABSTRAK | x |
| PRAKATA | xi |
| DAFTAR ISI | xiv |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xviii |

BAB 1 PENDAHULUAN

| | |
|--|----|
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 7 |
| C. Tujuan Penelitian | 7 |
| D. Hipotesis Penelitian | 8 |
| E. Definisi Operasional Variabel | 9 |
| F. Manfaat Penelitian | 11 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|---|----|
| A. Penelitian Terdahulu yang Relevan | 12 |
| B. Landasan Teoritis | 15 |
| 1. Efektivitas | 15 |
| 2. Model Pembelajaran | 18 |
| 3. Model pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> | 20 |

| | |
|---|----|
| 4. Pemahaman Konsep | 28 |
| 5. Hubungan Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap kemampuan Pemahaman Konsep Matematika | 33 |
| 6. Tinjauan Materi Trigonometri..... | 35 |
| C. Kerangka Pikir | 41 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|---|----|
| A. Jenis Penelitian..... | 43 |
| B. Lokasi Penelitian..... | 43 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 44 |
| D. Variabel dan Desain Penelitian | 44 |
| E. Prosedur Penelitian..... | 46 |
| F. Teknik Pengumpulan Data..... | 47 |
| G. Instrument Penelitian | 48 |
| H. Uji coba Instrument..... | 49 |
| I. Teknik Analisis Data..... | 52 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian | 59 |
| B. Hasil Penelitian | 62 |
| C. Pembahasan..... | 84 |

BAB V PENUTUP

| | |
|--------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 90 |
| B. Saran..... | 91 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 92 |
|----------------------------|-----------|

LAMPIRAN

DOKUMENTASI

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan, dan keahlian tertentu kepada manusia guna mengembangkan bakat serta kepribadiannya. Dengan pendidikan manusia bisa mengembangkan dirinya untuk menghadapi perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan artinya suatu proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan latihan, proses perbuatan dan cara mendidik.¹ Dengan demikian pendidikan merupakan suatu sadar yang dilakukan oleh orang dewasa untuk mendewasakan orang yang belum dewasa.

Dalam Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat,

¹ Munir Yusuf, *Ilmu Pendidikan* (Palopo: Lembaga Penerbitan STAIN (LPS) STAIN Palopo, t.t.).

bangsa dan negara.² Maka dari itu pendidikan sangat penting dalam kehidupan manusia karena dengan pendidikan seseorang bisa memiliki pengetahuan dan pemahaman serta ilmu yang bermanfaat untuk membangun generasi masa depan.

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk membangun dan meningkatkan mutu peserta didik menuju era globalisasi yang penuh dengan tantangan, sehingga perlu disadari bahwa pendidikan merupakan sesuatu yang sangat fundamental bagi setiap individu. Dengan adanya pendidikan seseorang bisa memiliki pengetahuan, keahlian, dan pemahaman, serta ilmu yang berkualitas. Ilmu menempati kedudukan yang sangat penting dalam pendidikan, hal ini terlihat dari banyaknya ayat Al-Qur'an yang memandang orang berilmu dalam posisi yang tinggi dan mulia, sebagaimana firman Allah SWT. dalam QS. Al-Mujaadilah/58:11.

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأَفْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
 آذِنُوا فَآذِنُوا يُرَفِّعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ



“Terjemahannya :

“wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-

² Ratih Septia Ningrum, “Skripsi Pengaruh Penerapan Model Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 06 Metro Barat” Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung 2017,” 2017, 78.

orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti apa yang kamu kerjakan.”³

Berdasarkan ayat tersebut telah dijelaskan bahwa orang beriman dan berilmu akan memperoleh kedudukan yang tinggi. Dalam menuntut ilmu ada bermacam-macam ilmu, salah satunya adalah ilmu matematika.

Kemudian Allah juga telah menjelaskan mengenai perbedaan orang yang memiliki pengetahuan dan tidak memiliki pengetahuan, sesuai dengan firman-Nya QS.Az-zumar/39:9.

... قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

Terjemahannya :

“Katakanlah “apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?” sebenarnya hanya orang yang berakal sehat yang dapat menerima pelajaran.”⁴

Berdasarkan ayat Al-Qur’an di atas, Allah SWT telah menjelaskan bahwa orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran maka Allah SWT memberikan perintah untuk belajar. Dalam hal ini, matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa SD sampai SMA dan juga Perguruan Tinggi. Akan tetapi sampai saat ini matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang dianggap sulit dipahami.

Matematika sangat mudah jika kita memahami konsep. Namun pada kenyataannya pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika merupakan

³Departemen Agama RI, *Al-Quran Dan Terjemahan Al-Hikma* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2014).

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Quran Dan Terjemahan Al-Hikma* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2014).(hal 459)

salah satu masalah yang dihadapi pendidikan di Indonesia pada saat ini. Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami konsep dan melakukan prosedur secara akurat, efisien dan tepat. Pemahaman konsep bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik mampu menerima dan memahami konsep dasar yang telah diterima dari pendidik.

Berdasarkan hasil observasi awal pada tanggal 19 oktober 2018 di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Palopo, seperti diungkapkan oleh Bapak Drs. Hamid M.Si bahwa masih banyak siswa yang belum memahami konsep dalam pembelajaran matematika disebabkan saat awal belajar matematika guru kurang menanamkan konsep dan siswa yang kurang dalam memperhatikan materi yang diajarkan.

Masalah-masalah yang dialami oleh siswa tersebut berdampak pada hasil belajar dan pemahaman konsep siswa yang kurang maksimal. Terlihat pada ketuntasan hasil belajar siswa kelas XI IPA pada ulangan harian matematika materi trigonometri semester ganjil. Sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan yaitu 70. Ketidaktuntasan hasil belajar tersebut dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada ulangan harian matematika materi trigonometri semester ganjil kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 tahun pelajaran 2018/2019 yang dipaparkan pada tabel berikut.

Tabel 1.1 Data nilai ulangan harian matematika materi trigonometri semester ganjil kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 2 Palopo Tahun Ajaran 2018/2019.

| Nilai | KKM | XI IPA 1 | Presentase | XI IPA 2 | Presentase |
|-----------|--------------|----------|------------|----------|------------|
| ≥ 70 | Tuntas | 3 | 9% | 1 | 3% |
| ≤ 70 | Belum Tuntas | 30 | 91% | 29 | 97% |
| Jumlah | | 33 | 100% | 30 | 100% |

Sumber: Guru matematika peminatan Drs.Hamid.,M.Si

Berdasarkan tabel 1. di atas, dapat diketahui bahwa kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan adalah 70. Di kelas XI IPA 1 memiliki jumlah siswa 33, presentase siswa yang tuntas sebesar 9% dan siswa yang belum tuntas sebesar 91% dan untuk kelas XI IPA 2 berjumlah 30 siswa, presentase siswa yang tuntas 3% dan siswa yang tidak tuntas 97%. Dapat disimpulkan bahwa nilai ulangan harian semester ganjil siswa untuk mata pelajaran matematika kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 2 Palopo masih banyak yang belum tuntas.

Oleh karena itu, peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran *quantum teaching* pada pembelajaran matematika yang tepat agar siswa memahami konsep dari pelajaran matematika. Ada banyak macam model pembelajaran matematika yang tumbuh sebagai inovasi yang diharapkan sesuai dengan tantangan pendidikan sekarang dan mendatang. Dalam hal ini peneliti memilih model pembelajaran *quantum teaching*.

Model pembelajaran *quantum teaching* menekankan agar siswa mengetahui dan memahami bentuk nyata dari pembelajaran yang berlangsung dengan bantuan aktivitas yang diberikan oleh guru. Hal tersebut membuat siswa tidak mengkhayal dalam membayangkan suatu konsep materi yang dipelajari. Sehingga siswa mampu

mengungkapkan konsep matematikanya dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami. Adanya hal tersebut, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dikembangkan.

Model pembelajaran *quantum teaching* merupakan cara belajar yang menyenangkan dengan memanfaatkan segala fasilitas yang ada, yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran *quantum teaching* berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas dan interaksi yang mendirikan landasan dan kerangka untuk belajar.⁵ Model pembelajaran *quantum teaching* juga merupakan cara baru yang memudahkan proses belajar untuk segala mata pelajaran. Model pembelajaran *quantum teaching* terdiri atas enam tahap yaitu tumbuhkan, alami, namai, demonstrasi, ulangi dan rayakan.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo”**.

⁵ “Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Teaching* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam Di Kelas XI SMAN 3 Aceh Barat Daya,” diakses 26 Juli 2018, <https://repository.ar-raniry.ac.id/376/1/SKRIPSI%20MAULIA%20DARMA.pdf>.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA pada materi trigonometri sebelum penerapan model pembelajaran *quantum teaching* siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo?
2. Bagaimana pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA pada materi trigonometri setelah penerapan model pembelajaran *quantum teaching* siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo?
3. Apakah model pembelajaran *quantum teaching* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Palopo?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA pada materi trigonometri sebelum penerapan model pembelajaran *quantum teaching* siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.
2. Untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA pada materi trigonometri setelah penerapan model pembelajaran *quantum teaching* siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

3. Untuk mengetahui Apakah model pembelajaran *quantum teaching* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Palopo.

D. Hipotesis Penelitian

Pada dasarnya hipotesis adalah jawaban sementara atas permasalahan dari masalah yang akan dibuktikan kebenarannya. Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

“model pembelajaran *quantum teaching* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Palopo.”

Hipotesis statistik yang digunakan dalam penelitian ini yakni dengan mengadakan *pre_test* dan *post_test* di kelas penelitian yang dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : tidak ada perbedaan rata-rata pemahaman konsep antara *pre-test* dan *post-test*

H_1 : ada perbedaan rata-rata pemahaman konsep antara *pre-test* dan *post-test*

μ_1 : rata-rata hasil pemahaman konsep setelah penggunaan model pembelajaran *quantum teaching* dalam pengukuran pemahaman konsep matematika

μ_2 : rata-rata hasil pemahaman konsep sebelum penggunaan model pembelajaran *quantum teaching* dalam pengukuran pemahaman konsep matematika

E. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah definisi yang didasarkan atas sifat masalah yang didefinisikan dan diamati (observasi). Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Efektifitas adalah suatu usaha untuk mencapai keberhasilan dalam suatu hal. Efektivitas belajar bisa dikatakan berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator efektivitas yaitu: a) pemahaman konsep matematika siswa dikatakan efektif jika hasil *post-test* siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran *quantum teaching*, b) aktivitas siswa dikatakan efektif apabila dalam persentase rata-rata aktivitas siswa minimal dalam kategori baik atau $\geq 75\%$.

2. Model pembelajaran *quantum teaching* adalah suatu model pembelajaran yang lebih kreatif dan menyenangkan, yang membuat siswa terlihat aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Peneliti menggunakan langkah-langkah (sintaks) model

pembelajaran *quantum teaching*, yaitu: a) menumbuhkan minat belajar siswa untuk mengikuti pembelajaran (tumbuhkan); b) memfasilitasi siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar dengan percobaan (alami); c) membimbing siswa untuk menarik kesimpulan berdasarkan informasi, fakta, atau rumus yang ditemukan (namai); d) memberi kesempatan kepada siswa untuk memaparkan hasil percobaan yang telah dilakukan (demonstrasi); e) mengarahkan siswa untuk mengulangi pengetahuan yang telah dimiliki ke dalam suatu masalah agar mampu memperkuat pemahaman konsep (ulangi); f) memberikan perayaan terhadap usaha siswa selama proses pembelajaran (rayakan).

3. Pemahaman konsep matematika mempunyai indikator pemahaman konsep, yaitu; a) menyatakan ulang sebuah konsep. b) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. c) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep. d) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu..

4. Trigonometri

Materi trigonometri yang akan diajarkan kepada siswa yaitu tentang rumus jumlah selisih dua sudut yang terdiri dari rumus $\cos \alpha \pm \beta$, rumus $\sin \alpha \pm \beta$, dan rumus $\tan \alpha \pm \beta$.

F. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam rangka pemberdayaan konsep-konsep pembelajaran dalam rangka meningkatkan pemahaman konsep matematika.
2. Secara praktis, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:
 - a. Siswa, melalui model pembelajaran *quantum teaching*, diharapkan siswa dapat memperoleh pembelajaran bermakna dan membantu dalam memahami konsep matematika.
 - b. Guru, model pembelajaran *quantum teaching* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam melakukan inovasi pembelajaran matematika sehingga menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.
 - c. Sekolah, menjadi referensi bagi pihak sekolah dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran di SMA Negeri 2 Palopo.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebelum adanya penelitian ini terdapat beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, penelitian yang dimaksudkan sebagai berikut:

1. *Hasil penelitian yang dilakukan oleh Farhan Santoso (2015) dengan judul “efektivitas penerapan quantum teaching terhadap hasil belajar elektronika dasar pada siswa kelas X jurusan teknik ototronik SMK Negeri 1”*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar pada aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik siswa kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Pada aspek kognitif siswa diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen (82,16) dan kelas kontrol (68,69). Serta diperoleh nilai signifikan (0,004). Pada aspek afektif siswa diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen (81,95) dan kelas kontrol (77,22). Maka dapat dinyatakan bahwa model quantum teaching lebih efektif dibandingkan dengan model konvensional pada materi gerbang logika dasar jurusan teknik ototronik SMK Negeri 1 Seyegan.¹

2. *Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dhian Arista Istikomah dan Padrul Jana (2017) dengan judul “kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa melalui pendekatan pembelajaran saintifik dalam perkuliahan aljabar matriks”*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan saintifik dirasa sesuai untuk

¹ Drs Achmad Fatchi, “Yogyakarta, 04 Agustus 2015 Disetujui, Pembimbing Tugas Akhir Skripsi,” t.t., 217.

mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari skor kemampuan pemahaman konsep dimana tidak ada mahasiswa yang berada dalam kategori kurang, serta 89,29% berada dalam kategori tinggi dan sedang. Dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep juga didapatkan bahwa hasil nilai terendah adalah dalam kategori indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.²

3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasnaeni (2013) dengan judul “penerapan strategi pembelajaran quantum teaching untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Madani UIN Alauddin Pao-Pao Kabupaten Gowa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran quantum teaching dapat merubah pola belajar siswa dari kurang termotivasi untuk belajar menjadi lebih termotivasi, dari yang kurang aktif menjadi aktif dalam mempelajari matematika. Hasil yang diperoleh dari penerapan strategi pembelajaran *quantum teaching* pada kelas VIII B MTs. Madani UIN Alauddin Pao-Pao Kabupaten Gowa yaitu skor rata-rata belajar matematika pada siklus I yaitu 63,68 sedangkan pada siklus ke II yaitu 72,36. Adapun presentase ketuntasan pada siklus I yaitu 63,64% sedangkan pada siklus ke II yaitu 90,91%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIII B MTs. Madani

² Dian Arista Istikomah dan Padrul Jana, “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Saintifik Dalam Perkuliahan Aljabar Matrik,” t.t., 931.

UIN Alauddin Pao-pao Kabupaten Gowa setelah penerapan strategi pembelajaran *quantum teaching*.³

Dari beberapa penelitian di atas, untuk mengetahui persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu yang relevan dengan melihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu yang relevan

| No | Nama Peneliti | Judul Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|--|---|---|---|
| 1 | Farhan Santoso | efektivitas penerapan <i>quantum teaching</i> terhadap hasil belajar elektronika dasar pada siswa kelas X jurusan teknik ototronik SMK Negeri 1. | Menggunakan model pembelajaran <i>quantum teaching</i> . | Dalam penelitiannya menggunakan 2 kelas dan tempat pelaksanaan. Dalam penelitiannya itu terhadap hasil belajar |
| 2 | Dhian Arista Istikomah dan Padrul Jana | kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa melalui pendekatan pembelajaran saintifik dalam perkuliahan aljabar matriks | Untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis dan menggunakan satu kelas yaitu kelas eksperimen | Dalam penelitiannya menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dan menggunakan materi aljabar matriks. |
| 3 | Hasnaeni | Penerapan strategi pembelajaran <i>quantum teaching</i> untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Madani UIN Alauddin | Varabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran <i>quantum teaching</i> | Penelitian yang digunakan yaitu PTK. Dalam penelitiannya menggunakan instrument tes hasil belajar dan lembar observasi. |

³ “Hasnaeni, skripsi ‘penerapan strategi pembelajaran quantum teaching untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Madani UIN Alauddin Pao-Pao Kabupaten Gowa,’” diakses 29 Agustus 2018, <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/2414/1/HASNAENI.pdf>.

| | | | | |
|--|--|---------------------------|--|---|
| | | Pao-Pao Kabupaten Gowa | | variabel terikat : hasil belajar matematika |
|--|--|---------------------------|--|---|

B. Landasan Teoritis

1. Efektivitas

Efektivitas berasal dari bahasa Inggris, yaitu “*effective*” yang berarti berhasil, tepat dan manjur. Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) istilah efektivitas berasal dari kata “efektif” yang berarti ada efek (pengaruhnya, akibatnya, kesannya).⁴ Jadi efektivitas merupakan keefektifan, dengan adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.

Pengertian efektivitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan. Menurut Hidayat dalam skripsi Silviana Dewi Hanapi, hal tersebut sesuai dengan pengertian efektivitas yang menjelaskan bahwa “efektivitas adalah ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, dan waktu) telah tercapai.”⁵ Sedangkan menurut Robbins dalam skripsi Wahyuningrum Pratiwi, efektivitas merupakan suatu konsep yang lebih luas mencakup berbagai faktor di dalam maupun di luar diri dari seseorang. Efektivitas tidak hanya dilihat dari hasil tetapi juga dari sisi persepsi maupun sikap seseorang dan berbagai ukuran kepuasan yang dicapai oleh seseorang. Efektivitas pembelajaran akan meningkat apabila guru dapat memilih dan menggunakan model pembelajaran

⁴ Jhon M Echols dan Hasan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000).

⁵ Silviana Dewi Hanapi, *Skripsi “Efektivitas Penerapan Model Experiential Learning Dalam Kemampuan Memahami Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Palopo”* (Palopo: IAIN, 2015, t.t.).

yang tepat.⁶ Jadi dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan kemampuan atau kesanggupan memilih dan mewujudkan suatu tujuan suatu secara tepat sehingga dapat memberikan hasil yang optimal. Berbicara efektivitas belajar berarti berbicara sejauh mana tingkatan keberhasilan yang dicapai dalam suatu pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Efektivitas pembelajaran matematika sangat berpengaruh dalam tercapainya suatu pembelajaran yang diinginkan. Menurut Slameto, pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat membawa kondisi belajar yang efektif, dimana siswa aktif mencari, menemukan, dan melihat pokok masalah.⁷ Seorang guru dalam melaksanakan tugasnya dengan menerapkan konsep pembelajaran efektif, akan memperoleh suatu pembelajaran yang berhasil.

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam suatu penalaran hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiarkan untuk memperoleh pemahaman untuk melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi).⁸ Jadi dalam pembelajaran matematika siswa dibiasakan untuk memperoleh pengalaman dan pemahaman konsep yang baik.

⁶ Wahyuningrum Pratiwi, *Skripsi "Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) dan Group Investigation (GI) Ditinjau dari Prestasi Belajar IPS Pada Siswa Kelas IV di SD Kasihan Bantul, Jurnal Penelitian PGSD FKIP Universitas PGRI Yogyakarta*, t.t.

⁷ Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 1995).

⁸ Fatrima Santi Syafitri, *Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Matematika, 2016).

Menurut Salvin dalam skripsi Sufyana, menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran terdiri dari empat indikator yaitu: a) kualitas pembelajaran (*quality of insurance*), b) kesesuaian tingkat pembelajaran (*appropriate level of instruksion*), c) insentif (*incentive*), d) waktu (*time*).⁹

Sedangkan menurut Muhli dalam jurnal umi Khusnul Khotima dkk, indikator efektivitas pembelajaran adalah:

- a) Ketuntasan belajar, pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 75 persen dari jumlah siswa yang telah memperoleh nilai sesuatu dengan KKM yang diterapkan.
- b) Ketuntasan belajar ditunjukkan untuk mengetahui seberapa banyak tujuan pembelajaran yang dicapai oleh siswa.
- c) Model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran (gain yang signifikan).¹⁰

Dari beberapa indikator menurut para ahli, peneliti menggunakan indikator efektivitas yaitu: a) pemahaman konsep matematika siswa dikatakan efektif jika hasil *post-test* siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran *quantum teaching*,

⁹ Sufyana, *Skripsi "Efektivitas Peenerapan Teori Belajar Brunner Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Malangke Kabupaten Luwu Utara* (Palopo: IAIN, 2015, t.t.).

¹⁰ Umi Khusnul Khotimah, Tri Ariani, dan Ovilia Putri Utami Gumay, "Efektivitas Model Pembelajaran Quantum Teaching terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Negeri Jayaloka," *Science and Physics Education Journal (SPEJ)* 1, no. 2 (30 Juni 2018): 103–10, <https://doi.org/10.31539/spej.v1i2.255>.

b) aktivitas siswa dikatakan efektif apabila dalam persentase rata-rata aktivitas siswa minimal dalam kategori baik atau $\geq 75\%$.

2. Model Pembelajaran

Model menurut Mills dalam hasil penelitian Ali Hamzah, dkk adalah bentuk representasi akurat untuk mengetahui dan melakukan suatu tindakan sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu. Pengertian model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan belajar, yang dirancang berdasarkan proses analisis yang diarahkan pada implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di depan kelas.¹¹ Dengan adanya suatu model dan pembelajaran pendidik mampu melihat situasi pada saat mengajar apakah model dari pembelajaran yang dilakukan sesuai dan mampu meningkatkan proses pemahaman konsep siswa itu sendiri.

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu pola atau rancangan awal yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengajar materi peserta didik, dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas dalam *setting* pengajaran atau *setting* lainnya.

Pengertian model yang lain yaitu kerangka konseptual yang akan digunakan sebagai pedoman dan acuan untuk suatu kegiatan. Joyce & Weil dalam buku model-model pembelajaran yang ditulis oleh Rusman, berpendapat bahwa model

¹¹ Ali Hamzah, Muhlissrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta, 2014).

pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Adapun ciri-ciri model pembelajaran yaitu:

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok disusun oleh Herbert Thelen dan berdasarkan teori Jhon Dewey. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berfikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berfikir induktif.
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas, misalnya model synectic dirancang untuk memperbaiki kreatifitas dalam pelajaran mengarang.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (syntax); (2) adanya prinsip-prinsip reaksi; (3) system sosial; (4) system pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: (1) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur; (2) dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.

- f. Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.¹²

3. Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

- a. Pengertian model pembelajaran *quantum teaching*

Quantum teaching berasal dari dua kata yaitu “*Quantum*” yang berarti interaksi yang mengubah energy

menjadi cahaya dan “*Teaching*” yang berarti mengajar. *Quantum teaching*, dengan demikian adalah orkestrasi bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan di sekitar momen belajar. Interaksi-interaksi ini mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang memengaruhi kesuksesan siswa. Interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan bagi orang lain.¹³ Dengan adanya *quantum teaching* ini dapat mengubah situasi belajar yang awalnya kurang menjadi lebih baik lagi dalam memberikan pemahaman konsep pada siswa.

Quantum teaching adalah perubahan belajar yang meriah, dengan segala nuansanya. Dan *quantum teaching* juga menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. *Quantum teaching* berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas-interaksi yang mendirikan landasan dan kerangka untuk belajar.

¹² Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014).

¹³ Bobbi DePorter, dkk, *Quantum Teaching* (Bandung, 2001).

Quantum teaching mencakup petunjuk spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang kurikulum, menyampaikan isi, dan memudahkan proses belajar.

Menurut Bobbi Deporter dalam penelitian yang dilakukan oleh Eltrizar seorang guru Amerika Serikat mengemukakan bahwa *quantum* yaitu interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. Jadi *quantum teaching* merupakan perubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan disekitar momen belajar.¹⁴ Demikian pula yang dikemukakan oleh A'ala dalam skripsi Husniyati Yahya, bahwa *quantum teaching* merupakan orkestrasi bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan disekitar momen belajar.¹⁵

Model pembelajaran *quantum teaching* adalah model yang digunakan dalam rancangan penyajian dalam belajar yang dirangkai menjadi sebuah paket yang multi-sensori, multi-kecerdasan, dan kompatibel dengan otak, mencakup petunjuk spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang kurikulum, menyampaikan isi, dan memudahkan proses belajar.¹⁶

Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *quantum teaching* adalah suatu model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang meriah dan

¹⁴Eltrizar, "Penerapan Model Quantum Teaching," diakses 21 Januari 2019, <https://media.neliti.com/media/publications/258192-penerapan-model-quantum-teaching-untuk-m-59e3fafd.pdf>.

¹⁵Husniyati Yahya, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Islam Terpadu Al-Fityan Gowa" <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/article/viewFile/3455/3248> (diakses tanggal 21 januari 2018)

¹⁶Daryanto dan Syaiful Karim, *Pembelajaran Abad 21* (Yogyakarta: GAVA MEDIA, 2017).

menyenangkan bagi siswa, yang membuat siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep pada siswa.

b. Sintaks dari model pembelajaran quantum teaching menurut DePorter adalah sebagai berikut:

1) Tumbuhkan

Tumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah Manfaat BAgiKu” (AMBAK), dan memanfaatkan kehidupan pelajar.

2) Alami

Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajar.

3) Namai

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

4) Demonstrasikan

Sediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”.

5) Ulangi

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

6) Rayakan

Pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan.¹⁷

¹⁷ Bobbi DePorter,dkk, *Quantum Teaching* (Bandung, 2001).

Adapun langkah-langkah *quantum teaching* menurut Shoimin, dalam skripsi Ningrum adalah sebagai berikut:

- 1) Guru wajib memberi keteledanan sehingga layak menjadi panutan bagi peserta didik, berbicaralah yang jujur, jadi pendengar yang baik, dan selalu gembira (tersenyum).
- 2) Guru harus membuat suasana belajar yang menyenangkan atau menggembarakan. Ini karena "*learning is most effective when it's fun*". Kegembiraan disini berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh, serta terciptanya makna, pemahaman (penguasaan atas materi yang dipelajari), dan nilai yang membahagiakan pada diri siswa.
- 3) Lingkungan belajar yang aman, nyaman, dan bisa membawa kegembiraan.
- 4) Guru harus dapat memahami bahwa perasaan dan sikap siswa akan terlibat dan berpengaruh kuat pada proses belajar.
- 5) Memutar musik klasik ketika proses belajar mengajar berlangsung. Namun sekali-kali akan diputarkan instrumental dan bisa diselingi jenis music lain untuk bersenang-senang dan jeda selama pembelajaran.
- 6) Guru memberikan pengarahannya, selalu menghargai setiap usaha dan merayakan hasil kerja siswa.
- 7) Semua siswa diusahakan untuk memiliki modul/buku sumber belajar lainnya dan buku yang bisa dipinjam dari perpustakaan.

8) Dalam melakukan penilaian guru harus berorientasi pada acuan atau patokan, ketuntasan belajar, dan metode penilaian dengan menggunakan variasi.¹⁸

Menurut Miftahul dalam skripsi Danang Jumiyanto, dalam melakukan langkah-langkah pembelajaran quantum teaching dengan enam langkah yang tercermin dalam istilah tandur, yaitu:

T = Tumbuhkan, tumbuhkan minat belajar siswa dengan memuaskan rasa ingin tahu siswa dalam bentuk: Apakah Manfaatnya BAgiKu (AMBAK). Tumbuhkan suasana yang menyenangkan di hati siswa, dalam suasana relaks, tumbuhkan interaksi dengan siswa, masuklah ke alam pikiran mereka dan bawalah alam pikiran mereka ke alam pikiran anda, yakinlah siswa mengapa harus mempelajari ini dan itu, belajar adalah suatu kebutuhan siswa, bukan suatu keharusan.

A = Alami, unsur alami akan mendorong hasrat alami otak untuk “menjelajah”. Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa.

N = Namai, setelah siswa melalui pengalaman belajar pada kompetensi dasar tertentu, mereka kita ajak untuk menulis di kertas, menamai apa saja yang telah mereka peroleh, apakah itu informasi, rumus, pemikiran, tempat dan sebagainya.

D = Demonstrasikan, setelah siswa mengalami belajar akan sesuatu, beri kesempatan kepada mereka untuk mendemonstrasikan kemampuannya, karena siswa akan mampu mengingat 90% jika siswa itu mendengar melihat dan melakukannya. Melalui

¹⁸ Ratih Septia Ningrum, “Skripsi Pengaruh Penerapan Model Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 06 Metro Barat” Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung 2017,” 2017, 78.

pengalaman belajar siswa akan mengerti dan mengetahui bahwa dia memiliki kemampuan dan informasi yang cukup.

U = Ulangi, pengulangan memperkuat koneksi saraf dan menumbuhkan rasa “Aku tahu bahwa aku tahu ini!”. Sehingga siswa akan teringat apa yang sudah disampaikan.

R = Rayakan, perayaan adalah ekspresi dari kelompok seseorang yang telah berhasil mengerjakan sesuatu tugas atau kewajiban dengan baik. Maka sudah selayaknya jika siswa sudah mengerjakan tugas dan kewajibannya dengan baik untuk dirayakan lewat: bertepuk tangan.¹⁹

Dari pendapat para ahli di atas, peneliti menggunakan langkah-langkah (sintaks) model pembelajaran *quantum teaching*, yaitu: a) menumbuhkan minat belajar siswa untuk mengikuti pembelajaran (tumbuhkan); b) memfasilitasi siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar dengan percobaan (alami); c) membimbing siswa untuk menarik kesimpulan berdasarkan informasi, fakta, atau rumus yang ditemukan (namai); d) memberi kesempatan kepada siswa untuk memaparkan hasil percobaan yang telah dilakukan (demonstrasi); e) mengarahkan siswa untuk mengulangi pengetahuan yang telah dimiliki ke dalam suatu masalah agar mampu memperkuat pemahaman konsep (ulangi); f) memberikan perayaan terhadap usaha siswa selama proses pembelajaran (rayakan).

¹⁹ Danang Jumiyanto, “Penggunaan Metode Pembelajaran *Quantum Teaching* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Mata Diklat Gambar Teknik Di SMK Perindustrian Yogyakarta 2011/2012,” diakses 8 Februari 2019, <https://eprints.uny.ac.id/24998/1/Danang%20Jumiyanto%20-%2009504242009.pdf>.

c. Prinsip-prinsip *quantum teaching*

Quantum teaching juga memiliki lima prinsip, atau kebenaran tetap. Prinsip-prinsip ini mempengaruhi seluruh aspek *quantum teaching*. Anggaplah prinsip-prinsip ini sebagai struktur chord dasar dari simfoni belajar. Prinsip-prinsip tersebut adalah:

1) Segalanya berbicara

Segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh guru, dari kertas yang guru bagikan hingga rancangan pelajaran guru, semuanya mengirim pesan tentang belajar.

2) Segalanya bertujuan

Semuanya yang terjadi dalam perubahan guru mempunyai tujuan pembelajaran.

3) Pengalaman sebelum pemberian nama

Otak berkembang pesat dengan adanya rangsangan kompleks, yang akan menggerakkan rasa ingin tahu. Oleh karena itu, proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari.

4) Akui setiap usaha

Belajar mengandung resiko. Belajar berarti melangkah keluar dari kenyamanan. Pada saat siswa mengambil langkah ini, mereka patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka.

5) Jika layak dipelajari, maka layak pula dirayakan

Perayaan adalah sarapan pelajar juara. Perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar.²⁰

d. Unsur-unsur model *quantum teaching*

Quantum teaching dibagi menjadi dua seksi utama, yaitu konteks dan isi. Dalam seksi konteks, guru akan menentukan semua bagian yang guru butuhkan untuk mengubah:

- 1) Suasana yang memberdayakan
- 2) Landasan yang kukuh
- 3) Lingkungan yang mendukung
- 4) Rancangan belajar yang dinamis

Sedangkan, dalam seksi isi, guru akan menemukan keterampilan penyampaian untuk kurikulum apa pun, di samping strategi yang dibutuhkan siswa untuk bertanggung jawab atas apa yang mereka pelajari:

- 1) Penyajian yang prima
- 2) Fasilitas yang luwes
- 3) Keterampilan belajar untuk belajar
- 4) Keterampilan hidup²¹

e. Kelebihan dan kekurangan model *quantum teaching*

Menurut Sunandar menyatakan kelebihan dan kekurangan model *quantum teaching* sebagai berikut:

²⁰ M Thobroni, *Belajar Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2017).

²¹ Bobbi DePorter, dkk, *Quantum Teaching* (Bandung, 2001).

- 1) Kelebihan *quantum teaching*
 - a) Selalu berpusat pada apa yang masuk akal bagi siswa
 - b) Menumbuhkan dan menimbulkan antusiasme siswa
 - c) Adanya kerja sama
 - d) Menawarkan ide dan proses cemerlang dalam bentuk yang enak dipahami siswa
 - e) Menciptakan tingkah laku dan sikap kepercayaan dalam diri sendiri
 - f) Belajar terasa menyenangkan
 - g) Ketenangan psikologi
 - h) Adanya kebebasan dalam berekspresi
- 2) Kekurangan *quantum teaching*
 - a) Memerlukan persiapan yang matang bagi guru dan lingkungan yang mendukung
 - b) Memerlukan fasilitas yang memadai
 - c) Model ini banyak dilakukan di luar negeri sehingga kurang beradaptasi dengan kehidupan di Indonesia
 - d) Kurang dapat mengontrol siswa²²

4. Pemahaman Konsep

Pemahaman pada dasarnya berasal dari kata “paham” yang mengandung makna benar-benar mengerti”. Pemahaman dalam Taksonomi Bloom merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif. Bloom dalam bukunya Ruseffendi membagi aspek pemahaman menjadi tiga macam pemahaman yaitu: translation, interpretation,

²² Ibid. Bobbi DePorter,dkk, (Bandung, 2001).

dan ekstrapolasi. Pengubahan (Translation), adalah kemampuan memahami ide yang dinyatakan dengan cara lain dari pernyataan aslinya. Misalnya mampu mengubah (translation) soal cerita ke dalam kalimat matematis, pemberian arti (interpretation) misalnya mampu mengartikan suatu kesamaan, dan memperkirakan (extrapolation).²³ Sehingga pemahaman sangatlah penting untuk diperhatikan dalam proses mengajar sehingga siswa tidak salah dalam memahami suatu konsep yang diajarkan.

Menurut Duffin & Simpson dalam penelitian yang dilakukan oleh Nila Kesumawati, pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk: a) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, b) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan c) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep,²⁴ dapat diartikan bahwa siswa paham terhadap suatu konsep akibatnya siswa mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

Sejalan dengan hal di atas, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

²³ Muh.Alamsyah, "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang," diakses 21 Januari 2019, <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8514/1/Skripsi%20Muh%20Alamsyah.pdf>.

²⁴ Nila Kesumawati, "Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika," diakses 21 Januari 2019, <https://core.ac.uk/download/pdf/11064532.pdf>.

Untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematika antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematika saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari.

Pemahaman konsep matematika memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, tetapi dengan pemahaman siswa lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman tersebut ditandai dengan kemampuan dalam menjelaskan dengan kata-kata sendiri, membandingkan, membedakan, dan mempertentangkan ide yang diperoleh dengan ide yang baru.²⁵ Dengan demikian pemahaman konsep matematika sangat diperlukan saat ini dalam pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Adapun indikator pemahaman konsep, yaitu:

²⁵ Aswar Anas dan Fitriani A, "Penerapan Model Pembelajaran REACT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6, no. 2 (30 Desember 2018): 157–66, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.338>.

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.²⁶

Menurut Wardhani dalam hasil penelitian Sudi Priyambodo, indikator pemahaman pencapaian pemahaman konsep adalah:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- d. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep²⁷

Sedangkan menurut salami dalam hasil penelitian Achmad Gilang Fahrudin dkk, langkah-langkah yang diperhatikan dalam pemahaman konsep yaitu:

- a. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
- b. Membuat contoh dan non contoh penyangkal
- c. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram, dan symbol

²⁶ Eka Fitri Puspa Sari, "Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Metode Pembelajaran Learning Starts With A Question" 6 (2017): 10.

²⁷ "Sudi Priyambodo, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Metode Pembelajaran Personalized System Of Instruction,'" diakses 21 Januari 2019, <https://media.neliti.com/media/publications/226719-peningkatan-kemampuan-pemahaman-konsep-m-32c2a7ba.pdf>.

- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain
- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep
- f. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep²⁸

Dari beberapa pendapat para ahli diatas, peneliti menggunakan indikator pemahaman konsep yaitu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep. 2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya 3) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep. 4) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak hanya mengenal dan mengetahui, tapi mampu mengungkapkan kembali dalam bahasa yang mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. Pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Siswa dikatakan memahami konsep jika siswa mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, mengembangkan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaiman ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar

²⁸ Achmad Gilang Fahrudin, Eka Zuliana, dan Henry Suryo Bintoro, "Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas" 1 (2018).

matematika. Sedangkan siswa dikatakan memahami prosedur jika mampu mengenali prosedur (sejumlah langkah-langkah dari kegiatan yang dilakukan) yang didalamnya termasuk aturan algoritma atau proses menghitung yang benar.

5. Hubungan model pembelajaran *quantum teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Model pembelajaran *quantum teaching* merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dalam belajar matematika. Hal ini terjadi karena tahap-tahap pembelajaran pada model *quantum teaching* ini memudahkan siswa untuk memahami serta memperdalam pemahamannya tentang suatu konsep. Model *quantum teaching* memiliki kelebihan diantaranya dapat memperdalam pemahaman siswa serta membuat belajar menyeluruh dan menyenangkan.

Pada tahap tumbuhkan, guru menumbuhkan minat siswa sehingga siswa merasa tertarik untuk belajar. Pada tahap alami,. Dalam penyampaian materi pembelajaran, guru harus dapat memberikan contoh yang mudah dimengerti dan dipahami oleh siswa.²⁹ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari masalah yang pernah ia alami .Apabila siswa sudah memiliki pengalaman, maka tugas seorang guru megajak siswa dalam memahami suatu konsep akan lebih mudah.

Tahap ketiga yaitu namai. Penyampaian materi yang jelas dan lugas akan sangat membantu siswa dalam memahami dan mengerti materi pelajaran yang diberikan. Untuk mewujudkan hal tersebut, guru dalam menyampaikan materi harus

²⁹ Thobroni., *Belajar Dan Pembelajaran*.

menggunakan kata dan kalimat yang benar dan mudah dimengerti oleh siswa sehingga siswa akan mudah untuk menerima materi pelajaran dengan baik.³⁰ Sehingga siswa bisa memahami konsep dengan benar.

Tahap keempat yaitu demonstrasikan. Dalam menyampaikan materi, guru dapat menggunakan media atau alat peraga dengan maksud supaya siswa dapat dengan mudah memahami dan mengerti materi pelajaran yang diberikan.³¹ Siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi, menyampaikan ide dan tanggapan mereka sehingga sampai kepada suatu kesimpulan dari konsep tersebut. Proses belajar akan berlangsung dengan baik ketika siswa memiliki kesempatan untuk menyampaikan pendapat dan memperoleh timbal balik dari temannya. Hal tersebut dapat memperkaya pengetahuan siswa serta mampu memperkuat pemahaman siswa.

Kerangka kelima ulangi. Guru dapat memberikan ringkasan atau rangkuman materi pelajaran kepada siswa supaya siswa dapat dengan mudah mengingat materi pelajaran yang telah diberikan.³² Setelah pengetahuan siswa mantap perlu dilakukan pengulangan atau pengecekan terhadap pemahaman siswa terhadap materi. Mengulang atau memeriksa dan mempelajari kembali apa yang sudah dipelajari, maka kemungkinan untuk mengingat bahan pelajaran menjadi lebih besar.

Kerangka keenam rayakan. Guru dapat memberikan penghargaan atau pujian kepada siswa atas segala usaha dan kerja keras mereka dalam menyelesaikan tugas

³⁰ Ibid. Thobroni,.

³¹ Ibid. Thobroni(hal.228).

³² Thobroni .*Belajar Dan Pembelajaran* (hal.228).

yang telah diberikan sehingga siswa merasa diakui setiap usahanya.³³ Dengan adanya penghargaan siswa merasa termotivasi untuk lebih meningkatkan pemahaman konsepnya terhadap materi yang akan dipelajari seterusnya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa jika setiap langkahnya diperhatikan dan diterapkan dengan benar. Dengan motivasi dan minat yang besar dari siswa, rasa keingintahuan, keikutsertaan siswa dalam mencari suatu konsep kemudian mendemonstrasikannya, maka pengetahuan yang diperoleh akan lebih mudah dipahami dan lebih lama diingat. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Deporter bahwa model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

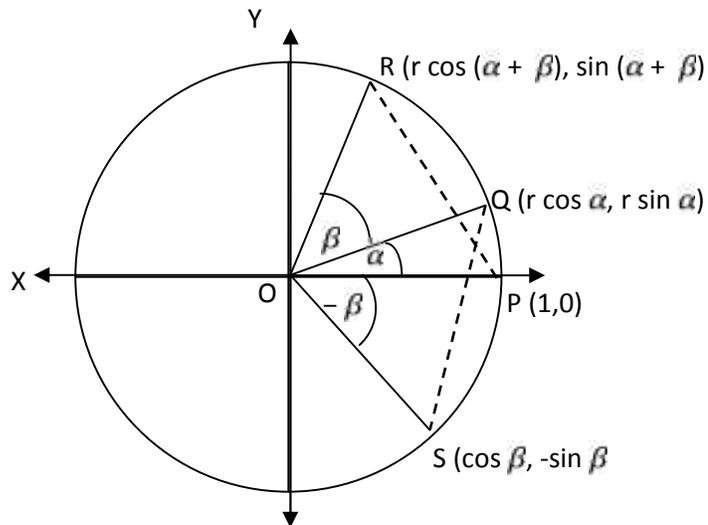
6. Tinjauan Materi Trigonometri

a. trigonometri

1. Rumus Jumlah dan Selisih Dua Sudut

Dalam bagian ini, kita akan menguraikan atau menurunkan rumus-rumus trigonometri analitik: $\cos(\alpha + \beta)$, $\cos(\alpha - \beta)$, $\sin(\alpha + \beta)$, $\sin(\alpha - \beta)$, $\tan(\alpha + \beta)$, dan $\tan(\alpha - \beta)$. untuk mempermudah pembahasan di sini, kita akan memulai dengan membahas rumus $\cos(\alpha \pm \beta)$.

³³ Ibid. Thobroni(hal.228).



Gambar 2.1 penurunan rumus cos

a) Rumus $\cos(\alpha \pm \beta)$

1) Rumus $\cos(\alpha + \beta)$

Dengan menggunakan $(r \cos \alpha, r \sin \alpha)$ sebagai koordinat kartesius suatu titik, maka diperoleh :

Koordinat Kartesius :

$Q(r \cos \alpha, r \sin \alpha)$, $R(r \cos(\alpha + \beta), r \sin(\alpha + \beta))$, dan $S(r \cos(-\beta), r \sin(-\beta))$ atau $S(r \cos \beta, -r \sin \beta)$.

Terlihat bahwa :

$$\angle POR = \alpha + \beta$$

$$\angle SOQ = \alpha + \beta$$

$$\angle POR = \angle SOQ \rightarrow |SQ| = |PR|^2 = |SQ|^2$$

Maka dapat ditentukan panjang $|PR|$ dan $|SQ|$ sebagai berikut .

$$\begin{aligned} |PR|^2 &= [r \cos(\alpha + \beta) - r]^2 + [r \sin(\alpha + \beta) - 0]^2 \\ &= r^2 \cos^2(\alpha + \beta) - 2r^2 \cos(\alpha + \beta) + r^2 + r^2 \sin^2(\alpha + \beta) \\ &= r^2 [\cos^2(\alpha + \beta) + \sin^2(\alpha + \beta) - 2\cos(\alpha + \beta)] \\ &= r^2 [1 - 2\cos(\alpha + \beta)] + r^2 \end{aligned}$$

$$|PR|^2 = 2r^2 - 2r^2 \cos(\alpha + \beta) = 2r^2 [1 - \cos(\alpha + \beta)] \quad \dots (1)$$

$$\begin{aligned} |SQ|^2 &= (r \cos \alpha - r \cos \beta)^2 + (r \sin \alpha + r \sin \beta)^2 \\ &= r^2 \cos^2 \alpha - 2r^2 \cos \alpha \cos \beta + r^2 \cos^2 \beta + r^2 \sin^2 \alpha + 2r^2 \sin \alpha \sin \beta + r^2 \sin^2 \beta \\ &= r^2 \cos^2 \alpha - r^2 \sin^2 \alpha + r^2 \cos^2 \beta + r^2 \sin^2 \beta - 2r^2 (\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta) \\ &= r^2 + r^2 - 2r^2 (\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta) \end{aligned}$$

$$|SQ|^2 = 2r^2 [1 - (\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta)] \quad \dots (2)$$

Persamaan (1) = (2) , diperoleh :

$$2r^2 [1 - \cos(\alpha + \beta)] = 2r^2 [1 - (\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta)]$$

$$1 - \cos(\alpha + \beta) = 1 - (\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta)$$

$$\cos (\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

2) Rumus $\cos \alpha - \beta$

Rumus $\cos \alpha - \beta$ dapat diperoleh dari rumus $\cos \alpha - \beta$ dengan cara mengubah β menjadi $-\beta$ sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \cos \alpha - \beta &= \cos \alpha + (-\beta) \\ &= \cos \alpha \cos (-\beta) - \sin \alpha \sin (-\beta) \\ &= \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta = \cos \alpha - \beta \\ &= \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta \end{aligned}$$

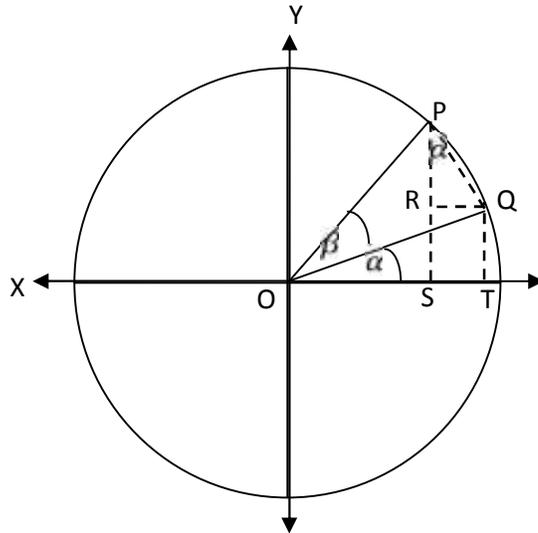
Berdasarkan uraian di atas dapat dituliskan sebagai berikut. Rumus $\cos (\alpha + \beta)$ dan $\cos \alpha - \beta$ berlaku untuk tiap sudut α dan β dalam ukuran radian maupun ukuran derajat dan dituliskan sebagai :

$$(i) \quad \cos (\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$(ii) \quad \cos \alpha - \beta = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\sin (\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin \alpha - \beta = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

b) Rumus Sin ($\alpha \pm \beta$)

Gambar 2.2 penurunan rumus sin

Dari segitiga OPS diperoleh:

$$\sin(\alpha + \beta) = PS$$

$PS = RS + PR$ dan $RS = QT$, dapat kita tulis $PS = QT + PR$, akibatnya

$$\sin(\alpha + \beta) = QT + PR \quad \dots(1)$$

Dari segitiga OPQ diperoleh:

$$PQ = \sin \beta$$

$$OQ = \cos \beta$$

Dari segitiga OQT diperoleh

$$\sin \alpha = \frac{QT}{OQ}$$

$$QT = \sin \alpha \cdot OQ = \sin \alpha \cdot \cos \beta \quad \dots(2)$$

Dari segitiga PQR diperoleh:

$$\cos \alpha = \frac{PR}{PQ}$$

$$PR = \cos \alpha \cdot PQ = \cos \alpha \cdot \sin \beta \quad \dots(3)$$

Dari persamaan (1), (2) dan (3) kita dapatkan

$$\sin(\alpha + \beta) = QT + PR$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

Selanjutnya untuk $\sin(\alpha - \beta)$ diperoleh, maka :

Jika β diganti dengan $-\beta$, maka:

$$\begin{aligned} \sin(\alpha + (-\beta)) &= \sin \alpha \cos(-\beta) + \cos \alpha \sin(-\beta) \\ &= \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha (-\sin \beta) \\ &= \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta \end{aligned}$$

Dari uraian diatas, kita peroleh rumus sin yaitu :

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin(\alpha + (-\beta)) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

c) Rumus tan $(\alpha + \beta)$

Penentuan rumus tan $(\alpha + \beta)$ dapat diperoleh dengan menggunakan rumus

dasar $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$ dan rumus sin $(\alpha + \beta)$ seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} \tan(\alpha + \beta) &= \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\cos(\alpha + \beta)} \\ &= \frac{\sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta}{\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta} \end{aligned}$$

$$= \frac{\frac{\sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta} + \frac{\cos\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta}}{\frac{\cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta} - \frac{\sin\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta}}$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{1 - \tan\alpha\tan\beta}$$

jadi, rumus $\tan(\alpha + \beta)$ ditentukan oleh formula:

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{1 - \tan\alpha\tan\beta}$$

d) Rumus $\tan(\alpha - \beta)$

Rumus $\tan(\alpha - \beta)$ dapat diperoleh dari rumus $(\alpha + \beta)$ dengan mengubah β menjadi $-\beta$ sebagai berikut.

$$\tan(\alpha - \beta) = \tan(\alpha + (-\beta))$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan\alpha - \tan\beta}{1 + \tan\alpha\tan\beta}$$

Berdasarkan uraian diatas, dapat ditulis sebagai berikut.

Rumus $\tan(\alpha \pm \beta)$ berlaku untuk setiap sudut α dan β dalam ukuran radian maupun derajat dan ditulis sebagai berikut. $\tan(\alpha \pm \beta) = \frac{\tan\alpha \pm \tan\beta}{1 \mp \tan\alpha\tan\beta}$ ³⁴

C. Kerangka pikir

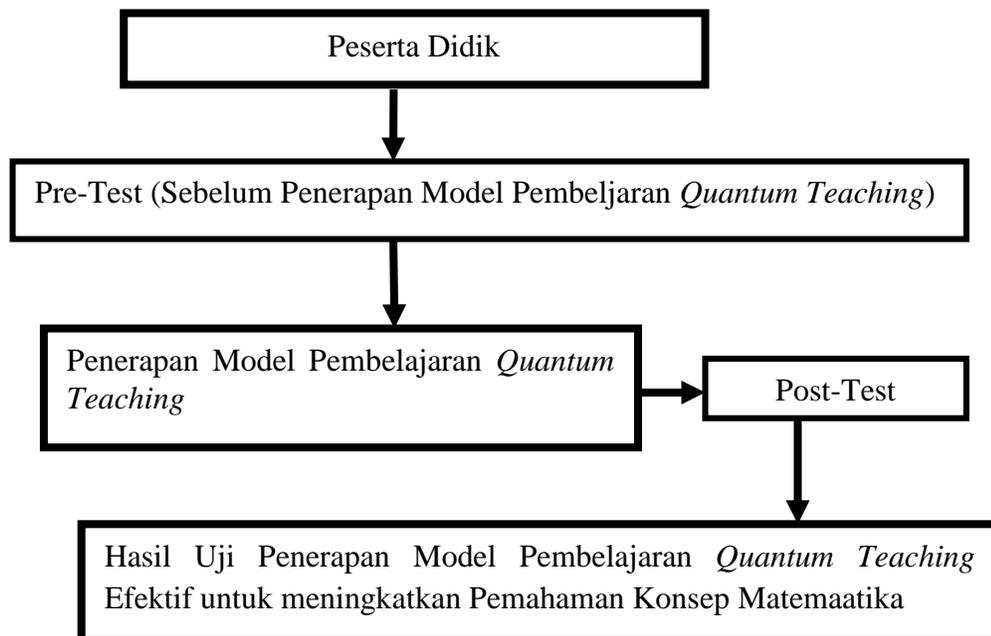
Keberhasilan proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari tingkat pemahaman konsep dan penguasaan materi. Berbagai upaya dilakukan dan dikembangkan untuk melakukan perubahan khususnya di bidang pendidikan matematika.

³⁴ Sukino, *Matematika Untuk SMA/MA kela XI*, revisi 2016 (Jakarta: Erlangga, t.t.).

Upaya untuk mendorong siswa aktif dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran di kelas selalu bergantung pada guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Apabila keaktifan dan motivasi siswa belum berkembang selama proses pembelajaran maka dapat berdampak kurangnya pemahaman konsep siswa pada materi yang diajarkan.

Berdasarkan alasan tersebut peneliti mencoba menerapkan suatu model pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika yaitu model pembelajaran *quantum teaching* kepada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo, dengan harapan model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika.

Secara umum skema kerangka berfikir pada penelitian ini adalah:



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Jenis metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen karena penelitian ini diberikan suatu perlakuan (*treatment*) untuk mengetahui hubungan antara perlakuan tersebut dengan aspek tertentu yang akan diukur. Eksperimen yang dilakukan bermaksud untuk mengetahui adakah penerapan model pembelajaran quantum teaching terhadap pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri analitika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 2 Palopo pada bulan Juli – Agustus 2019. SMA Negeri 2 Palopo adalah sekolah negeri di bawah naungan Dinas Pendidikan Kota Palopo, yang beralamat di Jalan Garuda No. 18 Perumnas Palopo, mulai beroperasi pada tahun 1983.



C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo tahun ajaran 2018/2019.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Sampel pada penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen.

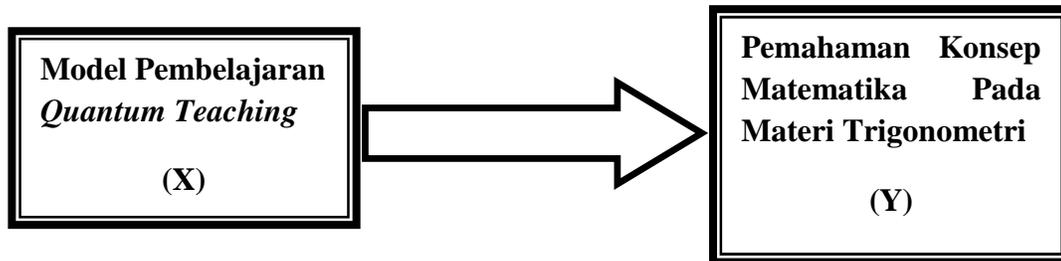
D. Variabel dan Desain Penelitian

Penelitian ini menyelidiki dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel yang diselidiki yaitu:

1. Model pembelajaran *quantum teaching* sebagai variabel bebas ke satu yang diberi symbol X.
2. Pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri sebagai variabel terikat yang diberi symbol Y.

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: ALFABETA,cv, t.t.).

Desain penelitian antara variabel dapat dibuat seperti model berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Dimana :

X = Model pembelajaran *quantum teaching*

Y = Pemahaman konsep matematika pada materi Trigonometri

Dalam penelitian ini peneliti membatasi efektivitas pemahaman konsep siswa dan observasi aktivitas siswa. Pemahaman konsep siswa dikatakan efektif jika hasil dari *post-test* siswa meningkat saat pembelajaran *quantum teaching*, sedangkan aktivitas siswa dikatakan efektif jika memiliki persentase yang baik dan sangat baik.

Pembelajaran yang efektif dapat dicapai dengan pembelajaran yang dilakukan secara bertahap. Tahapan yang dimaksud ialah langkah-langkah yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan sebagaimana yang diharapkan, baik dalam menggunakan model pembelajaran, pemilihan strategi, maupun pemilihan metode pembelajaran. Namun dalam penelitian ini, peneliti hanya berfokus pada efektivitas penerapan model pembelajaran *quantum teaching* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kesimpulan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh antara variabel (model pembelajaran *quantum teaching* dalam hal ini adalah variabel X) terhadap variabel (pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri kelas XI IPA 1, SMA Negeri 2 Palopo dalam hal ini adalah variabel Y).

E. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a. Mengidentifikasi permasalahan
 - b. membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian
 - c. melakukan observasi ke tempat penelitian
 - d. melakukan perizinan tempat untuk penelitian
 - e. menentukan dan memilih sampel dari populasi yang telah ditentukan
 - f. menyusun instrument penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pertemuan pertama, peneliti memberikan soal *pre_test* kepada siswa
 - b. Pertemuan kedua, ketiga dan keempat peneliti memberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *quantum teaching*.
 - c. Pertemuan kelima, peneliti memberikan tes akhir (*post_test*) untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran *quantum teaching*.

3. Tahap Penyelesaian

- a. Menganalisis data yang diperoleh
- b. Mendeskripsikan hasil pengolahan data
- c. Menyusun laporan penelitian

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, beberapa teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tes ini berupa tes hasil belajar formatif berbentuk uraian tentang materi yang telah dipelajari oleh siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah diawali dengan memberikan tes (*pre_test*) matematika. Kemudian pemberian treatment berupa penerapan model pembelajaran quantum teaching, dan terakhir memberikan *post_test* untuk melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika melalui hasil belajar. Proses pemberian tes ini dilakukan dengan pengawasan yang ketat agar tidak terjadi kerja sama antara siswa. Nilai tes inilah yang akan diolah dan dianalisis guna keperluan pengujian hipotesis yang telah dirumuskan dan menjadi perbandingan nantinya.

2. Observasi, digunakan sebagai teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini diperlukan pengamatan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran quantum teaching ini telah berjalan dengan lancar seperti yang telah direncanakan.

3. Dokumentasi, ini digunakan untuk mengumpulkan data yang menunjang penelitian seperti nilai ulangan harian dan data-data pendukung khususnya yang dibutuhkan dalam gambaran umum SMA Negeri 2 Palopo.

G. Instrumen Penelitian

Meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian dinamakan instrumen penelitian, jadi instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang disebut variabel. Dalam penelitian ini menggunakan instrument tes dan non tes.

1. Instrument tes

Tes digunakan dalam pengukuran dan penelitian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan atau perintah-perintah dari orang yang memberi tes, sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi. Instrumen tes dalam penelitian ini berupa *pre_test* (tes awal) dan *post_test* (tes akhir). Tes disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep pada materi trigonometri.

2. Non tes

Instrument non tes pada penelitian ini ialah lembar observasi aktivitas siswa. Lembar observasi aktivitas siswa bertujuan untuk mengamati keseharian aktivitas siswa selama perlakuan saat pembelajaran. Seperti halnya pada instrument tes, untuk instrument observasi ini sebelum digunakan uji validitas dan reliabilitas ahli terlebih dahulu.

H. Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Sebelum tes diberikan kepada siswa maka terlebih dahulu tes diuji kevaliditasnya. Suatu alat ukur dikatakan valid atau mempunyai nilai validitas tinggi apabila alat ukur tersebut memang dapat mengukur apa yang hendak kita ukur. Validitas yang digunakan dalam instrument ini yaitu validitas isi. Penulis meminta kepada sejumlah validator untuk memberikan penilaian terhadap instrument yang dikembangkan tersebut. penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklis pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai.

Dari penilaian tersebut akan diperoleh kesimpulan, instrument tersebut belum dapat digunakan, dapat digunakan dengan revisi besar, dapat digunakan dengan revisi kecil, atau dapat digunakan tanpa revisi. Pada penelitian ini hasil validitas instrument menggunakan 3 validator yaitu 1 validator menunjukkan instrument dapat digunakan dengan revisi kecil dan 2 validator menunjukkan instrument dapat digunakan tanpa revisi. (Validas instrument selengkapnya dapat dilihat pada lampiran)

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan instrument lembar observasi sebagai berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian para ahli kedalam tabel yang meliputi:
 - (1) Aspek (A_i), (2) Kriteria (K_i), dan (3) hasil penelitian validator (V_{ji})
- b. Mencari rerata hasil penilaian para ahli untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\bar{K}_i = \frac{\sum V_{ji}}{n}$$

Dengan :

\bar{K}_i = rerata kriteria ke - i

V_{ji} = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke - i oleh penilaian ke - j

n = banyak penilai

- c. Mencari rerata tiap aspek dengan rumus:
- d. Mencari rerata total (\bar{x}) dengan rumus:
- e. Menentukan kategori validitas setiap kriteria K_i atau rerata aspek A_i atau rerata total \bar{x} dengan kategori validitasi yang telah ditetapkan.
- f. Kategori validitas yang dikutip dari nurdin sebagai berikut:

$3,5 < M \leq 4$ sangat valid

$2,5 < M \leq 3,5$ valid

$1,5 < M \leq 2,5$ cukup valid

$M \leq 1,5$ tidak valid

Keterangan:

$GM = \bar{K}_i$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \bar{A}_i$ untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \bar{x}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek²

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa instrument memiliki derajat validitas yang memadai adalah X untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam

² M Rusham, *Efektifitas Model Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Palopo* (Palopo: IAIN Palopo, 2019).

kategori valid. Jika tidak demikian, maka perlu dilakukan revisi ulang berdasarkan saran dari validator, sampai memenuhi nilai M minimal berada dalam kategori valid.

2. Uji Realiabilitas

Realiabilitas adalah mengukur instrument terhadap ketepatan (konsisten). Realiabilitas menunjukkan bahwa instrument dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik sehingga mampu mengungkap data yang diperoleh. Penulis meminta kepada sejumlah validator untuk memberikan penilaian terhadap instrument yang dikembangkan tersebut. penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklis pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai.

Uji realiabilitas instrument berdasarkan hasil validitas ahli dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P(A) = \frac{\bar{d}(A)}{\bar{d}(A) + \bar{d}(D)}$$

Keterangan:

P(A) = Percentage of Agreements

d(A) = 1 (Agreements)

d(D) = 0 (Disagreements)

adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat realiabilitas instrument yang diperoleh adalah sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3.1: interpretasi reliabilitas³

| Nilai R | Kriteria Reliabilitas |
|----------------------|------------------------------|
| $0,81 < r \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,61 < r \leq 0,80$ | Tinggi |
| $0,41 < r \leq 0,60$ | Cukup |
| $0,21 < r \leq 0,40$ | Rendah |
| $0,00 < r \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

I. Teknik Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul, maka data tersebut diolah sehingga hasil pengolahan ini nantinya dapat diambil suatu kesimpulan untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan.

Langkah teknik analisis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kualifikasi kemampuan pemahaman konsep

Dalam penelitian ini, pemahaman konsep siswa dikatakan rendah atau tinggi dilihat dari tabel kualifikasi skor test. Dalam penelitian Dhian Arista Istikomah dan Padrul Jana, dengan judul “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Sainifik Dalam Perkuliahan Aljabar Matrik” mengkategorikan kualifikasi skor tes dalam mengetahui pemahaman konsep siswa sebagai berikut:

³ Rostina sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Cet II (Bandung: Alfabeta, 2015).

Tabel 3.2 Kualifikasi Skor Test Pemahaman Konsep⁴

| Persentase Skor Tes | Kategori |
|-----------------------------------|-----------------|
| $75,00 \leq \text{skor} \leq 100$ | Tinggi |
| $50,00 \leq \text{skor} < 75$ | Sedang |
| $25,00 \leq \text{skor} < 50$ | Kurang |
| $0 \leq \text{skor} < 25$ | Rendah |

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pre-test dan post-test. Hasil pre-test dan post-test siswa dikualifikasi kedalam rumus untuk melihat sejauh mana pemahaman konsep siswa. Dari hasil kualifikasi dapat diketahui sejauh mana tingkat pemahaman konsep siswa dengan melihat tabel kualifikasi skor test pada tabel 3.2. dari hasil kualifikasi test juga dapat diketahui indikator pemahaman konsep yang kurang dan yang tinggi. Adapaun rumus untuk mengukur kualifikasi skor hasil pemahaman konsep dan hasil perindikator yaitu:

$$\text{Kualifikasi hasil} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Kualifikasi perindikator} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

2. Analisis hasil observasi aktivitas siswa

Data hasil observasi siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dan dideskripsikan. Untuk mengetahui presentasi dari aktivitas ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$\text{Presentasi aktivitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

⁴ Dian Arista Istikoma, dkk, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Sainifik Dalam Perkuliahan Aljabar Matrik," t.t., 931.

Selanjutnya perolehan presentasi skor aktivitas disesuaikan dengan criteria keberhasilan tindakan sebagaimana yang terlihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4 kriteria keberhasilan tindakan

| Persentase aktivitas peserta didik | Kriteria |
|--|-----------------|
| Persentase aktivitas peserta didik < 25% | Kurang |
| 25% - Persentase aktivitas peserta didik < 50% | Cukup |
| 50% - Persentase aktivitas peserta didik < 75% | Baik |
| Persentase aktivitas peserta didik > 75% | Sangat Baik |

Adapun keefektifan aktivitas siswa menurut Jusmawati dkk, aktivitas siswa dikatakan efektif apabila secara deskriptif skor aktivitas siswa minimal berada pada kategori baik atau skor aktivitas siswa lebih dari 2,4.⁵ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan aktivitas siswa dikatakan efektif jika berada minimal pada katageori baik atau skor aktivitas siswa lebih dari 50%.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh maka akan digunakan uji Chi-Kuadrat. Uji ini digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan proporsi subjek, objek, kejadian, dan lainnya.

⁵ Jusmawati Muhammad Darwis Hamzah Upu, "EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL BERBASIS MASALAH SETTING KOOPERATIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS X SMA NEGERI 11 MAKASSAR," *Jurnal Daya Matematis* 3, no. 1 (7 Maret 2015): 30, <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1314>.

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Chi-Kuadrat dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{t=1}^K \frac{O_t - E_t}{E_t}$$

Keterangan:

- K = jumlah kelas interval
 X^2 = harga Chi-Kuadrat
 O_t = frekuensi hasil pengamatan
 E_t = frekuensi yang diharapkan

Adapun kriteria pengujian, yaitu jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan $dk = n - 1$ dan $\alpha = 5\%$, maka data distribusi normal.⁶

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesetaraan data atau kehomogenan data. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama, maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Uji ini untuk mengetahui kehomogenan data dengan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_t}$$

Keterangan:

- V_b = Varians terbesar
 V_t = Varians terkecil

⁶ Subana dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2005).

Adapun criteria pengujian yaitu:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka sampel yang diteliti homogen, pada taraf signifikan (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = (v_b, v_t) ; dimana $v_b = n_b - 1$ dan $v_t = n_k - 1$.⁷

5. Uji Hipotesis (Uji-t)

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui adakah pengaruh penerapan model pembelajaran *quantum teaching* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

Hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

Hipotesis Deskriptif

H_0 = tidak ada pengaruh model pembelajaran *quantum teaching* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

H_1 = ada pengaruh model pembelajaran *quantum teaching* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

Teknik yang akan digunakan untuk menguji hipotesis adalah rumus statistic parametris dengan uji T-tes berdasarkan uji normalitas dan homogenitas. Jika data berasal dari populasi berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka untuk uji-t dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji-t dengan rumus:

⁷ Alfira Mulya Astuti, *Statistika Penelitian Jurusan Pendidikan Matematika*, t.t.

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\frac{\sum d^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

- T = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung
 \bar{Y}_1 = rata-rata pre test
 \bar{Y}_2 = rata-rata post test
 d^2 = jumlah kuadrat deviasi
n = jumlah sampel⁸

Kriteria:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Dalam pengujian hipotesis yang menggunakan uji dua pihak ini berlaku ketentuan, bahwa bila harga t hitung, berada pada daerah penerimaan H_0 atau terletak di antara harga t tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian bila harga t hitung lebih kecil atau sama dengan () dari harga tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Setelah menemukan hasil t_{hitung} selanjutnya t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) sesuai dengan ketentuan dari masing-masing rumus uji-t yang digunakan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan taraf kesalahan 5%. Berlaku ketentuan bahwa jika t_{hitung} lebih kecil atau sam dengan t_{tabel} ,

⁸ Jumailiyah dan Abdurahman, *Statistik Pendidikan* (Yogyakarta: Absolute Media, 2017).

maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dan jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.⁹

⁹ dkk, *Statistik Pendidikan*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMA Negeri 2 Palopo adalah salah satu SMA Negeri yang berdiri kokoh diantara banyaknya SMA yang ada di Kota Palopo. SMA Negeri 2 Palopo mulai dikenal oleh masyarakat berkat keuletan dan kerja keras semua pihak terutama guru-guru yang berkecimpung dalam dunia pendidikan berusaha keras meningkatkan kemajuan SMA Negeri 2 Palopo.

SMA Negeri 2 Palopo adalah sekolah negeri di bawah naungan Dinas Pendidikan Kota Palopo, yang beralamat di Jalan Garuda No. 18 Perumnas Palopo, mulai beroperasi pada tahun 1983. Pada awal berdirinya SMA Negeri 2 Palopo dinahkodai oleh Bapak Muhammad Yusuf Elere, BA yang langsung menanamkan disiplin yang tinggi termasuk di dalamnya disiplin belajar. Usaha tersebut berhasil dan dapat membuktikan bahwa SMA Negeri 2 Palopo yang terletak di pinggiran kota Palopo namun tidak terpinggirkan dari segi prestasi namun mampu bersaing dengan sekolah-sekolah lain di Kota Palopo maupun di Sulawesi Selatan. Tahun demi tahun SMA Negeri 2 Palopo mengalami perkembangan pesat dan prestasi gemilang, baik dibidang akademik maupun Non akademik.

Adapun Visi dan Misi SMA Negeri 2 Palopo adalah sebagai berikut:

1. Visi : Menjadi sekolah unggul dalam mutu yang berdasarkan iman dan taqwa serta berwawasan teknologi informasi dengan tetap berpihak pada budaya bangsa. Unggul dalam perolehan Nilai Ujian Akhir Nasional untuk persaingan SMU Favorit.
2. Misi :
 - a. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif, sehingga setiap siswa berkembang secara optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki.
 - b. Menumbuhkan semangat keunggulan secara intensif kepada seluruh warga sekolah.
 - c. Mendorong dan membantu setiap siswa untuk mengenali potensi dirinya agar dapat berkembang secara optimal Tes Bakat/*Psycotest*.
 - d. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut dan terhadap budaya bangsanya sehingga dapat menjadi kreatif dalam bertindak.
 - e. Menerapkan manajemen partisipatif dengan melibatkan seluruh *stakeholder* sekolah.
 - f. Mewujudkan sekolah IDAMAN (Indah, Damai, dan Aman) sesuai dengan motto pembangunan Kota Palopo.

Pada dasarnya guru merupakan salah satu komponen yang sangat dominan dalam pelaksanaan perencanaan pengajaran disuatu lembaga pendidikan. Guru sebagai anggota dari masyarakat yang bersifat kompetensi dan mendapat kepercayaan untuk melaksanakan tugas mengajar dalam rangka mentransfer nilai-nilai pendidikan

kepada siswa sebagai suatu jabatan professional yang dilaksanakan atas dasar kode etik profesi yang di dalamnya tercakup suatu kedudukan fungsional yang melaksanakan tanggungjawabnya sebagai pengajar, pemimpin, dan orang tua. Guru merupakan salah satu factor yang sangat penting dalam pendidikan sebagai fasilitator pendidikan untuk membentuk karakter siswa. Guru juga memiliki peran dalam merencanakan, melaksanakan dan melakukan evaluasi terhadap proses pendidikan yang telah dilakukan dalam menjalankan tugasnya sebagai pendidik dan pengajar.

Guru adalah motor penggerak pendidikan, berfungsi sebagai mediator, fasilitator, dan stabilisator pendidikan. Mediator mengandung arti bahwa guru berfungsi sebagai media perantara dalam menyampaikan dan mentransfer ilmu pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai kepada siswa. Stabilisator mengandung arti bahwa guru adalah orang yang selalu menciptakan berbagai bentuk untuk kegiatan siswa. Seluruh kegiatan yang dilakukan oleh guru adalah tindakan professional karena dilakukan atas dasar keahlian yang dimiliki oleh guru.

Berhasil tidaknya suatu sekolah sangat ditentukan oleh keadaan guru pada sekolah itu, baik dari segi kualitasnya maupun kuantitasnya. Untuk itu, berikut peneliti paparkan keadan Pimpinan, Wali Kelas, dan Guru di SMA Negeri 2 Palopo. (Terlampir)

Guru SMA Negeri 2 Palopo sudah cukup memadai, tinggal bagaimana masing-masing guru tersebut mengembangkan ilmunya dan memacu pesan serta

fungsinya sebagai guru profesional secara maksimal. Guru sebagai pendidik atau pengajar merupakan faktor yang sangat mempengaruhi dan menentukan kesuksesan usaha pendidikan.

Selain guru siswa juga adalah merupakan faktor penentu dalam proses terbentuknya suatu karakter pada dirinya. Siswa adalah subjek sekaligus objek pembelajaran, sebagai subyek karena siswa yang menentukan hasil belajar, sebagai objek karena siswa menerima pembelajaran dari guru. Oleh karena itu, siswa memiliki peran yang sangat penting untuk menentukan kualitas perkembangan potensi pada dirinya.

B. Hasil Penelitian

1. Pengumpulan dan Penyajian Data

a. Pengumpulan Data Pemahaman Konsep Siswa

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data tentang penggunaan model pembelajaran *Quantum Teaching* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Kemudian untuk mencapai tujuan penelitian, data yang diperoleh menggunakan uji t.

Data yang terkumpul dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil dari pre test yaitu hasil tes sebelum menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*, dan hasil dari post test yaitu hasil tes setelah menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*.

1) Hasil kualifikasi kemampuan pemahaman konsep pre-test siswa

Tabel 4.1 Kemampuan pemahaman konsep pre-test siswa

| No | Nilai Pre-test Siswa | | | | Skor Total | Kualifikasi hasil (%) | Kategori |
|--------|----------------------|-----|-----|-------|------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1 | 2.5 | 7.5 | 5 | 0 | 15 | 37.5 | Kurang |
| 2 | 2.5 | 7 | 5 | 3.5 | 18 | 45 | Kurang |
| 3 | 2.5 | 4.5 | 0 | 5 | 12 | 30 | Kurang |
| 4 | 2.5 | 7.5 | 10 | 6 | 26 | 65 | Sedang |
| 5 | 0.5 | 7 | 5 | 0 | 12.5 | 31.25 | Kurang |
| 6 | 2.5 | 7.5 | 5 | 7.5 | 22.5 | 56.25 | Sedang |
| 7 | 2.5 | 7.5 | 5 | 2.5 | 17.5 | 43.75 | Kurang |
| 8 | 2.5 | 5 | 0 | 0 | 7.5 | 18.75 | Rendah |
| 9 | 2.5 | 7.5 | 10 | 7.5 | 27.5 | 68.75 | Sedang |
| 10 | 2.5 | 2.5 | 7.5 | 6.5 | 19 | 47.5 | Kurang |
| 11 | 2.5 | 5 | 7.5 | 2.5 | 17.5 | 43.75 | Kurang |
| 12 | 2.5 | 5 | 5 | 9 | 21.5 | 53.75 | Sedang |
| 13 | 2.5 | 7.5 | 2.5 | 6.5 | 19 | 47.5 | Kurang |
| 14 | 2.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 25 | 62.5 | Sedang |
| 15 | 2.5 | 7.5 | 5 | 10 | 25 | 62.5 | Sedang |
| 16 | 2.5 | 5 | 2.5 | 9.5 | 19.5 | 48.75 | Kurang |
| 17 | 2.5 | 7.5 | 7.5 | 2.5 | 20 | 50 | Sedang |
| 18 | 2.5 | 2.5 | 6.5 | 10 | 21.5 | 53.75 | Sedang |
| 19 | 2.5 | 7.5 | 5 | 9.5 | 24.5 | 61.25 | Sedang |
| 20 | 2.5 | 7.5 | 5 | 5 | 20 | 50 | Sedang |
| 21 | 2.5 | 2.5 | 7.5 | 9 | 21.5 | 53.75 | Sedang |
| 22 | 2.5 | 2.5 | 5 | 2.5 | 12.5 | 31.25 | Kurang |
| 23 | 2.5 | 7.5 | 5 | 6 | 21 | 52.5 | Sedang |
| 24 | 2.5 | 7.5 | 5 | 6 | 21 | 52.5 | Sedang |
| 25 | 2.5 | 2.5 | 7.5 | 6.5 | 19 | 47.5 | Kurang |
| 26 | 2.5 | 7.5 | 5 | 9.5 | 24.5 | 61.25 | Sedang |
| 27 | 2.5 | 0.5 | 5 | 9.5 | 17.5 | 43.75 | Kurang |
| 28 | 2.5 | 3.5 | 5 | 2.5 | 13.5 | 33.75 | Kurang |
| 29 | 2.5 | 7.5 | 5 | 0 | 15 | 37.5 | Kurang |
| 30 | 2.5 | 2.5 | 6.5 | 7.5 | 19 | 47.5 | Kurang |
| 31 | 2.5 | 5 | 7.5 | 5.5 | 20.5 | 51.25 | Sedang |
| 32 | 2.5 | 7.5 | 5 | 6 | 21 | 52.5 | Sedang |
| 33 | 2.5 | 2.5 | 7.5 | 7.5 | 20 | 50 | Sedang |
| Jumlah | 80.5 | 185 | 183 | 188.5 | 637 | | |

| | | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| Rata-rata | 2.4 | 5.6 | 5.5 | 5.7 | 19.3 | |
| Kualifikasi Hasil | 24 | 56 | 55 | 57 | 48.25 | Rendah |
| Kategori | Rendah | Sedang | Sedang | Sedang | 40 | |
| Skor Ideal | 10 | 10 | 10 | 10 | | |

Hasil kemampuan pemahaman konsep pre-test siswa seperti pada tabel 4.2 diidentifikasi tingkatnya berdasarkan tabel kualifikasi skor tes pemahaman konsep seperti pada tabel 3.2 sebelumnya. Dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis adalah 19,3 dari skor ideal 40 atau 48,26% dengan kategori rendah.

Untuk skor rata-rata per aspek kemampuan pemahaman konsep, disajikan sebagai berikut:

- a) Aspek kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah 2.4 dari skor ideal 10 atau 24% dengan kategori rendah.
- b) Aspek mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya adalah 5.6 dari skor ideal 10 atau 56% dengan kategori sedang.
- c) Aspek mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah 5.5 dari skor ideal 10 atau 55% dengan kategori sedang
- d) Aspek menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu adalah 5.7 dari skor ideal 10 atau 57% dengan kategori sedang.

Dari 33 siswa yang menyelesaikan pre-test kemampuan pemahaman konsep, dapat dikelompokkan seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Persentase Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep

| Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Kelompok | Tinggi | Sedang | Kurang | Rendah |
| Banyak (orang) | 0 | 17 | 15 | 1 |
| Persentase (%) | 0.00 | 51.51 | 45.45 | 3.03 |
| | 51.51 | | 48.48 | |

Berdasarkan tabel 4. Banyak siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematika berkategori rendah terdapat 1 siswa atau 3.03% dari jumlah total siswa yang diuji, berkategori kurang terdapat 15 siswa atau 45.45% dari keseluruhan siswa yang diuji, berkategori sedang terdapat 17 siswa atau 51.51% dari keseluruhan siswa yang diuji, dan tidak ada yang berkategori tinggi (0%).

2) Hasil kualifikasi kemampuan pemahaman konsep post-test siswa

Tabel 4.3 Kemampuan pemahaman konsep post-test siswa

| No | Nilai Pre-test Siswa | | | | Skor Total | Kualifikasi hasil (%) | Kategori |
|----|----------------------|-----|----|-----|------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1 | 9 | 10 | 10 | 7.5 | 36.5 | 91.25 | Tinggi |
| 2 | 7.5 | 10 | 10 | 8.5 | 36 | 90 | Tinggi |
| 3 | 9.8 | 10 | 10 | 7.5 | 37.3 | 93.25 | Tinggi |
| 4 | 9.8 | 10 | 10 | 8.5 | 38.3 | 95.75 | Tinggi |
| 5 | 2 | 10 | 10 | 7.5 | 29.5 | 73.75 | Sedang |
| 6 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 76.25 | Tinggi |
| 7 | 2.5 | 10 | 10 | 7.5 | 30 | 75 | Tinggi |
| 8 | 7.5 | 10 | 10 | 8.5 | 36 | 90 | Tinggi |

| | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 9 | 6 | 10 | 10 | 8.5 | 34.5 | 86.25 | Tinggi |
| 10 | 2 | 10 | 10 | 8.5 | 30.5 | 76.25 | Tinggi |
| 11 | 9 | 10 | 10 | 8.5 | 37.5 | 93.75 | Tinggi |
| 12 | 2 | 10 | 10 | 8.1 | 30.1 | 75.25 | Tinggi |
| 13 | 0 | 10 | 10 | 7.5 | 27.5 | 68.75 | Sedang |
| 14 | 2.5 | 10 | 10 | 7.5 | 30 | 75 | Tinggi |
| 15 | 9.5 | 10 | 10 | 7.5 | 37 | 92.5 | Tinggi |
| 16 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 76.25 | Tinggi |
| 17 | 9.3 | 10 | 10 | 8.5 | 37.8 | 94.5 | Tinggi |
| 18 | 2 | 10 | 10 | 8.5 | 30.5 | 76.25 | Tinggi |
| 19 | 9 | 10 | 10 | 8.5 | 37.5 | 93.75 | Tinggi |
| 20 | 2 | 10 | 10 | 8.1 | 30.1 | 75.25 | Tinggi |
| 21 | 9.5 | 10 | 8 | 8.5 | 36 | 90 | Tinggi |
| 22 | 7.5 | 10 | 10 | 8.5 | 36 | 90 | Tinggi |
| 23 | 9.5 | 10 | 10 | 8.5 | 38 | 95 | Tinggi |
| 24 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 76.25 | Tinggi |
| 25 | 9.5 | 10 | 10 | 8.5 | 38 | 95 | Tinggi |
| 26 | 2 | 10 | 10 | 8.1 | 30.1 | 75.25 | Tinggi |
| 27 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 76.25 | Tinggi |
| 28 | 9.5 | 10 | 9.5 | 8.5 | 37.5 | 93.75 | Tinggi |
| 29 | 7.5 | 10 | 10 | 8.5 | 36 | 90 | Tinggi |
| 30 | 2 | 10 | 10 | 7.5 | 29.5 | 73.75 | Sedang |
| 31 | 9.5 | 10 | 10 | 8.5 | 38 | 95 | Tinggi |
| 32 | 10 | 10 | 10 | 7.5 | 37.5 | 93.75 | Tinggi |
| 33 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 76.25 | Tinggi |
| Jumlah | 190.4 | 327.5 | 327.5 | 270.3 | 1115.7 | | |
| Rata-rata | 5.77 | 9.92 | 9.92 | 8.19 | 33.809 | | |
| Kualifikasi Hasil | 57.7 | 99.2 | 99.2 | 81.9 | 84.52 | Tinggi | |
| Kategori | Sedang | Tinggi | Tinggi | Tinggi | 40 | | |
| Skor Ideal | 10 | 10 | 10 | 10 | | | |

Hasil kemampuan pemahaman konsep post-test siswa seperti pada tabel 4.3 diidentifikasi tingkatnya berdasarkan tabel kualifikasi skor tes pemahaman konsep seperti pada tabel 3.2 sebelumnya. Dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis adalah 33,809 dari skor ideal 40 atau 84,52% dengan kategori Tinggi.

Untuk skor rata-rata per aspek kemampuan pemahaman konsep, disajikan sebagai berikut:

- a) Aspek kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah 5.77 dari skor ideal 10 atau 57.7% dengan kategori sedang.
- b) Aspek mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya adalah 9.92 dari skor ideal 10 atau 99.2% dengan kategori tinggi.
- c) Aspek mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah 9.92 dari skor ideal 10 atau 99.2% dengan kategori tinggi.
- d) Aspek menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu adalah 8.19 dari skor ideal 10 atau 81.9% dengan kategori tinggi.

Dari 33 siswa yang menyelesaikan pre-test kemampuan pemahaman konsep, dapat dikelompokkan seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Persentase Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep

| Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Kelompok | Tinggi | Sedang | Kurang | Rendah |
| Banyak (orang) | 30 | 3 | 0 | 0 |
| Persentase (%) | 90.90 | 9.09 | 0.00 | 0.00 |
| | 99.99 | | 0.00 | |

Berdasarkan tabel 4.5 Banyak siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematika berkategori tinggi terdapat 30 siswa atau 90.90% dari jumlah total siswa

yang diuji, berkategori sedang terdapat 3 siswa atau 9.09% dari keseluruhan mahasiswa yang diuji, sedangkan berkategori kurang dan rendah tidak ada atau 0%.

3) Hasil kualifikasi keseluruhan kemampuan pemahaman konsep pre-test dan post-test siswa

Berdasarkan data pada tabel 4.2 sampai 4.4, kita dapat melihat perubahan yang signifikan dari hasil pre-test dan hasil post-test siswa. Pada hasil pre-test siswa, tingkat pemahaman konsepnya masih dibawah rata-rata atau 48.25% kurang, sedangkan setelah melakukan model pembelajaran *quantum teaching* dengan memberikan post-test terlihat pemahaman konsep siswa di atas rata-rata atau 84.25% dengan kategori tinggi.

4) Efektivitas pemahaman konsep

Dari hasil pre-test dan post-test siswa terlihat meningkat pada post-test dengan nilai rata-rata 84.25% dalam kategori sangat efektif. Jadi dapat disimpulkan pemahaman konsep siswa efektif sesuai kriteria efektivitas dalam proses belajar

b. Penyajian Data

Penyajian data merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dilakukan dalam suatu penelitian. Agar dapat memudahkan dalam menganalisis data maka perlu menyajikan data yang diperoleh di lapangan.

1) Distribusi Frekuensi Hasil Pre Test

Berdasarkan hasil tes pre test di peroleh skor terendah 7.5 dan skor tertinggi 27.5, dengan nilai rata-rata 19.3 dan standar deviasi 4.84.

Tabel 4.5 Skor Hasil Tes Pre Test

| No. | Nama Siswa | Nilai |
|------------------------|---------------------------|-------------|
| | | Pre-test |
| 1 | ABD. NAJIB | 15 |
| 2 | ABDUL KARIM | 18 |
| 3 | ADIN MARVIN RUMAYAR | 12 |
| 4 | ADINDA TRIANA RUSTAN | 26 |
| 5 | AGILSETIAWAN | 12.5 |
| 6 | AIDHA PEBRIANTI | 22.5 |
| 7 | ALDA OKTAVIANI | 17.5 |
| 8 | ALDI ALBANI PUTRA | 7.5 |
| 9 | AMALIA PUTRI SUTISNA | 27.5 |
| 10 | ANASYA AUDIRA DELANOVA | 19 |
| 11 | AYUDIAH FITRA CHAERINA | 17.5 |
| 12 | DITHA RAHAYU NINGSYI | 21.5 |
| 13 | DWI YULIANTI | 19 |
| 14 | ENI | 25 |
| 15 | EVA MAWEIKERE | 25 |
| 16 | FATMA PRAMUDITA | 19.5 |
| 17 | HARDIANTI | 20 |
| 18 | INDAH AFRYSIA PUTRI | 21.5 |
| 19 | KHESYA NAMIRA IMDANI | 24.5 |
| 20 | LULU ILVA PRATIWI | 20 |
| 21 | MEISYA PUTRI INDRAYANI A. | 21.5 |
| 22 | MUHAMMAD IRSYAD MUKHTAR | 12.5 |
| 23 | MUSDALIFA | 21 |
| 24 | NINING SAFITRI | 21 |
| 25 | NURAULIYA | 19 |
| 26 | NURUL IZZAH ISNANI | 24.5 |
| 27 | RAHMAWATI | 17.5 |
| 28 | RESKI UTAMI | 13.5 |
| 29 | RYAMIZARD PUTRA ARDHANA | 15 |
| 30 | SALWAH DIANI HASWAL | 19 |
| 31 | TASYA SULINDRA | 20.5 |
| 32 | ULFANI MALAUN P. | 21 |
| 33 | ZASQIYAH MISBAHUDDIN | 20 |
| Jumlah | | 637 |
| Rata-rata | | 19.3 |
| Standar deviasi | | 4.84 |

Adapun langkah-langkah dalam membuat distribusi frekuensi:

- Rentang (R) = skor terbesar – skor terkecil
 $= 27,5 - 7,5$
 $= 20$
- Banyak Kelas (K) = $1 + 3,3 \log (n)$
 $= 1 + 3,3 \log (33)$
 $= 1 + 3,3 (1,518)$
 $= 1 + 5,01$
 $= 6,01$
 $= 6$
- Panjang Kelas (P) = $\frac{R}{K}$
 $= \frac{20}{6}$
 $= 3,33 = 3$

Distribusi frekuensi hasil pre test dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.6 Data Distribusi Frekuensi Hasil Tes Pre Test

| Interval | Frekuensi |
|----------|-----------|
| 5 – 8 | 1 |
| 9 – 12 | 3 |
| 13 – 16 | 3 |
| 17 – 20 | 13 |
| 21 – 24 | 9 |
| 25 – 28 | 4 |
| Jumlah | 33 |

2) Distribusi Frekuensi Hasil Post Test

Berdasarkan hasil tes post test di peroleh skor terendah 27.5 dan skor tertinggi 38.3, dengan nilai rata-rata 33.809 dan standar deviasi 3.59.

Tabel 4.7 Skor Hasil Tes Post Test

| No. | Nama Siswa | Nilai |
|-----|---------------------------|-----------|
| | | Post-test |
| 1 | ABD. NAJIB | 36.5 |
| 2 | ABDUL KARIM | 36 |
| 3 | ADIN MARVIN RUMAYAR | 37.3 |
| 4 | ADINDA TRIANA RUSTAN | 38.3 |
| 5 | AGILSETIAWAN | 29.5 |
| 6 | AIDHA PEBRIANTI | 30.5 |
| 7 | ALDA OKTAVIANI | 30 |
| 8 | ALDI ALBANI PUTRA | 36 |
| 9 | AMALIA PUTRI SUTISNA | 34.5 |
| 10 | ANASYA AUDIRA DELANOVA | 30.5 |
| 11 | AYUDIAH FITRA CHAERINA | 37.5 |
| 12 | DITHA RAHAYU NINGSYI | 30.1 |
| 13 | DWI YULIANTI | 27.5 |
| 14 | ENI | 30 |
| 15 | EVA MAWEIKERE | 37 |
| 16 | FATMA PRAMUDITA | 30.5 |
| 17 | HARDIANTI | 37.8 |
| 18 | INDAH AFRYSIA PUTRI | 30.5 |
| 19 | KHESYA NAMIRA IMDANI | 37.5 |
| 20 | LULU ILVA PRATIWI | 30.1 |
| 21 | MEISYA PUTRI INDRAYANI A. | 36 |
| 22 | MUHAMMAD IRSYAD MUKHTAR | 36 |
| 23 | MUSDALIFA | 38 |
| 24 | NINING SAFITRI | 30.5 |
| 25 | NURAULIYA | 38 |
| 26 | NURUL IZZAH ISNANI | 30.1 |
| 27 | RAHMAWATI | 30.5 |
| 28 | RESKI UTAMI | 37.5 |
| 29 | RYAMIZARD PUTRA ARDHANA | 36 |
| 30 | SALWAH DIANI HASWAL | 29.5 |

| | | |
|------------------------|----------------------|---------------|
| 31 | TASYA SULINDRA | 38 |
| 32 | ULFANI MALAUN P. | 37.5 |
| 33 | ZASQIYAH MISBAHUDDIN | 30.5 |
| Jumlah | | 1115.7 |
| Rata-rata | | 33.809 |
| Standar deviasi | | 3.59 |

Adapun langkah-langkah dalam membuat distribusi frekuensi:

- Rentang (R) = skor terbesar – skor terkecil
 $= 38.3 - 27.5$
 $= 10.8$
 $= 11$

- Banyak Kelas (K) = $1 + 3,3 \log (n)$
 $= 1 + 3,3 \log (33)$
 $= 1 + 3,3 (1,518)$
 $= 1 + 5,01$
 $= 6.01 = 6$

- Panjang Kelas (P) = $\frac{R}{K}$
 $= \frac{11}{6}$
 $= 1.83$
 $= 2$

Distribusi frekuensi hasil pre test dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.8
Data Distribusi Frekuensi Hasil Tes Post Test

| Interval | Frekuensi |
|----------|-----------|
| 26 – 28 | 1 |
| 29 – 31 | 14 |
| 32 – 34 | 1 |
| 35 – 37 | 13 |
| 38 – 40 | 4 |
| 41 – 43 | 0 |
| Jumlah | 33 |

1. Analisi Data

Uraian tentang analisis data dari hasil penelitian terlebih dahulu akan diuji prasyarat yaitu uji normalitas data dan homogenitas data kemudian dilanjutkan dengan analisis uji t.

a. Uji Normalitas

1) Uji Normalitas pada Hasil Pre Test

Untuk menguji normalitas hasil pre test dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menentukan rata- rata $= 19.3$

b) Menentukan standar deviasi $= 4.84$

c) Membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi harapan

**Tabel 4.9 Daftar Frekuensi Hasil Pengamat dan Frekuensi Harapan Hasil Tes
Pre Test**

| Interval | Batas Kelas | Z | Luas 0 - Z | Luas Tiap kelas interval | E_i | $\frac{O_i - E_i^2}{E_i}$ | O_i |
|----------|-------------|--------------------|--|--------------------------|----------|---------------------------|-------|
| 5 - 8 | 4.5 - 8.5 | -3.02 dan -2.19 | 0.4987 dan 0.4857 | 0.013 | 0.429 | 0.76 | 1 |
| 9 - 12 | 8.5 - 12.5 | -2.19 dan -1.36 | 0.4857 dan 0.4131 | 0.0726 | 2.3958 | 0.15 | 3 |
| 13 - 16 | 12.5 - 16.5 | -1.36 dan -0.53 | 0.4131 dan 0,2019 | 0.2112 | 6.9696 | -2.26 | 3 |
| 17 - 20 | 16.5 - 20.5 | -0.53 dan 0.28 | 0.2019 dan 0.1103 | 0.0916 | 3.0228 | 32.93 | 13 |
| 21 - 24 | 20.5 - 24.5 | 0.28 dan 1.11 | 0.1103 dan 0.3665 | -0.2562 | - 8.4546 | -36.03 | 9 |
| 25 - 28 | 24.5 - 28.5 | 1.11 dan 1.94 | 0.3665 dan 0.4738 | -0.1073 | -3.5409 | -16.05 | 4 |
| Jumlah | | | $X^2_{hitung} = \frac{O_i - E_i^2}{E_i}$ | | | -20.5 | |

$$X^2_{hitung} = \frac{O_i - E_i^2}{E_i}$$

$$= - 20.5$$

Berdasarkan di atas di peroleh $X^2_{hitung} = - 20.5$ dan nilai X^2_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan $dk = n - 1 = 33 - 1 = 32$ adalah $X^2_{tabel(0,05;33)} = 46,194$ (bisa dilihat pada lampiran). Karena chi kuadrat hitung (- 20.5) lebih kecil dari chi kuadrat tabel (46,194), maka distribusi data pre test siswa dinyatakan normal.

2) Uji Normalitas pada Hasil Post Test

Untuk menguji normalitas hasil pre test dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan rata- rata = 33.809
- b) Menentukan standar deviasi =3.59
- c) Membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi harapan

Tabel 4.10 Daftar Frekuensi Hasil Prngamat dan Frekuensi Harapan Hasil Tes Post - Test

| Interval | Batas Kelas | Z | Luas 0 -Z | Luas Tiap kelas interval | E_i | $\frac{O_i - E_i}{E_i}$ | O_i |
|----------|-------------|--------------------|----------------------|--------------------------|---------|-------------------------|-------|
| 26 – 28 | 25.5 – 28.5 | -2.21 dan -1.37 | 0,4864 dan 0,4147 | 0.0717 | 2.3661 | -0.78 | 1 |
| 29 – 31 | 25.5 – 31.5 | -1.37 dan -0.54 | 0,4147 dan 0.2054 | 0.2093 | 6.9069 | 7.28 | 14 |
| 32 – 34 | 31.5 – 34.5 | -0.54 dan 0.29 | 0.2054 dan 0,1141 | 0.0913 | 3.0129 | 1.34 | 1 |
| 35 – 37 | 34.5 – 37.5 | 0.29 dan 1.12 | 0.1141 dan 0.3686 | -0.2545 | -8.3985 | -54.52 | 13 |

| | | | | | | | |
|---------|-------------|------------------|--|---------|----------|---------|---|
| 38 – 40 | 38.5 – 40.5 | 1.12 dan 1.96 | 0.3686 dan 0.4750 | -0.1064 | - 3.5112 | -16.06 | 4 |
| 41 – 43 | 40.5 – 43.5 | 1.96 dan 2.79 | 0.4750 dan 0.4974 | -0.0224 | -0.7392 | -0.7392 | 0 |
| Jumlah | | | $X^2_{hitung} = \frac{O_i - E_i^2}{E_i}$ | | | -31.4 | |

$$\begin{aligned}
 X^2_{hitung} &= \frac{O_i - E_i^2}{E_i} \\
 &= -31.4
 \end{aligned}$$

Berdasarkan di atas di peroleh $X^2_{hitung} = -31.4$ dan nilai X^2_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan $dk = n - 1 = 33 - 1 = 32$ adalah $X^2_{tabel(0,05;32)} = 46,194$ (bisa dilihat pada lampiran 5). Karena chi kuadrat hitung (-31.4) lebih kecil dari chi kuadrat tabel ($46,194$), maka distribusi data post test siswa dinyatakan normal.

b. Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan varian terbesar = 4.4
- 2) Menentuka varian terkecil = 3.7
- 3) Uji homogenitas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{v_b}{v_t}$$

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{4.4}{3.7} = 1.2$$

Berdasarkan uji F di atas diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,2$ dan F_{tabel} dengan df pembilang = $n - 1 = 33 - 1 = 32$ dan df penyebut = $n - 1 = 33 - 1 = 32$ adalah $F_{tabel} = 1,86$ (bisa dilihat pada lampiran 2). Karena F_{hitung} (1,2) lebih kecil dari F_{tabel} (1,86), maka distribusi data siswa dinyatakan homogen.

c. Teknik Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang diajukan terbukti atau tidak, maka nilai t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% dan pengujian dilakukan dengan menggunakan uji dua pihak. Dalam skripsi ini hipotesis alternative (H_1) yang berbunyi "Ada perbedaan model pembelajaran *quantum teaching* terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 2 Palopo" dan hipotesis tandingannya adalah hipotesis nol (H_0) yang berbunyi "Tidak ada perbedaan model pembelajaran *quantum teaching* terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 2 Palopo."

➤ Uji t

Tabel 4.11 Tabel Penolong untuk analisi uji-t

| No | Pre test (Y ₁) | Post test (Y ₂) | D (Y ₁ - Y ₂) | Graind (d) (D -) | D ² |
|----|-------------------------------|--------------------------------|---|----------------------|----------------|
| 1 | 15 | 36.5 | -21.5 | -274.8 | 462.25 |
| 2 | 18 | 36 | -18 | -271.3 | 324 |

| | | | | | |
|----|------|------|-------|--------|--------|
| 3 | 12 | 37.3 | -25.3 | -278.6 | 640.09 |
| 4 | 26 | 38.3 | -12.3 | -265.6 | 151.29 |
| 5 | 12.5 | 29.5 | -17 | -270.3 | 289 |
| 6 | 22.5 | 30.5 | -8 | -261.3 | 64 |
| 7 | 17.5 | 30 | -12.5 | -265.8 | 156.25 |
| 8 | 7.5 | 36 | -28.5 | -281.8 | 812.25 |
| 9 | 27.5 | 34.5 | -7 | -260.3 | 49 |
| 10 | 19 | 30.5 | -11.5 | -264.8 | 132.25 |
| 11 | 17.5 | 37.5 | -20 | -273.3 | 400 |
| 12 | 21.5 | 30.1 | -8.6 | -261.9 | 73.96 |
| 13 | 19 | 27.5 | -8.5 | -261.8 | 72.25 |
| 14 | 25 | 30 | -5 | -258.3 | 25 |
| 15 | 25 | 37 | -12 | -265.3 | 144 |
| 16 | 19.5 | 30.5 | -11 | -264.3 | 121 |
| 17 | 20 | 37.8 | -17.8 | -271.1 | 316.84 |
| 18 | 21.5 | 30.5 | -9 | -262.3 | 81 |
| 19 | 24.5 | 37.5 | -13 | -266.3 | 169 |
| 20 | 20 | 30.1 | -10.1 | -263.4 | 102.01 |
| 21 | 21.5 | 36 | -14.5 | -267.8 | 210.25 |
| 22 | 12.5 | 36 | -23.5 | -276.8 | 552.25 |
| 23 | 21 | 38 | -17 | -270.3 | 289 |

| | | | | | |
|------------------|-------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|
| 24 | 21 | 30.5 | -9.5 | -262.8 | 90.25 |
| 25 | 19 | 38 | -19 | -272.3 | 361 |
| 26 | 24.5 | 30.1 | -5.6 | -258.9 | 31.36 |
| 27 | 17.5 | 30.5 | -13 | -266.3 | 169 |
| 28 | 13.5 | 37.5 | -24 | -277.3 | 576 |
| 29 | 15 | 36 | -21 | -274.3 | 441 |
| 30 | 19 | 29.5 | -10.5 | -263.8 | 110.25 |
| 31 | 20.5 | 38 | -17.5 | -270.8 | 306.25 |
| 32 | 21 | 37.5 | -16.5 | -269.8 | 272.25 |
| 33 | 20 | 30.5 | -10.5 | -263.8 | 110.25 |
| Jumlah | 637 | 1115.7 | -478.7 | - 8837.6 | 8104.6 |
| Rata-rata | 19.3 | 33.8 | -14.5 | - 267.8 | 245.59 |

- Langkah Analisis Data dengan Manual

Setelah mengetahui deviasi dari masing-masing data pre test dan post test, maka langkah selanjutnya adalah memasukkan data kedalam rumus:

$$\bar{D} = \frac{8104.6}{32} = 253.3$$

d^2 = Jumlah kuadrat deviasi

Dk = ditentukan dengan $n - 1$

$d = D - \bar{D}$ atau (Data D – (253.3)

$$\bar{Y}_1 = \frac{637}{33} = 19.3$$

$$\bar{Y}_2 = \frac{1115.7}{33} = 33.8$$

n = jumlah sampel (33)

Selanjutnya dapat dicari dengan rumus t-tast sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\frac{\sum d^2}{n(n-1)}}$$

$$t = \frac{19.3 - 33.8}{\frac{8104.6}{33(33-1)}}$$

$$t = \frac{-14.5}{\frac{8104.6}{1056}}$$

$$t = \frac{-14.5}{\sqrt{7.7}}$$

$$t = \frac{-14.5}{2.8}$$

$$t = -5,2$$

- Kriteria pengujian: jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} = -5,2$. Harga t_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan $t_{tabel} (dk) = n - 1 = 33 - 1 = 32$. Berdasarkan $dk = 32$, untuk kesalahan 5% maka harga $t_{tabel} = 2,037$ (bisa dilihat pada lampiran 3 uji

dua pihak). Ternyata harga t_{hitung} lebih kecil dari harga t_{tabel} yaitu ($-5,2 < 2,037$). Dapat kita lihat pada gambar (terlampir) kurva uji dua pihak dibawah ini t_{hitung} terletak pada penolakan H_0 dengan demikian demikian H_1 diterima dan H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan, nilai hasil tes siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*. Setelah pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*, nilai hasil tes siswa meningkat, ini berarti pemahaman konsep tentang materi trigonometri siswa meningkat.

d. Efektivitas model pembelajaran quantum teaching

Dalam menerapkan model pembelajaran *quantum teaching*, peneliti mendapatkan hasil tingkat pemahaman konsep siswa sebelum diterapkannya model pembelajaran *quantum teaching* adalah 48,25% dari skor ideal 40 dan skor rata-rata 19,3. Sedangkan hasil tingkat pemahaman konsep siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *quantum teaching* adalah 84,52% dari skor ideal 40 dan skor rata-rata 33,809. Hal tersebut menjelaskan bahwa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

e. Instrument aktivitas siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di sekolah SMA Negeri 2 Palopo, observasi aktivitas siswa sebelum penerapan model pembelajaran *quantum teaching*

masih di bawah rata-rata, disebabkan dalam proses belajar siswa kurang aktif dalam berpendapat dan masih berharap kepada teman untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan suatu model pembelajaran, pada saat proses belajar mengajar berlangsung dilakukan dengan mengamati aktivitas siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep siswa dengan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching*. Kegiatan observasi terhadap aktivitas siswa, penulis menggunakan 3 observer untuk mempermudah dan agar penilaian lebih objektif.

Adapun hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil observasi aktivitas siswa

| No | Aspek yang dinilai | Pertemuan | | | Jumlah | Rata-rata |
|----|--|-----------|---|---|--------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | Siswa berdiri dan menjawab salam dari guru. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 2 | Siswa mempersiapkan kelengkapan belajarnya. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 3 | Peserta didik memperhatikan penjelasan guru berkaitan dengan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 4 | Peserta didik memperhatikan penjelasan guru berkaitan dengan model pembelajaran <i>quantum teaching</i> . | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 5 | Peserta didik aktif bertanya bila ada yang belum jelas. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 6 | Peserta didik mengerjakan tugas yang terdapat dalam LKK. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 7 | Peserta didik menyimak langkah-langkah pelaksanaan diskusi kelompok. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 8 | Peserta didik berinteraksi dengan sesama (saling bertanya, menjelaskan, dan bekerja sama). | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 9 | Peserta didik bertanya kepada guru bila ada yang belum mengerti. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|----|-------------|
| 10 | Peserta didik mengumpulkan informasi yang telah diperoleh dari hasil diskusi. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 11 | Peserta didik mengerjakan soal di papan tulis kemudian mempresentasikannya. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 12 | Peserta didik yang lain memperhatikan temannya mempresentasikan hasil diskusinya. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 13 | Peserta didik menanggapi hasil pekerjaan temannya. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 14 | Peserta didik menerima dan mengerjakan soal latihan. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 15 | Peserta didik mengumpulkan tugas. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 16 | Peserta didik menjawab pertanyaan guru. | 3 | 3 | 4 | 10 | 3,33 |
| 17 | Peserta didik memperhatikan penjelasan guru saat guru mengoreksi jawaban yang sudah ditulis oleh siswa yang maju. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 18 | Peserta didik saling memberi selamat kepada temannya yang berhasil mengerjakan soal. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 19 | Peserta didik menyampaikan kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dipelajari. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 20 | Peserta didik menyampaikan pendapat secara lisan tentang pembelajaran hari ini. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 21 | Peserta didik mencatat tugas yang akan dikerjakan. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| Rata-rata penilaian aktivitas siswa = $\sum \frac{\text{rata-rata}}{\text{banyaknya aktivitas siswa}}$ | | | | | | 3,87 |
| Presentasi penilaian aktivitas siswa | | | | | | 96% |

Dari perolehan hasil observasi aktivitas siswa pada tabel 4.12 menunjukkan bahwa rata-rata yang diperoleh adalah 3,87 atau 96% yang menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pemahaman konsep menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* sangat baik dalam proses pembelajaran.

Adapun keefektifan aktivitas siswa dalam penelitian ini, dilihat dari hasil observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran diperoleh 96% yang menunjukkan aktivitas siswa sangat efektif.

C. Pembahasan

Pada penyajian data pemahaman konsep pada tes *pre-test* menunjukkan bahwa hasil kemampuan pemahaman konsep *pre-test* siswa memiliki skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis adalah 19.3 dari skor ideal 40 atau 48.26% dengan kategori rendah. Sedangkan pada data *post-test* menunjukkan bahwa Hasil kemampuan pemahaman konsep *post-test* siswa memiliki skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis adalah 33.809 dari skor ideal 40 atau 84.52% dengan kategori Tinggi.

Setelah mengetahui pemahaman konsep siswa penulis juga menggunakan uji normalitas data dan uji homogenitas data. Uji normalitas data merupakan uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal sehingga untuk menganalisis data dapat dipakai statistic parametrik (statistik inferensial). Dalam uji normalitas dilakukan sebanyak dua kali, yang pertama uji normalitas pada data hasil *pre-test* dan uji yang kedua pada data hasil *post-test*. Pada uji normalitas untuk data hasil *pre-test* di peroleh nilai $X^2_{hitung} = -20.5$ dan nilai $X^2_{tabel(0,05;32)} = 46.194$. Karena bilai chi kuadrat hitung (-20.5) lebih kecil dari nilai chi kuadrat tabel (46.194), sehingga distribusi data hasil *pre-test* dinyatakan berdistribusi normal pada taraf signifikan 5%. Kemudian pada uji normalitas hasil tes *post-test* diperoleh nilai X^2_{hitung}

= -31.4 dan nilai $X^2_{\text{tabel}(0,05;32)} = 46.194$. Karena nilai chi kuadrat hitung (-31.4) lebih kecil dari nilai chi kuadrat tabel (46.194), sehingga distribusi data hasil *post-test* juga dinyatakan berdistribusi normal, maka untuk analisis data dapat digunakan statistik parametrik. Setelah dilakukan uji normalitas data selanjutnya dilakukan uji homogenitas data. Uji homogenitas merupakan uji untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang homogen atau tidak secara signifikan. Uji ini biasanya digunakan sebagai uji prasyarat dalam analisis uji-t. pada uji f antara hasil *pre-test* dengan post test diperoleh nilai $F_{\text{hitung}} = 1.2$ dan nilai $F_{\text{tabel}} = 1.86$. Karena nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf signifikan 5% sehingga disimpulkan data homogen.

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan peneliti melanjutkan ke analisis uji-t untuk mencari sebesar apa pengaruh yang ada antara variabel model pembelajaran *quantum teaching* (X) terhadap variabel pemahaman konsep (Y), dengan menggunakan rumus sampel berpasangan. Dari hasil analisis diperoleh nilai $t_{\text{hitung}} = 5.2$ yang berarti variabel tersebut saling mempengaruhi, karena hasil t hitung berada pada daerah penolakan H_0 dan lebih besar dari $t_{\text{tabel}} = 2.037$.

Berdasarkan hasil analisis data, karena diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka hipotesis nol (H_0) ditolak sehingga hipotesis alternative (H_1) diterima. Karena hasil t_{hitung} berada pada H_0 maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *quantum teaching* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

Pembahasan dari penelitian tentang model pembelajaran *quantum teaching* ini dapat diketahui bahwa kondisi awal kemampuan pemahaman siswa kurang baik. Selanjutnya setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan model pembelajaran *quantum teaching* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA 1. Jika dilihat dari peningkatan nilai *post-test* dari pada nilai *pre-test*, sehingga dapat diketahui bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* memiliki hasil belajarnya lebih efektif. Hal tersebut berdasarkan hasil perhitungan rata-rata nilai *post-test* 33.809 sedangkan untuk hasil rata-rata *pre-test* 19.3.

Adapun perolehan hasil observasi aktivitas siswa, menunjukkan bahwa rata-rata yang diperoleh adalah 3.87 atau 96% yang menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pemahaman konsep menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* dalam kategori sangat baik dan sangat efektif dalam proses pembelajaran.

Penggunaan model pembelajaran *quantum teaching* pada materi trigonometri dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa menjadi lebih efektif karena mampu membuat suasana lebih menyenangkan dalam proses pembelajaran. Dalam model ini, peneliti menggunakan 6 indikator atau tahapan dalam *quantum teaching*.

Pada tahap tumbuhkan, guru menumbuhkan minat siswa sehingga siswa merasa tertarik untuk belajar. Dalam hal ini materi trigonometri, guru memberikan motivasi kepada siswa sehingga siswa lebih semangat dalam belajar.

Pada tahap alami. Dalam penyampaian materi pembelajaran, guru harus dapat memberikan contoh yang mudah dimengerti dan dipahami oleh siswa. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari masalah yang pernah ia alami. Apabila siswa sudah memiliki pengalaman, maka tugas seorang guru megajak siswa dalam memahami suatu konsep akan lebih mudah. Selanjutnya guru membagi kelompok menjadi 5 kelompok trigonometri, agar siswa lebih memahami konsep yang akan dipelajari.

Tahap ketiga yaitu namai. Penyampaian materi yang jelas dan lugas akan sangat membantu siswa dalam memahami dan mengerti materi pelajaran yang diberikan. Untuk mewujudkan hal tersebut, guru dalam menyampaikan materi trigonometri harus menggunakan kata dan kalimat yang benar dan mudah dimengerti oleh siswa sehingga siswa akan mudah untuk menerima materi pelajaran dengan baik. Dalam hal ini, guru membimbing siswa dalam diskusi kelompok, sehingga siswa bisa memahami konsep dengan benar.

Tahap keempat yaitu demonstrasikan. Siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi, menyampaikan ide dan tanggapan mereka sehingga sampai kepada suatu kesimpulan dari konsep tersebut. Dalam hal ini, guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas agar siswa dalam kelompok lain dapat mengerti dan menambah pengetahuan. Adapun siswa yang belum mengerti. langsung ditanyakan ke kelompok yang mempresentasikan materi agar diskusi dapat berjalan dengan baik, jikapun ada pertanyaan yang tidak

bisa dijawab oleh siswa, inilah tugas guru untuk memaparkan dengan rinci agar siswa mengerti konsep yang telah dijelaskan.

Kerangka kelima ulangi. Guru dapat memberikan ringkasan atau rangkuman materi pelajaran kepada siswa supaya siswa dapat dengan mudah mengingat materi pelajaran yang telah diberikan. Setelah pengetahuan siswa mantap perlu dilakukan pengulangan atau pengecekan terhadap pemahaman siswa terhadap materi. Mengulang atau memeriksa dan mempelajari kembali apa yang sudah dipelajari, maka kemungkinan untuk mengingat bahan pelajaran menjadi lebih besar. Dalam hal ini, guru memberikan soal kepada siswa untuk lebih mengetahui sejauh mana pemahaman konsep siswa mengenai materi yang telah diajarkan

Kerangka keenam rayakan. Guru dapat memberikan penghargaan atau pujian kepada siswa atas segala usaha dan kerja keras mereka dalam menyelesaikan tugas yang telah diberikan sehingga siswa merasa diakui setiap usahanya. Dengan adanya penghargaan siswa merasa termotivasi untuk lebih meningkatkan pemahaman konsepnya terhadap materi yang akan dipelajari seterusnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri setelah dilakukan model pembelajaran *Quantum Teaching* Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

1. Pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo sebelum diterapkan model pembelajaran *quantum teaching* sangat rendah. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis yang diperoleh adalah 19.3 dari skor ideal 40 atau 48.26% dengan kategori rendah.

2. Pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo setelah diterapkan model pembelajaran *quantum teaching* ada perubahan peningkatan pemahaman konsep siswa dibanding dengan sebelumnya. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis yang diperoleh adalah 33.809 dari skor ideal 40 atau 84.52% dengan kategori Tinggi.

3. Hasil analisis uji-t ternyata harga t_{hitung} lebih kecil dari harga t_{tabel} yaitu ($-5,2 < 2,037$), sehingga t_{hitung} terletak pada penolakan H_0 dengan demikian demikian H_1 diterima dan H_0 ditolak. Maka dari itu, terdapat perbedaan secara signifikan, nilai hasil tes siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* dan sesudah menggunakan model pembelajaran *quantum teaching*. Setelah

pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *quantum teaching*, nilai hasil tes siswa meningkat, ini berarti pemahaman konsep tentang materi trigonometri siswa meningkat. Dari hasil penelitian didapat bahwa menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* ternyata lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* siswa yang mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran *quantum teaching* serta aktivitas siswa yang memiliki kriteria sangat baik dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *quantum teaching*.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo dalam penelitian ini, maka penulis menyarankan antara lain :

1. Untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo, maka perlu diusahakan agar guru memilih model yang tepat.
2. Kepada para peneliti dibidang pendidikan, agar mengadakan penelitian lebih lanjut terhadap model pembelajaran *quantum teaching* yang lebih baik lagi, sebagai salah satu upaya peningkatan proses pembelajaran matematika.
3. Dengan melihat hasil penelitian yang diperoleh melalui model pembelajaran Quantum Teaching yang diterapkan, diharapkan menjadi referensi dalam pembelajaran matematika dengan perubahan-perubahan yang relevan sesuai kondisi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agama RI, Departemen. *Al-Quran Dan Terjemahan Al-Hikma*. Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2014.
- “Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang.” Diakses 21 Januari 2019. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8514/1/Skripsi%20Muh%20Alamsyah.pdf>.
- Anas, Aswar, dan Fitriani A. “Penerapan Model Pembelajaran REACT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa.” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6, no. 2 (30 Desember 2018): 157–66. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.338>.
- Daryanto, dan Syaiful Karim. *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: GAVA MEDIA, 2017.
- DePorter,dkk, Bobbi. *Quantum Teaching*. Bandung, 2001.
- Echols, Jhon M, dan Hasan Shadily. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000.
- Fatchi, Drs Achmad. “Yogyakarta, 04 Agustus 2015 Disetujui, Pembimbing Tugas Akhir Skripsi,” t.t., 217.
- Gilang Fahrudin, Achmad, Eka Zuliana, dan Henry Suryo Bintoro. “Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas” 1 (2018).
- Hamzah, Muhlissarini, Ali. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta, 2014.
- Hanapi, Silviana Dewi. *Skripsi “Efektivitas Penerapan Model Experiental Learning Dalam Kemampuan Memahami Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Palopo.”* Palopo: IAIN, 2015, t.t.
- “Hasnaeni, skripsi ‘penerapan strategi pembelajaran quantum teaching untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII di Madrasah

- Tsanawiyah Madani UIN Alauddin Pao-Pao Kabupaten Gowa.” Diakses 29 Agustus 2018. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/2414/1/HASNAENI.pdf>.
- Istikomah, Dian Arista, dan Padrul Jana. “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Sainifik Dalam Perkuliahan Aljabar Matrik,” t.t., 931.
- Khotimah, Umi Khusnul, Tri Ariani, dan Ovilia Putri Utami Gumay. “Efektivitas Model Pembelajaran Quantum Teaching terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Negeri Jayaloka.” *Science and Physics Education Journal (SPEJ)* 1, no. 2 (30 Juni 2018): 103–10. <https://doi.org/10.31539/spej.v1i2.255>.
- Muhammad Darwis, Jusmawati, Hamzah Upu,. “EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL BERBASIS MASALAH SETTING KOOPERATIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS X SMA NEGERI 11 MAKASSAR.” *Jurnal Daya Matematis* 3, no. 1 (7 Maret 2015): 30. <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1314>.
- Ningrum, Ratih Septia. “Skripsi Pengaruh Penerapan Model Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 06 Metro Barat" Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung 2017,” 2017, 78.
- “Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika.” Diakses 21 Januari 2019. <https://core.ac.uk/download/pdf/11064532.pdf>.
- “Penerapan Model Quantum Teaching.” Diakses 21 Januari 2019. <https://media.neliti.com/media/publications/258192-penerapan-model-quantum-teaching-untuk-m-59e3fafd.pdf>.
- “Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam Di Kelas XI SMAN 3 Aceh Barat Daya.” Diakses 26 Juli 2018. <https://repository.ar-raniry.ac.id/376/1/SKRIPSI%20MAULIA%20DARMA.pdf>.
- “Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Mata Diklat Gambar Teknik Di

- SMK Perindustrian Yogyakarta 2011/2012.” Diakses 8 Februari 2019. <https://eprints.uny.ac.id/24998/1/Danang%20Jumiyanto%20-%202009504242009.pdf>.
- Pratiwi, Wahyuningrum. *Skripsi "Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) dan Group Investigation (GI) Ditinjau dari Prestasi Belajar IPS Pada Siswa Kelas IV di SD Kasihan Bantul, Jurnal Penelitian PGSD FKIP Universitas PGRI Yogyakarta, t.t.*
- Rusham, M. *Efektifitas Model Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Palopo*. Palopo: IAIN Palopo, 2019.
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014.
- Sari, Eka Fitri Puspa. “Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Metode Pembelajaran Learning Starts With A Question” 6 (2017): 10.
- Slameto. *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 1995.
- “Sudi Priyambodo, ‘Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Metode Pembelajaran Personalized System Of Instruction.’” Diakses 21 Januari 2019. <https://media.neliti.com/media/publications/226719-peningkatan-kemampuan-pemahaman-konsep-m-32c2a7ba.pdf>.
- Sufyana. *Skripsi "Efektivitas Peenerapan Teori Belajar Brunner Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Malangke Kabupaten Luwu Utara*. Palopo: IAIN, 2015, t.t.
- Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA,cv, t.t.
- Sukino. *Matematika Untuk SMA/MA kela XI*. Revisi 2016. Jakarta: Erlangga, t.t.
- sundayana, Rostina. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Cet II. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Syafitri, Fatrima Santi. *Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika, 2016.

- Syafrina, Alfiati, dan Ahmad Farhan. “EFEKTIFITAS MEDIA ANIMASI DALAM PENCAPAIAN NILAI KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL” 2 (2016): 7.
- Thobroni, M. *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2017.
- Yusuf, Munir. *Ilmu Pendidikan*. Palopo: Lembaga Penerbitan STAIN (LPS) STAIN Palopo, t.t.

TABEL DISTRIBUSI NORMAL BAKU dari 0 - Z

| z | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0.0 | 0.0000 | 0.0040 | 0.0080 | 0.0120 | 0.0160 | 0.0199 | 0.0239 | 0.0278 | 0.0317 | 0.0357 |
| 0.1 | 0.0398 | 0.0438 | 0.0478 | 0.0517 | 0.0557 | 0.0596 | 0.0636 | 0.0675 | 0.0714 | 0.0753 |
| 0.2 | 0.0793 | 0.0833 | 0.0871 | 0.0910 | 0.0948 | 0.0987 | 0.1026 | 0.1064 | 0.1103 | 0.1141 |
| 0.3 | 0.1179 | 0.1217 | 0.1255 | 0.1293 | 0.1331 | 0.1368 | 0.1406 | 0.1443 | 0.1480 | 0.1517 |
| 0.4 | 0.1554 | 0.1591 | 0.1628 | 0.1664 | 0.1700 | 0.1736 | 0.1772 | 0.1808 | 0.1844 | 0.1879 |
| 0.5 | 0.1915 | 0.1950 | 0.1985 | 0.2019 | 0.2054 | 0.2088 | 0.2123 | 0.2157 | 0.2190 | 0.2224 |
| 0.6 | 0.2257 | 0.2291 | 0.2324 | 0.2357 | 0.2389 | 0.2421 | 0.2454 | 0.2486 | 0.2517 | 0.2549 |
| 0.7 | 0.2580 | 0.2611 | 0.2643 | 0.2673 | 0.2704 | 0.2734 | 0.2764 | 0.2794 | 0.2823 | 0.2852 |
| 0.8 | 0.2881 | 0.2910 | 0.2939 | 0.2967 | 0.2995 | 0.3023 | 0.3051 | 0.3078 | 0.3106 | 0.3133 |
| 0.9 | 0.3159 | 0.3186 | 0.3212 | 0.3238 | 0.3264 | 0.3289 | 0.3315 | 0.3340 | 0.3365 | 0.3389 |
| 1.0 | 0.3413 | 0.3438 | 0.3461 | 0.3485 | 0.3508 | 0.3531 | 0.3554 | 0.3577 | 0.3599 | 0.3621 |
| 1.1 | 0.3643 | 0.3665 | 0.3688 | 0.3709 | 0.3729 | 0.3749 | 0.3770 | 0.3790 | 0.3810 | 0.3828 |
| 1.2 | 0.3849 | 0.3869 | 0.3888 | 0.3907 | 0.3925 | 0.3944 | 0.3962 | 0.3980 | 0.3997 | 0.4013 |
| 1.3 | 0.4032 | 0.4049 | 0.4066 | 0.4082 | 0.4099 | 0.4115 | 0.4131 | 0.4147 | 0.4162 | 0.4177 |
| 1.4 | 0.4192 | 0.4207 | 0.4222 | 0.4236 | 0.4251 | 0.4265 | 0.4279 | 0.4292 | 0.4306 | 0.4319 |
| 1.5 | 0.4333 | 0.4347 | 0.4357 | 0.4370 | 0.4383 | 0.4394 | 0.4406 | 0.4418 | 0.4429 | 0.4441 |
| 1.6 | 0.4452 | 0.4463 | 0.4474 | 0.4484 | 0.4495 | 0.4505 | 0.4515 | 0.4525 | 0.4535 | 0.4545 |
| 1.7 | 0.4554 | 0.4564 | 0.4573 | 0.4582 | 0.4591 | 0.4599 | 0.4608 | 0.4616 | 0.4625 | 0.4633 |
| 1.8 | 0.4641 | 0.4649 | 0.4656 | 0.4664 | 0.4671 | 0.4678 | 0.4686 | 0.4693 | 0.4699 | 0.4706 |
| 1.9 | 0.4713 | 0.4719 | 0.4726 | 0.4732 | 0.4738 | 0.4744 | 0.4750 | 0.4756 | 0.4761 | 0.4767 |
| 2.0 | 0.4772 | 0.4778 | 0.4783 | 0.4788 | 0.4793 | 0.4798 | 0.4803 | 0.4808 | 0.4812 | 0.4817 |
| 2.1 | 0.4821 | 0.4826 | 0.4830 | 0.4834 | 0.4838 | 0.4842 | 0.4846 | 0.4850 | 0.4854 | 0.4857 |
| 2.2 | 0.4861 | 0.4864 | 0.4868 | 0.4871 | 0.4875 | 0.4878 | 0.4881 | 0.4884 | 0.4887 | 0.4890 |
| 2.3 | 0.4893 | 0.4896 | 0.4898 | 0.4901 | 0.4904 | 0.4906 | 0.4908 | 0.4911 | 0.4913 | 0.4915 |
| 2.4 | 0.4918 | 0.4920 | 0.4922 | 0.4924 | 0.4927 | 0.4929 | 0.4931 | 0.4932 | 0.4934 | 0.4935 |
| 2.5 | 0.4936 | 0.4938 | 0.4940 | 0.4941 | 0.4943 | 0.4944 | 0.4945 | 0.4946 | 0.4947 | 0.4948 |
| 2.6 | 0.4949 | 0.4950 | 0.4951 | 0.4952 | 0.4953 | 0.4954 | 0.4955 | 0.4956 | 0.4957 | 0.4958 |
| 2.7 | 0.4959 | 0.4960 | 0.4961 | 0.4962 | 0.4963 | 0.4964 | 0.4965 | 0.4966 | 0.4967 | 0.4968 |
| 2.8 | 0.4969 | 0.4970 | 0.4971 | 0.4972 | 0.4973 | 0.4974 | 0.4975 | 0.4976 | 0.4977 | 0.4978 |
| 2.9 | 0.4979 | 0.4980 | 0.4981 | 0.4982 | 0.4983 | 0.4984 | 0.4985 | 0.4986 | 0.4987 | 0.4988 |
| 3.0 | 0.4989 | 0.4990 | 0.4991 | 0.4992 | 0.4993 | 0.4994 | 0.4995 | 0.4996 | 0.4997 | 0.4998 |
| 3.1 | 0.4999 | 0.5000 | 0.5001 | 0.5002 | 0.5003 | 0.5004 | 0.5005 | 0.5006 | 0.5007 | 0.5008 |
| 3.2 | 0.5009 | 0.5010 | 0.5011 | 0.5012 | 0.5013 | 0.5014 | 0.5015 | 0.5016 | 0.5017 | 0.5018 |
| 3.3 | 0.5019 | 0.5020 | 0.5021 | 0.5022 | 0.5023 | 0.5024 | 0.5025 | 0.5026 | 0.5027 | 0.5028 |
| 3.4 | 0.5029 | 0.5030 | 0.5031 | 0.5032 | 0.5033 | 0.5034 | 0.5035 | 0.5036 | 0.5037 | 0.5038 |
| 3.5 | 0.5039 | 0.5040 | 0.5041 | 0.5042 | 0.5043 | 0.5044 | 0.5045 | 0.5046 | 0.5047 | 0.5048 |
| 3.6 | 0.5049 | 0.5050 | 0.5051 | 0.5052 | 0.5053 | 0.5054 | 0.5055 | 0.5056 | 0.5057 | 0.5058 |
| 3.7 | 0.5059 | 0.5060 | 0.5061 | 0.5062 | 0.5063 | 0.5064 | 0.5065 | 0.5066 | 0.5067 | 0.5068 |
| 3.8 | 0.5069 | 0.5070 | 0.5071 | 0.5072 | 0.5073 | 0.5074 | 0.5075 | 0.5076 | 0.5077 | 0.5078 |
| 3.9 | 0.5079 | 0.5080 | 0.5081 | 0.5082 | 0.5083 | 0.5084 | 0.5085 | 0.5086 | 0.5087 | 0.5088 |

Sumber : <https://www.ncss.com/Help/ncss.com/2011/07/01/tables/distribution-1.html>

Lampiran 2. Tabel 1

| no | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

LAMPIRAN 3

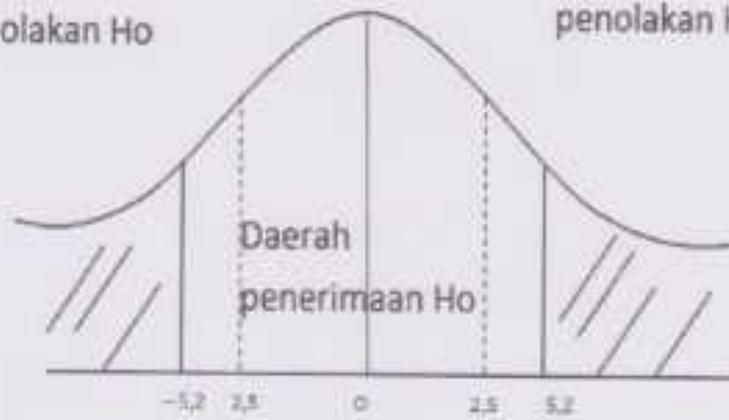
Tabel Nilai-nilai
Distribusi t

| α untuk uji dua pihak (two tail test) | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 0,50 | 0,20 | 0,10 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
| α untuk uji satu pihak (one tail test) | | | | | | |
| dk | 0,55 | 0,10 | 0,05 | 0,025 | 0,01 | 0,005 |
| 1 | 1,000 | 2,078 | 6,314 | 12,706 | 31,821 | 63,657 |
| 2 | 0,816 | 1,886 | 2,920 | 4,303 | 6,965 | 9,925 |
| 3 | 0,765 | 1,834 | 2,353 | 3,182 | 4,541 | 5,841 |
| 4 | 0,741 | 1,733 | 2,132 | 2,776 | 3,747 | 4,604 |
| 5 | 0,727 | 1,686 | 2,015 | 2,571 | 3,365 | 4,032 |
| 6 | 0,718 | 1,640 | 1,943 | 2,447 | 3,143 | 3,707 |
| 7 | 0,711 | 1,615 | 1,895 | 2,365 | 2,998 | 3,499 |
| 8 | 0,706 | 1,597 | 1,860 | 2,306 | 2,896 | 3,355 |
| 9 | 0,703 | 1,583 | 1,833 | 2,262 | 2,821 | 3,250 |
| 10 | 0,700 | 1,572 | 1,812 | 2,228 | 2,74 | 3,165 |
| 11 | 0,697 | 1,563 | 1,796 | 2,201 | 2,718 | 3,106 |
| 12 | 0,695 | 1,556 | 1,782 | 2,178 | 2,681 | 3,055 |
| 13 | 0,692 | 1,550 | 1,771 | 2,160 | 2,650 | 3,012 |
| 14 | 0,691 | 1,545 | 1,761 | 2,145 | 2,624 | 2,977 |
| 15 | 0,690 | 1,541 | 1,753 | 2,132 | 2,603 | 2,947 |
| 16 | 0,689 | 1,537 | 1,746 | 2,120 | 2,583 | 2,921 |
| 17 | 0,688 | 1,533 | 1,740 | 2,110 | 2,567 | 2,898 |
| 18 | 0,688 | 1,530 | 1,740 | 2,101 | 2,552 | 2,878 |
| 19 | 0,687 | 1,328 | 1,729 | 2,093 | 2,539 | 2,861 |
| 20 | 0,687 | 1,325 | 1,725 | 2,086 | 2,528 | 2,845 |
| 21 | 0,686 | 1,323 | 1,721 | 2,080 | 2,518 | 2,831 |
| 22 | 0,686 | 1,321 | 1,717 | 2,074 | 2,508 | 2,819 |
| 23 | 0,685 | 1,319 | 1,714 | 2,069 | 2,500 | 2,807 |
| 24 | 0,685 | 1,318 | 1,711 | 2,064 | 2,492 | 2,797 |
| 25 | 0,684 | 1,316 | 1,708 | 2,060 | 2,485 | 2,787 |
| 26 | 0,684 | 1,315 | 1,706 | 2,056 | 2,479 | 2,778 |
| 27 | 0,684 | 1,314 | 1,703 | 2,052 | 2,473 | 2,771 |
| 28 | 0,683 | 1,313 | 1,701 | 2,048 | 2,467 | 2,763 |
| 29 | 0,683 | 1,311 | 1,699 | 2,043 | 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 | 2,433 | 2,704 |
| 60 | 0,679 | 1,296 | 1,671 | 2,000 | 2,390 | 2,660 |
| 120 | 0,677 | 1,289 | 1,658 | 1,980 | 2,358 | 2,617 |
| ∞ | 0,674 | 1,282 | 1,645 | 1,960 | 2,326 | 2,575 |

UJI DUA PIHAK

Daerah
penolakan H_0

Daerah
penolakan H_0



Lampiran 4

Nilai Siswa Kelas XI IPA 1

| No | Nama Siswa | Nilai Pre-test Siswa | | | | Skor Total | Nilai Post-tes Siswa | | | | Skor Total | Kualifikasi hasil pre-test | Kualifikasi hasil post-test |
|----|---------------------------|----------------------|-----|-----|-----|------------|----------------------|-----|----|-----|------------|----------------------------|-----------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1 | ABD. NAJIB | 2.5 | 7.5 | 5 | 0 | 15 | 9 | 10 | 10 | 7.5 | 36.5 | 37.5 | 91.25 |
| 2 | ABDUL KARIM | 2.5 | 7 | 5 | 3.5 | 18 | 7.5 | 10 | 10 | 8.5 | 36 | 45 | 90 |
| 3 | ADIN MARVIN RUMAYAR | 2.5 | 4.5 | 0 | 5 | 12 | 9.8 | 10 | 10 | 7.5 | 37.3 | 30 | 93.25 |
| 4 | ADINDA TRIANA RUSTAN | 2.5 | 7.5 | 10 | 6 | 26 | 9.8 | 10 | 10 | 8.5 | 38.3 | 65 | 95.75 |
| 5 | AGILSETIAWAN | 0.5 | 7 | 5 | 0 | 12.5 | 2 | 10 | 10 | 7.5 | 29.5 | 31.25 | 73.75 |
| 6 | AIDHA PEBRIANTI | 2.5 | 7.5 | 5 | 7.5 | 22.5 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 56.25 | 76.25 |
| 7 | ALDA OKTAVIANI | 2.5 | 7.5 | 5 | 2.5 | 17.5 | 2.5 | 10 | 10 | 7.5 | 30 | 43.75 | 75 |
| 8 | ALDI ALBANI PUTRA | 2.5 | 5 | 0 | 0 | 7.5 | 7.5 | 10 | 10 | 8.5 | 36 | 18.75 | 90 |
| 9 | AMALIA PUTRI SUTISNA | 2.5 | 7.5 | 10 | 7.5 | 27.5 | 6 | 10 | 10 | 8.5 | 34.5 | 68.75 | 86.25 |
| 10 | ANASYA AUDIRA DELANOVA | 2.5 | 2.5 | 7.5 | 6.5 | 19 | 2 | 10 | 10 | 8.5 | 30.5 | 47.5 | 76.25 |
| 11 | ANNISA SUDIRMAN | | | | | | | | | | | | |
| 12 | AYUDIAH FITRA CHAERINA | 2.5 | 5 | 7.5 | 2.5 | 17.5 | 9 | 10 | 10 | 8.5 | 37.5 | 43.75 | 93.75 |
| 13 | DITHA RAHAYU NINGSYI | 2.5 | 5 | 5 | 9 | 21.5 | 2 | 10 | 10 | 8.1 | 30.1 | 53.75 | 75.25 |
| 14 | DWI YULIANTI | 2.5 | 7.5 | 2.5 | 6.5 | 19 | 0 | 10 | 10 | 7.5 | 27.5 | 47.5 | 68.75 |
| 15 | ENI | 2.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 25 | 2.5 | 10 | 10 | 7.5 | 30 | 62.5 | 75 |
| 16 | EVA MAWEIKERE | 2.5 | 7.5 | 5 | 10 | 25 | 9.5 | 10 | 10 | 7.5 | 37 | 62.5 | 92.5 |
| 17 | FATMA PRAMUDITA | 2.5 | 5 | 2.5 | 9.5 | 19.5 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 48.75 | 76.25 |
| 18 | HARDIANTI | 2.5 | 7.5 | 7.5 | 2.5 | 20 | 9.3 | 10 | 10 | 8.5 | 37.8 | 50 | 94.5 |
| 19 | INDAH AFRYSIA PUTRI | 2.5 | 2.5 | 6.5 | 10 | 21.5 | 2 | 10 | 10 | 8.5 | 30.5 | 53.75 | 76.25 |
| 20 | KHESYA NAMIRA IMDANI | 2.5 | 7.5 | 5 | 9.5 | 24.5 | 9 | 10 | 10 | 8.5 | 37.5 | 61.25 | 93.75 |
| 21 | LULU ILVA PRATIWI | 2.5 | 7.5 | 5 | 5 | 20 | 2 | 10 | 10 | 8.1 | 30.1 | 50 | 75.25 |
| 22 | MA'RI MUH.TEGAR | | | | | | | | | | | | |
| 23 | MEISYA PUTRI INDRAYANI A. | 2.5 | 2.5 | 7.5 | 9 | 21.5 | 9.5 | 10 | 8 | 8.5 | 36 | 53.75 | 90 |
| 24 | MUHAMMAD | 2.5 | 2.5 | 5 | 2.5 | 12.5 | 7.5 | 10 | 10 | 8.5 | 36 | 31.25 | 90 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|
| | IRSYAD MUKHTAR | | | | | | | | | | | | |
| 25 | MUSDALIFA | 2.5 | 7.5 | 5 | 6 | 21 | 9.5 | 10 | 10 | 8.5 | 38 | 52.5 | 95 |
| 26 | NINING SAFITRI | 2.5 | 7.5 | 5 | 6 | 21 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 52.5 | 76.25 |
| 27 | NURALIYA | 2.5 | 2.5 | 7.5 | 6.5 | 19 | 9.5 | 10 | 10 | 8.5 | 38 | 47.5 | 95 |
| 28 | NURUL IZZAH ISNANI | 2.5 | 7.5 | 5 | 9.5 | 24.5 | 2 | 10 | 10 | 8.1 | 30.1 | 61.25 | 75.25 |
| 29 | RAHMAWATI | 2.5 | 0.5 | 5 | 9.5 | 17.5 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 43.75 | 76.25 |
| 30 | RESKI UTAMI | 2.5 | 3.5 | 5 | 2.5 | 13.5 | 9.5 | 10 | 9.5 | 8.5 | 37.5 | 33.75 | 93.75 |
| 31 | RYAMIZARD PUTRA ARDHANA | 2.5 | 7.5 | 5 | 0 | 15 | 7.5 | 10 | 10 | 8.5 | 36 | 37.5 | 90 |
| 32 | SALWAH DIANI HASWAL | 2.5 | 2.5 | 6.5 | 7.5 | 19 | 2 | 10 | 10 | 7.5 | 29.5 | 47.5 | 73.75 |
| 33 | TASYA SULINDRA | 2.5 | 5 | 7.5 | 5.5 | 20.5 | 9.5 | 10 | 10 | 8.5 | 38 | 51.25 | 95 |
| 34 | ULFANI MALAUN P. | 2.5 | 7.5 | 5 | 6 | 21 | 10 | 10 | 10 | 7.5 | 37.5 | 52.5 | 93.75 |
| 35 | ZASQIYAH MISBAHUDDIN | 2.5 | 2.5 | 7.5 | 7.5 | 20 | 2.5 | 9.5 | 10 | 8.5 | 30.5 | 50 | 76.25 |

PEMBAGIAN KELOMPOK PEMBELAJARAN

| Kelompok | Nama Siswa | Nilai | | |
|---------------|-------------------------------|-------|-----|-----|
| | | cos | sin | tan |
| 1 | ENI | 88 | 89 | 70 |
| | MA'RI MUH.TEGAR | | | |
| | AGILSETIAWAN | | | |
| | RESKI UTAMI | | | |
| | NURAULIYA | | | |
| | DWI YULIANTI | | | |
| 2 | ADINDA TRIANA RUSTAN | 85 | 89 | 78 |
| | ANNISA SUDIRMAN | | | |
| | MUHAMMAD IRSYAD MUKHTAR | | | |
| | DITHA RAHAYU NINGSYI | | | |
| | ZASQIYAH MISBAHUDDIN | | | |
| | HARDIANTI | | | |
| 3 | AMALIA PUTRI SUTISNA | 81 | 95 | 70 |
| | ADIN MARVIN RUMAYAR | | | |
| | AIDHA PEBRIANTI | | | |
| | ULFANI MALAUN P. | | | |
| | ALDI ALBANI PUTRA | | | |
| | FATMA PRAMUDITA | | | |
| 4 | MUSDALIFA | 91 | 86 | 85 |
| | ABD. NAJIB | | | |
| | ALDA OKTAVIANI | | | |
| | TASYA SULINDRA | | | |
| | RAHMAWATI | | | |
| | NINING SAFITRI | | | |
| 5 | ANASYA AUDIRA DELANOVA | 83 | 79 | 86 |
| | ABDUL KARIM | | | |
| | AYUDIAH FITRA CHAERINA | | | |
| | SALWAH DIANI HASWAL | | | |
| | NURUL IZZAH ISNANI | | | |
| | LULU ILVA PRATIWI | | | |
| EVA MAWEIKERE | | | | |

Lampiran 6

Pre-test

| Data | Titik tengah (Xi) | Frekuensi F(i) | F(i) . xi | X_i^2 | Fi . (X_i^2) |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 5 – 8 | 6.5 | 1 | 6.5 | 42.25 | 42.25 |
| 9 – 12 | 10.5 | 3 | 31.5 | 110.25 | 330.75 |
| 13 – 16 | 14.5 | 3 | 43.5 | 210.25 | 630.75 |
| 17 – 20 | 18.5 | 13 | 240.5 | 342.25 | 4449.25 |
| 21 – 24 | 22.5 | 9 | 202.5 | 506.25 | 4556.25 |
| 25 – 28 | 26.5 | 4 | 106 | 702.25 | 2809 |
| Jumlah | | 33 | 630.5 | 1913.5 | 12818.25 |
| Standar deviasi | | 4.84 | | | |
| $\bar{x} = \frac{f_i X_i}{f_i}$ | | 19.106 | | | |

Lampiran 7

Post – test

| Data | Titik tengah (Xi) | Frekuensi F(i) | F(i) . xi | X_i^2 | Fi . (X_i^2) |
|---------------------------------|-------------------|----------------|-----------|---------|------------------|
| 26 – 28 | 27 | 1 | 27 | 54 | 54 |
| 29 – 31 | 30 | 14 | 420 | 60 | 840 |
| 32 – 34 | 33 | 1 | 33 | 66 | 66 |
| 35 – 37 | 36 | 13 | 468 | 72 | 936 |
| 38 – 40 | 39 | 4 | 156 | 78 | 312 |
| 41 – 43 | 42 | 0 | 0 | 84 | 0 |
| Jumlah | | 33 | 1104 | 414 | 2208 |
| Standar deviasi | | 3.59 | | | |
| $\bar{x} = \frac{f_i X_i}{f_i}$ | | 33.45 | | | |

Lampiran 8

| Pre – Test (x) | Post – Test (Y) | (X ²) | (Y ²) |
|------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 15 | 36.5 | 225 | 1332.25 |
| 18 | 36 | 324 | 1296 |
| 12 | 37.3 | 144 | 1391.29 |
| 26 | 38.3 | 676 | 1466.89 |
| 12.5 | 29.5 | 156.25 | 870.25 |
| 22.5 | 30.5 | 506.25 | 930.25 |
| 17.5 | 30 | 306.25 | 900 |
| 7.5 | 36 | 56.25 | 1296 |
| 27.5 | 34.5 | 756.25 | 1190.25 |
| 19 | 30.5 | 361 | 930.25 |
| 17.5 | 37.5 | 306.25 | 1406.25 |
| 21.5 | 30.1 | 462.25 | 906.01 |
| 19 | 27.5 | 361 | 756.25 |
| 25 | 30 | 625 | 900 |
| 25 | 37 | 625 | 1369 |
| 19.5 | 30.5 | 380.25 | 930.25 |
| 20 | 37.8 | 400 | 1428.84 |
| 21.5 | 30.5 | 462.25 | 930.25 |
| 24.5 | 37.5 | 600.25 | 1406.25 |
| 20 | 30.1 | 400 | 906.01 |
| 21.5 | 36 | 462.25 | 1296 |
| 12.5 | 36 | 156.25 | 1296 |
| 21 | 38 | 441 | 1444 |
| 21 | 30.5 | 441 | 930.25 |
| 19 | 38 | 361 | 1444 |
| 24.5 | 30.1 | 600.25 | 906.01 |
| 17.5 | 30.5 | 306.25 | 930.25 |
| 13.5 | 37.5 | 182.25 | 1406.25 |
| 15 | 36 | 225 | 1296 |
| 19 | 29.5 | 361 | 870.25 |
| 20.5 | 38 | 420.25 | 1444 |
| 21 | 37.5 | 441 | 1406.25 |
| 20 | 30.5 | 400 | 930.25 |
| X = 637 | ∑Y = 1115.7 | X² = 12931 | Y² = 38142.05 |

Kesimpulan hasil validitas RPP

| No | Aspek yang dinilai | Frekuensi Penilaian 1234 | \bar{K} | \bar{A} | Ket |
|---|---|-----------------------------|-----------|-----------|-------|
| I | Format RPP | | | | |
| | 1 Kejelasan pembagian materi | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | 3,33 | Valid |
| | 2 Penomoran | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 3 Kemenarikan | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 5 Jenis dan ukuran huruf | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 6 Pengaturan ruang | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| 7 Kesesuaian ukuran fisik RPP | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | | |
| II | Kompetensi | | | | |
| | 1 Standar kompetensi dan kompetensi dasar disalin dari Kurikulum 2013 Indikator dan tujuan pembelajaran | | | 3,33 | Valid |
| | a. Merupakan penjabaran dari SK dan KI | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasioanal sehingga dapat di ukur | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| c. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | | |
| d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan. | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | | |
| III | Materi Prasyarat | | | 3 | Valid |
| | 1 Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya | $\frac{3 + 3 + 3}{3}$ | 3 | | |
| | 2 Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran | $\frac{3 + 3 + 3}{3}$ | 3 | | |
| IV | Materi pelajaran | | | 3 | Valid |
| | 1 Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran | $\frac{3 + 3 + 3}{3}$ | 3 | | |

| No | Aspek yang dinilai | Frekuensi Penilaian 1234 | \bar{K} | \bar{A} | Ket |
|-----|---|--------------------------|-----------|-----------|-------|
| | 2 Sesuai dengan urutan konsep/ materi | $\frac{3 + 3 + 3}{3}$ | 3 | | |
| | 3 Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa | $\frac{3 + 3 + 3}{3}$ | 3 | | |
| | 4 Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku dan LKS | $\frac{3 + 3 + 3}{3}$ | 3 | | |
| V | Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | 3,33 | Valid |
| VI | Kegiatan Pembelajaran | | | | |
| | 1 Pemilihan, pendekatan, strategi, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif. | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 2 Rencana pelaksanaan: | | | | |
| | a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | Valid |
| | c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti PMR : | | | 3,33 | |
| | 1) Memberi masalah kontekstual di awal pembelajaran | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 2) Memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami masalah dan memberikan kesempatan bertanya serta menjelaskan masalah kontekstual | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 3) Memotivasi, membimbing dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 4) Membimbing siswa untuk membandingkan jawaban siswa dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 5) Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| VII | Bahasa yang digunakan | | | | |
| | 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |

| No | Aspek yang dinilai | Frekuensi Penilaian 1234 | \bar{K} | \bar{A} | Ket |
|---|--|--|--------------|-------------|--------------|
| | 2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | 3,33 | Valid |
| | 3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| VIII | Alokasi waktu Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | 3,66 | Sangat valid |
| IX | Manfaat/ kegunaan RPP: 1 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. | $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ $\frac{3 + 4 + 3}{3}$ | 3,33 3,33 | 3,33 | Valid |
| Rata-rata Penilaian Total (\bar{x}) | | | | 3,28 | Valid |

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata penilaian pre-test dan post-test yaitu 3,28 dan termasuk dalam kategori valid.

Kesimpulan hasil validitas aktivitas siswa

| No | Aspek yang dinilai | Frekuensi Penilaian 1234 | \bar{K} | \bar{A} | Ket |
|---|--|-----------------------------|-----------|-------------|---------------------|
| I | Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | 3,66 | Sangat Valid |
| II | Cakupan Aktivitas | | | | |
| | 1. Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | 3,66 | Sangat Valid |
| | 2. Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | | |
| 3. Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | | | |
| III | Bahasa yang digunakan | | | | |
| | 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | 3,66 | Sangat Valid |
| | 2. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | | |
| 3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | | | |
| Rata-rata Penilaian Total (\bar{x}) | | | | 3,66 | Sangat Valid |

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata penilaian pre-test dan post-test yaitu 3,66 dan termasuk dalam kategori sangat valid.

Kesimpulan hasil validitas belajar Pre-Test dan Post-Test siswa

| No | Aspek yang dinilai | Frekuensi Penilaian 1234 | \bar{K} | \bar{A} | Ket |
|--|--|-----------------------------|-----------|-----------|--------------|
| I | Materi Soal | | | | |
| | 1. Soal-soal sesuai dengan indikator | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | 3,33 | Valid |
| | 2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| 4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | | | |
| II | Konstruksi | | | | |
| | 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | 3,59 | Sangat Valid |
| | 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | | |
| | 3 Ada pedoman penskorannya | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | | |
| | 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca | $\frac{4 + 4 + 3}{3}$ | 3,66 | | |
| 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | | | |
| III | Bahasa | | | | |
| | 1 Rumusan kalimat soal komunikatif | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | 3,33 | Valid |
| | 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| | 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | | | |

| No | Aspek yang dinilai | Frekuensi Penilaian 1234 | \bar{K} | \bar{A} | Ket |
|---|---|-----------------------------|-----------|-------------|--------------|
| 5 | Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa | $\frac{4 + 3 + 3}{3}$ | 3,33 | | |
| Rata-rata Penilaian Total (\bar{x}) | | | | 3,42 | Valid |

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata penilaian pre-test dan post-test yaitu 3,42 dan termasuk dalam kategori valid.

Lembar Validasi Aktivitas Siswa

| No | Aspek yang dinilai | Pertemuan | | | Jumlah | Rata-rata |
|----|---|-----------|---|---|--------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | Siswa berdiri dan menjawab salam dari guru. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 2 | Siswa mempersiapkan kelengkapan belajarnya. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 3 | Peserta didik memperhatikan penjelasan guru berkaitan dengan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 4 | Peserta didik memperhatikan penjelasan guru berkaitan dengan model pembelajaran <i>quantum teaching</i> . | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 5 | Peserta didik aktif bertanya bila ada yang belum jelas. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 6 | Peserta didik mengerjakan tugas yang terdapat dalam LKK. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 7 | Peserta didik menyimak langkah-langkah pelaksanaan diskusi kelompok. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 8 | Peserta didik berinteraksi dengan sesama (saling bertanya, menjelaskan, dan bekerja sama). | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 9 | Peserta didik bertanya kepada guru bila ada yang belum mengerti. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 10 | Peserta didik mengumpulkan informasi yang telah diperoleh dari hasil diskusi. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 11 | Peserta didik mengerjakan soal di papan tulis kemudian mempresentasikannya. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 12 | Peserta didik yang lain memperhatikan temannya mempresentasikan hasil diskusinya. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 13 | Peserta didik menanggapi hasil pekerjaan temannya. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 14 | Peserta didik menerima dan mengerjakan soal latihan. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 15 | Peserta didik mengumpulkan tugas. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 16 | Peserta didik menjawab pertanyaan guru. | 3 | 3 | 4 | 10 | 3,33 |
| 17 | Peserta didik memperhatikan penjelasan guru saat guru mengoreksi jawaban yang sudah ditulis oleh siswa yang maju. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 18 | Peserta didik saling memberi selamat kepada temannya yang berhasil mengerjakan soal. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| 19 | Peserta didik menyampaikan kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dipelajari. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |
| 20 | Peserta didik menyampaikan pendapat secara lisan tentang pembelajaran hari ini. | 3 | 4 | 4 | 11 | 3,66 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|----|-------------|
| 21 | Peserta didik mencatat tugas yang akan dikerjakan. | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 |
| Rata-rata penilaian aktivitas siswa = $\frac{\text{rata-rata}}{\text{banyaknya aktivitas siswa}}$ | | | | | | 3,87 |
| Presentasi penilaian aktivitas siswa | | | | | | 96% |

Lembar hasil reliabilitas Pre-Test Dan Post-Test

| No | Aspek yang dinilai | Skala Penilaian | | | | d(A) | $\bar{d} (\bar{A})$ | Ket |
|--|---|-----------------|---|---|------|------|---------------------|---------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| I | Materi Soal | | | | | | | |
| | 1. Soal-soal sesuai dengan indikator | | | 2 | 1 | 0,83 | 0,83 | Sangat Tinggi |
| | 2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas | | | 2 | 1 | 0,83 | | |
| | 3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi | | | 2 | 1 | 0,83 | | |
| 4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas | | | 2 | 1 | 0,83 | | | |
| II | Konstruksi | | | | | | | |
| | 1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian | | | 1 | 2 | 0,91 | 0,89 | Sangat Tinggi |
| | 2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal | | | 1 | 2 | 0,91 | | |
| | 3. Ada pedoman penskorannya | | | 1 | 2 | 0,91 | | |
| | 4. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca | | | 1 | 2 | 0,91 | | |
| 5. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya | | | 2 | 1 | 0,83 | | | |
| III | Bahasa | | | | | | | |
| | 1. Rumusan kalimat soal komunikatif | | | 2 | 1 | 0,83 | 0,83 | Sangat Tinggi |
| | 2. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku | | | 2 | 1 | 0,83 | | |
| | 3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian | | | 2 | 1 | 0,83 | | |
| 4. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) | | | 2 | 1 | 0,83 | | | |

| No | Aspek yang dinilai | Skala Penilaian | | | | d(A) | $\bar{d} (\bar{A})$ | Ket |
|---|--|-----------------|---|---|---|------|---------------------|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | 5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa | | | 2 | 1 | 0,83 | | |
| Rata – rata penilaian total ($\bar{d} (\bar{A})$) | | | | | | 0,85 | Sangat Tinggi | |

Perhitungan reliabilitas:

Derajat Agreements ($\bar{d} (\bar{A})$) = 0,85

Derajat Disagreements ($\bar{d} (\bar{D})$) = 0,15

Percentage of Agreements $PA = \frac{\bar{d} \bar{A}}{\bar{d} \bar{A} + \bar{d} \bar{D}} \times 100\% = 85\%$

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat kerelabelan soal sangat tinggi dimana pada uji instrument pre-test dan post-test siswa sebesar 0,85.

Lembar Hasil Reliabilitas Observasi Aktivitas Siswa

| No | Aspek yang dinilai | Skala Penilaian | | | | d(A) | $\bar{d} (\bar{A})$ | Ket |
|---|--|-----------------|---|---|---|-------------|---------------------|----------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| I | Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas | | | 1 | 2 | 0,91 | 0,91 | Sangat Tinggi |
| II | Cakupan Aktivitas | | | 1 | 2 | 0,91 | 0,91 | Sangat Tinggi |
| | 1. Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas | | | 1 | 2 | 0,91 | | |
| | 2. Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap | | | 1 | 2 | 0,91 | | |
| | 3. Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik | | | 1 | 2 | 0,91 | | |
| III | Bahasa yang digunakan | | | 1 | 2 | 0,91 | 0,91 | Sangat Tinggi |
| | 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | 1 | 2 | 0,91 | | |
| | 2. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami | | | 1 | 2 | 0,91 | | |
| | 3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif | | | 1 | 2 | 0,91 | | |
| Rata – rata penilaian total ($\bar{d} (\bar{A})$) | | | | | | 0,91 | | Sangat Tinggi |

Perhitungan reliabilitas:

Derajat Agreements ($\bar{d} (\bar{A})$) = 0,91

Derajat Disagreements ($\bar{d} (\bar{D})$) = 0,09

Percentage of Agreements $PA = \frac{\bar{d} \bar{A}}{\bar{d} \bar{A} + \bar{d} \bar{D}} \times 100\% = 91\%$

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat keandalan soal sangat tinggi dimana pada uji instrument observasi aktivitas siswa sebesar 0,91.

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI / 1
Pokok Bahasan : Trigonometri

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap RPP yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Ditilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|------------------|---------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Format RPP 1 Kejelasan pembagian materi 2 Penomoran 3 Kemenarikan 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5 Jenis dan ukuran huruf 6 Pengaturan ruang 7 Kesesuaian ukuran fisik RPP | | | | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ |
| II | Kompetensi 1 Standar kompetensi dan kompetensi dasar disalin dari Kurikulum 2013 Indikator dan tujuan pembelajaran a. Merupakan penjabaran dari SK dan KI b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat di ukur c. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan. | | | | ✓ ✓ ✓ ✓ |
| III | Materi Prasyarat 1 Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya 2 Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran | | | ✓ ✓ | |
| IV | Materi pelajaran 1 Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran 2 Sesuai dengan urutan konsep/ materi 3 Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa 4 Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku dan LKS | | | ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| V | Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru | | | | ✓ |
| VI | Kegiatan Pembelajaran 1 Pemilihan, pendekatan, strategi, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif. 2 Rencana pelaksanaan: a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas b. Memuat alokasi yang cukup dalam | | | | ✓ ✓ ✓ |

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|------|---|-------|---|---|---------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | setiap kegiatan c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti PMR : 1) Memberi masalah kontekstual di awal pembelajaran 2) Memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami masalah dan memberikan kesempatan bertanya serta menjelaskan masalah kontekstual 3) Memotivasi, membimbing dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah 4) Membimbing siswa untuk membandingkan jawaban siswa dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas 5) Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan | | | | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ |
| VII | Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED 3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa | | | | ✓ ✓ ✓ |
| VIII | Alokasi waktu Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan | | | | ✓ |
| IX | Manfaat/ kegunaan RPP: 1 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. | | | | ✓ ✓ |

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palepo, 30 Juli 2019
Validator,



(Naumen M. Haidary, S.Pd.)
170.197001051998022006

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|---------------------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Format RPP 1 Kejelasan pembagian materi 2 Penomoran 3 Kemenarikan 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5 Jenis dan ukuran huruf 6 Pengaturan ruang 7 Kesesuaian ukuran fisik RPP | | | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| II | Kompetensi 1 Standar kompetensi dan kompetensi dasar disalin dari Kurikulum 2013 Indikator dan tujuan pembelajaran a. Merupakan penjabaran dari SK dan KI b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat di ukur c. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan. | | | ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| III | Materi Prasyarat 1 Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya 2 Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran | | | ✓ ✓ | |
| IV | Materi pelajaran 1 Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran 2 Sesuai dengan urutan konsep/ materi 3 Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa 4 Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku dan LKS | | | ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| V | Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru | | | ✓ | |
| VI | Kegiatan Pembelajaran 1 Pemilihan, pendekatan, strategi, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif. 2 Rencana pelaksanaan: a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas b. Memuat alokasi yang cukup dalam | | | ✓ ✓ ✓ | |

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|------|---|-------|---|-----------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | setiap kegiatan c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti PMR : 1) Memberi masalah kontekstual di awal pembelajaran 2) Memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami masalah dan memberikan kesempatan bertanya serta menjelaskan masalah kontekstual 3) Memotivasi, membimbing dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah 4) Membimbing siswa untuk membandingkan jawaban siswa dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas 5) Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan | | | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| VII | Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED 3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa | | | ✓ ✓ ✓ | |
| VIII | Alokasi waktu Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan | | | | ✓ |
| IX | Manfaat/ kegunaan RPP: 1 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. | | | ✓ ✓ | |

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 03 Juli 2019
Validator,


(LISA ADITYA D.M.)

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|-----------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Format RPP 1 Kejelasan pembagian materi 2 Penomoran 3 Kemenarikan 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5 Jenis dan ukuran huruf 6 Pengaturan ruang 7 Kesesuaian ukuran fisik RPP | | | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| II | Kompetensi 1 Standar kompetensi dan kompetensi dasar disalin dari Kurikulum 2013 Indikator dan tujuan pembelajaran a. Merupakan penjabaran dari SK dan KI b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat di ukur c. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan. | | | ✓ | |
| III | Materi Prasyarat 1 Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya 2 Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran | | | ✓ | |
| IV | Materi pelajaran 1 Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran 2 Sesuai dengan urutan konsep/ materi 3 Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa 4 Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku dan LKS | | | ✓ | |
| V | Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru | | | ✓ | |
| VI | Kegiatan Pembelajaran 1 Pemilihan, pendekatan, strategi, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif. 2 Rencana pelaksanaan: a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas b. Memuat alokasi yang cukup dalam | | | ✓ | |

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|------|---|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | <p>setiap kegiatan</p> <p>c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti PMR :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Memberi masalah kontekstual di awal pembelajaran 2) Memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami masalah dan memberikan kesempatan bertanya serta menjelaskan masalah kontekstual 3) Memotivasi, membimbing dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah 4) Membimbing siswa untuk membandingkan jawaban siswa dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas 5) Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan | | | ✓ | |
| VII | <p>Bahasa yang digunakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED 3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa | | | ✓ | |
| VIII | <p>Alokasi waktu</p> <p>Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan</p> | | | ✓ | |
| IX | <p>Manfaat/ kegunaan RPP:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. | | | ✓ | |

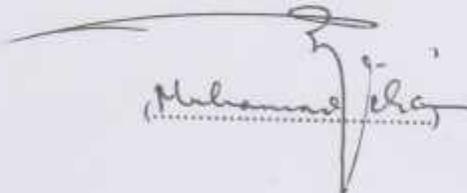
Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

⊗. ketika guru sedang lebih divisualkan
bukan hanya meminta siswa untuk bertanya
tetapi juga menumbuhkan bagaimana dengan
sifat seperti bertanya atau membuat
tugas lebih banyak.

Palopo, 11 Juli 2019
Validator,


Muhammad J. H.

LEMBAR VALIDASI PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI / I
Pokok Bahasan : Trigonometri

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Tes Pemahaman Konsep. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Pemahaman Konsep yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|---|-----------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas | | | | ✓ ✓ ✓ ✓ |
| II | Konstruksi 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 3 Ada pedoman penskorannya 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya | | | | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ |
| III | Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa | | | | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ |

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- ④ Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 30 Juli 2019

Validator,


(Maimah Mafkas, S.Pd)
NIP. 19700105 199802 2 006

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|-----------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas | | | ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| II | Konstruksi 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 3 Ada pedoman penskorannya 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya | | | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| III | Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa | | | ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ | |

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 03 Juli 2019
Validator,



(LISA ADITYA D.M.....)

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|-----|---|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Materi Soal | | | | |
| | 1 Soal-soal sesuai dengan indikator | | | ✓ | |
| | 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas | | | ✓ | |
| | 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi | | | ✓ | |
| | 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas | | | ✓ | |
| II | Konstruksi | | | | |
| | 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian | | | | ✓ |
| | 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal | | | | ✓ |
| | 3 Ada pedoman penskorannya | | | | ✓ |
| | 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca | | | | ✓ |
| | 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya | | | ✓ | |
| III | Bahasa | | | | |
| | 1 Rumusan kalimat soal komunikatif | | | ✓ | |
| | 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku | | | ✓ | |
| | 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian | | | ✓ | |
| | 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) | | | ✓ | |
| | 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa | | | ✓ | |

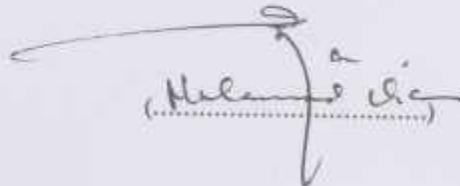
Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Sebaiknya soal yang dibuat lebih bervariasi dan lebih menantang pada faktornya

Palopo, 11 Juli 2019
Validator,


(Melani A. S.)

LEMBAR VALIDASI PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI / I
Pokok Bahasan : Trigonometri

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas | | | | ✓ |
| II | Cakupan Aktivitas | | | | |
| | 1 Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas | | | | ✓ |
| | 2 Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap | | | | ✓ |
| | 3 Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik | | | | ✓ |
| III | Bahasa yang digunakan | | | | |
| | 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | ✓ |
| | 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami | | | | ✓ |
| | 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif | | | | ✓ |

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 30 Juli 2019
Validator,

[Signature]
Muhammad Makkas, S.Pd
NIP. 197706105 199002 2 006

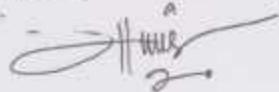
| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas | | | | ✓ |
| II | Cakupan Aktivitas | | | | |
| | 1 Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas | | | | ✓ |
| | 2 Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap | | | | ✓ |
| | 3 Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik | | | | ✓ |
| III | Bahasa yang digunakan | | | | |
| | 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | | ✓ |
| | 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami | | | | ✓ |
| | 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif | | | | ✓ |

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- ④. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Palopo, 03 Juli 2019
Validator,



(LISA ADITTA D.M.)

| No | Aspek yang dinilai | Nilai | | | |
|-----|---|-------|---|-------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas | | | ✓ | |
| II | Cakupan Aktivitas 1 Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas 2 Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap 3 Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik | | | ✓ ✓ ✓ | |
| III | Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif | | | ✓ ✓ ✓ | |

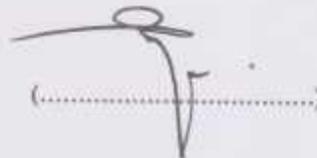
Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Pengisian pada lembar aktivitas siswa lebih operasional.

Palopo, 09 Juli 2019
Validator,



Nama = Aidi Aibam Putra

Kelas = XI. IPA I

7,5



pre-test

fighting,

1. Sederhanakan bentuk trigonometri dari $\cos(x+y) \cos(x-y)$!

2. Tentukan nilai dari $79^\circ \cos 11^\circ + \cos 79^\circ \sin 11^\circ$!

3. Jabarkan bentuk dari $\sin(x-45^\circ)$!

4. Buktikan $\cos(A+B) + \cos(A-B) = 2 \cos A \cos B$!

$\sin(A+B) + \sin(A-B)$

Jawab

1. $\cos(x+y) = \cos x \cdot \cos y - \sin x \cdot \sin y$

$\cos(x-y) = \cos x \cdot \cos y + \sin x \cdot \sin y$

2
2))

3. $\sin(x-45^\circ) = \sin x \cdot \sin 45^\circ - \cos x \cdot \cos 45^\circ$

7

2

"Keep Your Spirit"



fighting,

Nama : Amalia Putri Sutisna
Kelas : XI IPA 1

Pre-Test

27,5

30-07-2019

- 1) Sederhanakan bentuk trigonometri dari $\cos(x+y) \cos(x-y)$
- 2) Tentukan nilai dari $\sin 79^\circ \cos 11^\circ + \cos 79^\circ \sin 11^\circ$
- 3) Jabarkan bentuk dari $\sin(x-45^\circ)$
- 4) Buktikan $\cos(A+B) + \cos(A-B)$
 $\sin(A+B) + \sin(A-B)$

Jawab:

$$\begin{aligned} 3) \sin(x-45^\circ) & \quad 2) \quad 1 \\ &= \sin x \cos 45^\circ - \cos x \sin 45^\circ \quad 2 \\ &= \sin x \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right) - \cos x \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right) \quad 3 \\ &= \frac{1}{2}\sqrt{2} (\sin x - \cos x) \quad 6) \quad 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1) \cos(x+y) \cos(x-y) & \quad 2 \\ & \bullet \cos x \cdot \cos y - \sin x \cdot \sin y \quad 2) \quad 1 \\ & \bullet \cos x \cdot \cos y + \sin x \cdot \sin y \quad 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \sin 79^\circ \cos 11^\circ + \cos 79^\circ \sin 11^\circ & \quad 2) \quad 1 \\ \Rightarrow \sin 79^\circ + \cos 11^\circ &= 90^\circ \quad 1) \quad 2 \\ \sin 90^\circ &= 1 \quad 5) \quad 4 \end{aligned}$$

@amaliaptr-r

Nama : Uwi Yurianti

Kelas : XI IPA 1

27,5

port - test

$$\begin{aligned} 3. \frac{1}{2}\sqrt{3} \sin \kappa + \frac{1}{2} \cos \kappa & \quad 1 \quad 2 \\ & = \cos 30^\circ \cdot \sin \kappa + \sin 30^\circ \cos \kappa \quad 2 \quad 1 \quad 3 \\ & = \sin(30^\circ + \kappa) \\ & = \sin \kappa \cdot \cos 30^\circ + \cos \kappa \cdot \sin 30^\circ \quad 7 \quad 4 \\ & = \sin(30^\circ + \kappa) \quad 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. \cos p &= \frac{1}{2}\sqrt{2}, \text{ maka } p = 45^\circ \quad 5 \\ \cos q &= \frac{1}{2}\sqrt{3}, \text{ maka } q = 30^\circ \quad 5 \end{aligned} \quad 1$$

$$\begin{aligned} p + q + r &= 180^\circ \quad 8 \quad 5 \\ 45^\circ + 30^\circ + r &= 105^\circ \\ \cos 105^\circ &= \cos(60^\circ + 45^\circ) \quad 2 \\ &= \cos 60^\circ \cdot \cos 45^\circ - \sin 60^\circ \cdot \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} - \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} \\ &= \frac{1}{4}\sqrt{2}(1 - \sqrt{3}) \quad 4 \quad (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \tan(\kappa + 50^\circ) &= a \quad 45^\circ \quad 4 \quad (1) \\ \tan(\kappa + 5^\circ) &= ? \\ \Rightarrow \tan(\kappa + 50^\circ) - 45^\circ &= \tan(\kappa + 5^\circ) \quad 6 \quad 2 \\ \tan(\kappa + 50^\circ) - 45^\circ &= \frac{\tan(\kappa + 50^\circ) - \tan 45^\circ}{1 + \tan(\kappa + 50^\circ) \cdot \tan 45^\circ} \\ \tan(\kappa + 5^\circ) - (45^\circ) - 45^\circ &= a \\ &= \frac{\tan(\kappa + 50^\circ) - \tan 45^\circ}{1 + \tan(\kappa + 50^\circ) - \tan 45^\circ} \quad 7 \quad 3 \\ &= \frac{\tan a - 1}{1 + \tan a \cdot 1} \quad 5 \\ &= \frac{a - 1}{1 + a} \quad 4 \quad 4 \end{aligned}$$

$$3. \cos(3\kappa + 15^\circ) - \sin \quad | \quad (1)$$

38,3

Post-Test

~~38,3~~

Nama : Adinda Triana Rustom

Kelas : XI-IPA 2

$$3.) \frac{\frac{1}{2}\sqrt{3} \sin x + \frac{1}{2} \cos x}{2} = \frac{1}{2} (\sin \sqrt{3} x + \cos x)$$

$$= \cos 30^\circ \cdot \sin x + \sin 30^\circ \cdot \cos x$$

$$= \sin (x + 30^\circ) \quad 4 \quad 4$$

2.) Dit : $\tan (x + 50) = a$ } $45^\circ \rightarrow$ sudut istimewa } 2

$\tan (x + 5) = ?$

$$\tan (x + 50) - 45 = \tan (x + 5)$$

$$\Rightarrow \tan (x + 50) - 45 = \frac{\tan (x + 50) - \tan 45}{1 + \tan (x + 50) \cdot \tan 45}$$

$$\Rightarrow \tan (x + 5) = (\tan (x + 50) - 45) = a$$

$$= \tan (x + 50) - \tan 45 = a$$

$$= \frac{\tan (x + 50) - \tan 45}{1 + \tan (x + 50) \cdot \tan 45}$$

$$= \frac{\tan a - 1}{1 + \tan a \cdot 1}$$

$$= \frac{a - 1}{1 + a}$$

4.) $\cos p = \frac{1}{2}\sqrt{3}$, maka $p = 45^\circ$

$\cos q = \frac{1}{2}\sqrt{3}$, maka $q = 30^\circ$

$$\Rightarrow L_p + L_q + L_r = 180^\circ$$

$$45 + 30 + L_r = 180^\circ$$

$$75 + L_r = 180^\circ$$

$$L_r = 180 - 75 = 105^\circ$$

$$L_r = 105^\circ$$

$$\cos 105^\circ = \cos (60^\circ + 45^\circ)$$

$$= \cos 60^\circ \cdot \cos 45^\circ - \sin 60^\circ \cdot \sin 45^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} - \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$= \frac{1}{4}\sqrt{2} (1 - \sqrt{3})$$

CATATAN HASIL UJIAN SKRIPSI

Nama : Murlia
NIM : 15 0204 0082
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah & Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian : Senin, 16 September 2019
Judul Skripsi : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Teaching* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

Keputusan Sidang : 1. Lulus Tanpa Perbaikan
② Lulus Perbaikan dengan Konsultan
3. Lulus Perbaikan tanpa Konsultan
4. Tidak Lulus

Aspek Perbaikan : A. Materi Pokok
B. Metodologi Penelitian
③ Bahasa
④ Teknik Penulisan

Lain-lain : A. Konsultan
③ B. Jangka Waktu Perbaikan : *Maksimal 8th. Bulan*

Palopo,
Penguji I,



Drs. Nasaruddin, M.Si.
NIP.

CATATAN HASIL KOREKSI

Nama : Murlia
NIM : 15 0204 0082
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah & Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian : Senin, 16 September 2019
Judul Skripsi : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Teaching* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

1. Pd halaman 8. Uj. Hk. Realitas.
2. Pd Halaman 18. Program 1 & 2. Supaya dipindahkan ke Bab III hal 45
3. Pd Halaman 36. Gambar 2.1. tdk bulat. seharusnya digambarkan benar
4. Pd Halaman 39. Supaya sbes. Balok Sketsa
5. Pd Halaman 43. Pd. Kerangka pikir
6. Halam 44 (lihat Catatan). Mengerjakan.
7. Lampiran Uj. dua pihak supaya digambar. sisi Catatan

Palopo,
Penguji I,



Drs. Nasaruddin, M.Si.

NIP. 196912311995121060

CATATAN HASIL UJIAN SKRIPSI

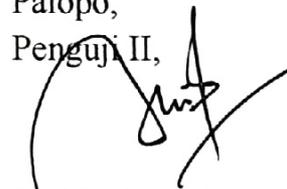
Nama : Murlia
NIM : 15 0204 0082
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah & Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian : Senin, 16 September 2019
Judul Skripsi : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Teaching* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

Keputusan Sidang : 1. Lulus Tanpa Perbaikan
 2. Lulus Perbaikan dengan Konsultan
3. Lulus Perbaikan tanpa Konsultan
4. Tidak Lulus

Aspek Perbaikan : A. Materi Pokok
B. Metodologi Penelitian
C. Bahasa
 D. Teknik Penulisan

Lain-lain : A. Konsultan : Tim Penguf.....
B. Jangka Waktu Perbaikan : ± 1 Bulan.....

Palopo,
Penguji II,



Dwi Risky Arifanti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19860127 201503 2 003

CATATAN HASIL KOREKSI

Nama : Murlia
NIM : 15 0204 0082
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah & Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika
Hari/Tanggal Ujian : Senin, 16 September 2019
Judul Skripsi : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Teaching* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

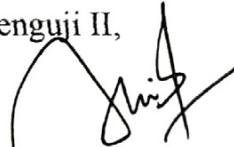
1. Format penulisan

2. Bab. 4 Bagian Pembahasan

Bukan hanya hasil analisis yg ditulis kembali tetapi deskripsikan lebih detail tahapan / sintaks or *Quantum teaching* terkait by Trigonometri (Tahapan / sintaks) ada 6 - - -

3. Lampiran Foto diberikan ket hap tahapan / sintaks or *Quantum Teaching*

Palopo,
Penguji II,



Dwi Risky Arifanti. S.Pd., M.Pd.

NIP. 19860127 201503 2 003



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
PAKULTAS TARBIIYAH & ILMU KEGURUAN

Jl. Agalla Tejo - 0471-22076 Fax: 0471-325195 Kota Palopo
Email: fmh@iainpalopo.ac.id Web: www.fbk-wahpalopo.ac.id

Nomor : 144 /In.19/PTIK/HM.01/07/2019
Lampiran :-
Perihal : **Permohonan Surat Izin Penelitian**

15 Juli 2019

Yth. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
Kota Palopo
di -
Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i) kami, yaitu :

| | |
|----------------|------------------|
| Nama | : Murlin |
| NIM | : 15.0204.0082 |
| Program Studi | : Matematika |
| Semester | : VIII (Delapan) |
| Tahun Akademik | : 2018/2019 |
| Alamat | : - |

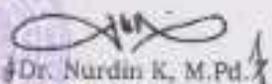
akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada lokasi SMA Negeri 2 Palopo dengan judul: **Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo**. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan Surat Izin Penelitian.

Demikian surat permohonan ini kami ajukan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Dekan,




Dr. Nurdin K. M. Pd.
NIP 19681231 199903 1 014



PEMERINTAH KOTA PALOPO
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. K.H. Hasyim Nasir Kota Palopo - Sulawesi Selatan Telpor : (0411) 320048

ASLI

IZIN PENELITIAN
NOMOR : 968/DPMP/PTSP/VI/2019

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Asas Nasional Penelitian, Pengembangan dan Pelayanan PTSP,
2. Peraturan Menteri Nomor 84 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Inovasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Nomor 1 Tahun 2014,
3. Peraturan Walikota Palopo Nomor 23 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perizinan dan Non Perizinan di Kota Palopo,
4. Peraturan Walikota Palopo Nomor 32 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Penyelenggaraan Perizinan dan Non Perizinan kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.

MEMBERIKAN IZIN KEPADA

| | |
|---------------|---------------------------------|
| Nama | : MURLIA |
| Jenis Kelamin | : Perempuan |
| Alamat | : Jl. Agalla Benda, Kota Palopo |
| Pekerjaan | : Mahasiswa |
| NIM | : 15.0204.0082 |

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI TRIGONOMETRI PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 PALOPO

| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| Lokasi Penelitian | : SMA NEGERI 2 PALOPO |
| Waktunya Penelitian | : 15 Juli 2019 s.d. 15 Oktober 2019 |

DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan penelitian kiranya melapor pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
2. Menaat semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adab Istiadat setempat.
3. Penelitian tidak menyimpang dan maksud izin yang diberikan.
4. Menyerahkan 1 (satu) contoh foto copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
5. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak menaat ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Demikian Surat Izin Penelitian ini diterbitkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Kota Palopo
Pada tanggal : 17 Juli 2019
Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP

FRUD KASIM JS, SH, M.Si
FRUD KASIM JS, SH, M.Si
Pangkat : Pembina Tk. I
NIP : 19830309 200312 1 004

Tembusan :

1. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo
1. Walikota Palopo
1. Kepala UPTD (3)
1. Kepala Palopo
1. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Palopo



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH XI
PALOPO - LUWU - TORAJA UTARA
Jalan: Opu Tawappale No. - Kode Pos : 91921

IZIN PENELITIAN

Nomor : 005/430/CD-WIL.XI/DISDIK

Berdasarkan surat dari Institut Agama Islam Negeri (IAIN), Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, Nomor : 1985/In.19/FTIK/HM.01/07/2019 tanggal 15 Juli 2019 Perihal "Permohonan Surat Izin Penelitian" maka Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XI memberikan Izin kepada :

Nama : Murlia
NIM : 15 0204 0082
Jenis Kelamin : Perempuan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : VIII (delapan)
Tahun Akademik : 2018/2019

Untuk melakukan penelitian di UPT Satuan Pendidikan SMAN 2 Palopo, dalam rangka penelitian (*skripsi*), yang berjudul "*Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo*" dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Melakukan Koordinasi dengan Kepala UPT Satuan Pendidikan SMAN 2 Palopo.
2. Tidak mengganggu proses belajar mengajar di Sekolah
3. Mematuhi aturan yang berlaku di Sekolah

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan : di Palopo
Pada Tanggal : 17 Juli 2019

KEPALA CABANG

DEN SUHARTI, S.Pd., M.Si

Pangkat : Pembina

NIP : 19770416 200212 2 006

Tembusan Kepada Yth :

1. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan
(sebagai laporan)
2. Kepala UPT Satuan Pendidikan SMAN 2 Palopo
3. Peninggal



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMA NEGERI 2 PALOPO
Alamat : Jl. Garuda No. 18 Telp. (0471) 22244 Fax. 7311800 Kota Palopo Kode Pos 91914



KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.4/175- UPT SMA.2/PLP/DS/01K

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala UPT SMA Negeri 2 Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan menerangkan bahwa :

Nama : MURLIA
NIM : 15 0204 0002
Tempat/Tgl.Lahir : Muktiama, 24 November 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Garuda Balanda Kota Palopo

Besar telah melaksanakan penelitian di UPT SMA Negeri 2 Palopo, dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul **"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI TRIGONOMETRI PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 PALOPO"**.

Demikian Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan seperlunya.



Hj. KAMEAH, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19600912-199203 2 014

1. Observasi



2. Pemberian *Pre-test*



3. Pelaksanaan Model Pembelajaran Quantum Teaching

a. Tumbuhkan



b. Alami



c. Namai



d. Demonstrasi



e. Ulangi



f. Rayakan



4. Pemberian *Post-test*





RIWAYAT HIDUP



Murlia, lahir di Muktitama, Pada tanggal 24 November 1997. Anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Suparman dan Ibunda Wagina. Penulis pertama kali menempuh pendidikan formal di SDN 049 Lara IV dan tamat pada tahun 2009. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah pertama (SMP) Negeri 1 Baebunta, dan tamat pada tahun 2012. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah atas (SMA) Negeri 1 Masamba, dan tamat pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 penulis mendaftarkan diri di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo, yang sekarang sudah beralih status menjadi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, pada Program Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penulis menyusun skripsi dengan judul ***“Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Trigonometri Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo”***, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan(S.Pd.).