



**Pengaruh Metode *Reciprocal Teaching* dan Metode *Quantum Teaching*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan
Pemahaman Konsep Siswa Materi Trigonometri
Kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa
Tahun Pelajaran 2018-2019**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

OLEH :

ANITA DESKA SARI

NIM : 35.15.3.057

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2019



**Pengaruh Metode *Reciprocal Teaching* dan Metode *Quantum Teaching*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan
Pemahaman Konsep Siswa Materi Trigonometri
Kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa
Tahun Pelajaran 2018-2019**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

OLEH :

ANITA DESKA SARI

NIM : 35.15.3.057

PEMBIMBING SKRIPSI I

PEMBIMBING SKRIPSI II

Dr. H. Rusydi Ananda, M. Pd
NIP: 19720101 200003 1 003

Drs. Asrul, M. Si
NIP: 19670628 199403 1 007

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. 6615683- 662292 Fax. 6615683
Email: fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “*Pengaruh Metode Reciprocal Teaching dan Metode Quantum Teaching Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Trigonometri Kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2018-2019.*” yang disusun oleh **Anita Deska Sari** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

20 Agustus 2019 M
19 Dzul-Hijjah 1441 H

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Ketua

Sekretaris

Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 197005212003121004

Siti Maysarah, M.Pd
NIP. BLU 11 000000 76

Anggota Penguji

1. Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A
NIP. 197606202003122001

2. Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP.197201012000031003

3. Drs. Asrul, M.Si
NIP. 196706281994031007

4. Dra. Arlina, M.Pd
NIP. 1968060719960320001

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 196010061994031002

Medan, Agustus 2019

Nomor : Istimewa

KepadaYth :

Lamp : -

Bapak Dekan Fakultas

Perihal : Skripsi

Tarbiyah UIN-SU

a.n. Anita Deska Sari

Di Medan

Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Anita Deska Sari yang berjudul **Pengaruh Metode *Reciprocal Teaching* dan Metode *Quantum Teaching* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Trigonometri Kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2018-2019**. Saya berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqosahkan pada sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan. Demikian kami sampaikan, atas perhatian saudara kami mengucapkan terima kasih.

Wassalam

PEMBIMBING SKRIPSI I

PEMBIMBING SKRIPSI II

Dr. H. Rusydi Ananda, M. Pd
NIP: 19720101 200003 1 003

Drs. Asrul, M. Si
NIP: 19670628 199403 1 007



Nama : Anita Deska Sari
NIM : 35.15.3.057
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. H. Rusydi Ananda, M. Pd
Pembimbing II : Drs. Asrul, M. Si
Judul : Pengaruh Metode *Reciprocal Teaching*
dan Metode *Quantum Teaching*
Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis dan Pemahaman
Konsep Siswa Materi Trigonometri
Kelas X SMA Al Washliyah Tanjung
Morawa Tahun Pelajaran 2018-2019

Kata-Kata Kunci: *Reciprocal Teaching*, *Quantum Teaching*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Kemampuan Pemahaman Konsep.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *reciprocal teaching* dan metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep materi trigonometri kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa Tahun pelajaran 2018-2019.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 2 kelas dan berjumlah 60 siswa yang juga dijadikan sampel pada penelitian ini. Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANOVA).

Hasil penelitian ini menunjukkan: 1) Terdapat pengaruh signifikan metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi trigonometri 2) Terdapat pengaruh signifikan metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi trigonometri.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Dr. H. Rusydi Ananda, M. Pd
NIP: 19720101 200003 1 003

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada peneliti berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan tak lupa pula shalawat bertangkaikan salam peneliti haturkan kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membuka pintu pengetahuan sehingga peneliti dapat menerapkan ilmu dalam mempermudah penyelesaian skripsi ini.

Peneliti mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul: **“Pengaruh Metode *Reciprocal Teaching* dan *Quantum Teaching* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Trigonometri Kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2018 – 2019 ”.**

Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/i yang hendak menamatkan pendidikannya serta mencapai gelar sarjana strata satu (S.1) di Perguruan Tinggi UIN-SU Medan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini peneliti mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik di tempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Peneliti juga menyadari banyak mengalami kesulitan yang peneliti hadapi baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. Akan tetapi kesulitan dan hambatan itu dapat dilalui dengan usaha, keteguhan dan kekuatan hati dorongan kedua orangtua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak, serta ridho dari Allah SWT. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kata kesempurnaan. Adapun semua itu dapat diraih berkat

dorongan dan pengorbanan dari semua pihak. Terkhusus peneliti sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang luar biasa yaitu Ayahanda tercinta **Paisal Damri** dan Ibunda tercinta **Paimiswati** yang keduanya sangat luar biasa atas semua nasehat dalam segala hal serta do'a tulus dan limpahan kasih dan sayang yang tiada henti selalu tercurahkan untuk kesuksesan peneliti dalam segala kecukupan yang diberikan serta senantiasa memberikan dorongan secara moril maupun materil sehingga penulis mampu menghadapi segala kesulitan dan hambatan yang ada dan pada akhirnya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada nama-nama yang tercantum dibawah ini :

1. Bapak **Prof. Dr. KH. Saidurrahman, M.Ag** selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
4. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
5. Bapak **Dr. H. Ansari, M.Ag** selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasihat, saran dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
6. Bapak **Dr. Rusydi Ananda, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Bapak **Drs. Asrul, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
9. Seluruh pihak SMA Swasta Al-Washliyah Tanjung Morawa terutama Bapak **Kandi, S.Ag, SH, S.Pd.I** selaku kepala sekolah SMA Swasta Al-Washliyah Tanjung Morawa, Ibu **Siti Habsyah, S.Pd** selaku guru matematika kelas X, para staf dan juga siswa/i kelas X SMA Swasta Al-Washliyah Tanjung Morawa yang telah berpartisipasi dan banyak membantu selama penelitian berlangsung sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Terima kasih kepada Aldi Rinaldi, Priska Bella dan Nurani yang senantiasa memberikan motivasi, semangat dan masukkan kepada peneliti dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
11. Seluruh teman - teman Pendidikan Matematika khususnya di kelas PMM-2 stambuk 2015 yang senantiasa menemani dalam suka duka perkuliahan dan berjuang bersama untuk menuntut ilmu.

Peneliti menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman peneliti. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan.

Medan, Agustus 2019

Penulis

Anita Deska Sari

NIM : 35153057

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN TEORITIS	12
A. Kajian Teori	12
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	12
2. Kemampuan Pemahaman Konsep	19
3. Metode <i>Reciprocal Teaching</i>	21
4. Metode <i>Quantum Teaching</i>	24
5. Materi Trigonometri	31
B. Penelitian Relevan	31
C. Kerangka Teoritis	32
D. Hipotesis Penelitian	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Waktu Dan Tempat Penelitian	35
B. Populasi Dan Sampel	36
C. Pendekatan Atau Metode yang Digunakan	36
D. Variabel Penelitian	36
E. Disain Penelitian	37

F.	Defenisi Operasional	37
G.	Instrumen Pengumpulan Data	46
H.	Teknik Pengumpulan Data	47
I.	Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		52
A.	Deskripsi Data	52
1.	Deskripsi Data Penelitian	52
2.	Deskripsi Hasil Penelitian.	52
B.	Pengujian Persyaratan Analisis	62
1.	Uji Normalitas	62
2.	Uji Homogenitas	64
C.	Hasil Analisis Data/Pengujian Hipotesis	65
D.	Pembahasan Hasil Penelitian	67
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN		69
A.	Simpulan	69
B.	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Alternatif Pemberian Skor Pemecahan Masalah.....	18
Table 2.2. Rubrik Pemahaman Konsep Matematis Siswa	21
Table 2.3. Tahapan Aktivitas <i>Reciprocal Teaching</i>	23
Table 2.4 Sintaks <i>Quantum Teaching</i>	30
Tabel 3.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	39
Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.	40
Tabel 3.3 Kisi-kisi Tes Kemampuan pemahaman konsep.	41
Tabel 3.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan pemahaman konsep	41
Tabel 3.5 Tingkat Reliabilitas Tes	44
Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	45
Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal.....	46
Tabel 4.1 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Reciprocal Teaching</i> dan Metode <i>Quantum Teaching</i>	53
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Reciprocal Teaching</i> (A1B1).	54
Tabel 4.3 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Reciprocal Teaching</i> (A1B1)	55
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Metode <i>Quantum Teaching</i> (A2B1)	56
Tabel 4.5 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Quantum Teaching</i> (A2B1)	57
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Reciprocal Teaching</i> (A1B2).....	58

Tabel 4.7 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Reciprocal Teaching</i> (A1B2).....	59
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Quantum Teaching</i> (A2B2).....	60
Tabel 4.9 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Quantum Teaching</i> (A2B2).	61
Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dari Masing-masing Kelompok	63
Tabel 4.11 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas dari masing – masing kelompok.....	64
Tabel 4.12 Hasil Analisis Varians Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA Al - Washliyah Tanjung Morawa Menggunakan Metode <i>Reciprocal Teaching</i> Dan Metode <i>Quantum Teaching</i>	65
Tabel 4.13 Rangkuman Hasil Analisis	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan metode <i>Reciprocal Teaching</i> (A1B1)).	55
Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Metode <i>Quantum Teaching</i> (A2B1).....	57
Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Reciprocal Teaching</i> (A1B2).	59
Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode <i>Quantum Teaching</i> (A2B2)	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peranan yang cukup besar dalam peningkatan kemampuan dalam membentuk pribadi siswa dengan pola pikir kritis. Hal ini senada dengan pendapat Hudoyo yang menyatakan bahwa dengan mempelajari matematika siswa dapat dilatih berfikir kritis, logis, rasional sehingga dapat menanamkan kebiasaan bernalar dalam kehidupan. Seiring perkembangan zaman, matematika menjadi pelajaran yang semakin meningkat, baik materi maupun kegunaannya sehingga mendorong manusia untuk lebih aktif, kreatif, serta berfikir kritis dalam mengembangkan atau menerapkan matematika sebagai ilmu dasar.

“Bidang studi matematika merupakan salah satu komponen pendidikan dasar dalam bidang-bidang pengajaran. Bidang studi matematika ini diperlukan untuk proses perhitungan dan proses berpikir yang sangat dibutuhkan orang dalam menyelesaikan masalah.”¹

Pendidikan adalah suatu hal penting yang manusia harus miliki dalam kehidupannya. Pendidikan berfungsi untuk meningkatkan kualitas manusia baik kualitas agama, IPTEK, matematika, bahasa, serta akhlak manusia.

Menurut UU No. 20 tahun 2003 yang menyatakan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar 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, bangsa dan negara.”²

¹Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* Jakarta: Kencana, hal. 183

²Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Dalam pendidikan kita akan melewati yang namanya proses belajar. Nah, dalam proses belajar akan di kenal yang namanya metode pembelajaran, metode pembelajaran inilah yang akan digunakan untuk membantu kita dalam mengetahui pengetahuan yang akan kita dapat dari proses belajar.

Pengetahuan matematika yang 1 t peserta didik di sekolah dinamakan sebagai mata pelajaran matematika. Matematika merupakan pelajaran yang harus di kuasai oleh peserta didik agar terbentuknya peserta didik yang memiliki pribadi yang cerdas dan terampil.

Diungkapkan oleh Soedjadi menyatakan bahwa: “pendidikan matematika memiliki dua tujuan besar yang meliputi (1) tujuan bersifat formal, yang memberi tekanan pada penataan nalar anak serta pembentukan pribadi anak dan (2) tujuan yang bersifat material yang memberi tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan memecahkan masalah matematika.”³

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini masih rendah. Hal ini didukung Nurhadi, dkk. bahwa memasuki abad 21 keadaan sumber daya manusia Indonesia tidak kompetitif. Sedangkan menurut catatan Human Development Report tahun 2003 versi UNDP bahwa peringkat HDRI (*Human Development Report Index*) atau kualitas sumber daya manusia Indonesia berada di urutan 112, Filipina 85, Thailand 74, Malaysia 58, Brunai 31, Korea Selatan 30, Singapura 28.

Hasil survey yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* tahun 2015 (PISA) kemampuan matematika siswa Indonesia berada dalam kategori sangat rendah. Indonesia berada pada peringkat 63 dari 70 negara peserta.⁴ Selain itu temuan dari *Trends in Mathematic and Science*

³Ervina Eka Subekti, “Menumbuh kembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif terhadap Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik”, (Jurnal UPGRIS, Volume 1 No.1, 2011), h. 2

⁴<https://www.kemdikbud.go.id/> diakses pada hari senin, 22 Januari 2018 pada pukul 21:42 WIB

Study(TIMSS) sebuah riset internasional untuk mengukur kemampuan siswa dibidang matematika menunjukkan Indonesia masih berada pada urutan bawah, skor matematika 397 menempatkan Indonesia di nomor 45 dari 50 negara.⁵

Tindakan-tindakan guru di kelas bertujuan agar hasil Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) tercapai dengan optimal. Namun kenyataannya banyak guru matematika tidak mampu melaksanakan KBM dengan baik, walaupun seluruh guru telah dibekali sepuluh kompetensi guru.

Seberapa paham peserta didik terhadap mata pelajaran matematika dapat di lihat dan di nilai guru dari 5 kompetensi penilaian matematika peserta didik yang telah ditetapkan Depdiknas tahun 2003 yaitu :

1. Pemahaman Konsep : Peserta didik mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi, dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep tersebut.
2. Prosedur : Peserta didik mampu mengenali prosedur atau proses menghitung yang benar dan tidak benar.
3. Komunikasi : Peserta didik mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis atau mendemonstrasikan.
4. Penalaran : Peserta didik mampu memberikan alasan induktif dan deduktif sederhana.
5. Pemecahan Masalah : Peserta didik mampu memahami masalah, memilih strategi penyelesaian dan menyelesaikan masalah.

Dalam konteks pembaharuan pendidikan ada tiga isu utama yang perlu disoroti yaitu: (1) pembaharuan kurikulum, (2) peningkatan kualitas pembelajaran, dan (3) efektivitas metode pembelajaran. Harus ditemukan startegi atau pendekatan pembelajaran yang efektif di kelas yang lebih memberdayakan petensi siswa. Sebab proses-proses yang dilakukan siswa dalam menciptakan model-model pembelajaran matematika yang dapat memelihara suasana kelas dan

⁵<https://m.bernas.id>

iklim yang serasi bagi siswa agar tercapai tujuan pembelajaran matematika yang optimal. Dengan kata lain, guru sebagai perancang dan pengelola pembelajaran harus mampu merencanakan pembelajaran yang menyenangkan, mudah dipahami siswa, dan dapat mengaktifkan siswa sehingga matematika siswa sehingga matematika semakin disenangi siswa.

“Hasil Penelitian Aminah Ekawati menunjukkan bahwa motivasi mempengaruhi hasil belajar, minat mempengaruhi hasil belajar, motivasi dan minat bersama-sama mempengaruhi hasil belajar.”⁶

Menurut teori belajar yang dikemukakan Gagne bahwa keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Lebih lanjut *National Council Theacher Of Mathematics* (NCTM) menganjurkan “*Problem Solving Must Be The Focus Of School Mathematics*” Sobel dan Maletsky. Demikian juga Polya menyatakan “*In my opinion, the first duty of a teacher of mathematics is to use this opportunity: he should do everything in his power to develop his students’ ability to solve problems*”. Pendapat tersebut mengandung makna bahwa yang paling prinsip dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan yang terkandung dalam bermatematika seluruhnya ada pada penguasaan konsep, prinsip dan memampukan siswa dalam memecahkan masalah dengan kemampuan berfikir kritis, logis, sistematis serta terstruktur. Sehingga setiap guru matematika harus menggunakan segala kemampuan yang dimiliki untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, sebab inti dari pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah.

⁶Aminah Ekawat, “*Pengaruh Motivasi dan Minat Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas VII Di SMPN 13 Banjarmasin*”, vol.9, no. 2 (2014), h.9

Menurut hasil, “sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan pengetahuan matematika mereka kedalam memecahkan masalah. *Nowdays, mathematics becomes a nightmare for many students and comes first among the lessons that are considered difficult to learn.*”⁷

Hasil Terjemahan:

Saat ini, matematika menjadi mimpi buruk bagi banyak siswa dan paling pertama diantara pelajaran yang dianggap sulit untuk belajar.

Pemahaman konsep dan pemecahan masalah merupakan suatu indikator dalam melihat tingkat pencapaian standar kompetensi yang telah ditetapkan. Kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah saling berkaitan satu sama lain.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah harus diletakkan sebagai tujuan utama dan metode utama pembelajaran matematika. Pemecahan masalah matematika merupakan hal yang sangat penting sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika, lebih mengutamakan proses dari pada hasil dan sebagai fokus dari matematika sekolah dan bertujuan untuk membantu mengembangkan berfikir secara matematis. Siswa akan dapat memecahkan masalah suatu materi jika sebelumnya sudah memahami materinya. Kaitan antara kemampuan pemahaman konsep dengan pemecahan masalah dapat dipertegas bahwa, jika seseorang telah memiliki kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika, maka ia mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah.

⁷Alper Ciltas and Enver Tatar. “*Diagnosis Learning Difficulties Related to the Equation and Inequality that Contain Terms with Absolute Value*”, vol 3, no 1 (2011), h.461

Seorang guru yang penting baginya adalah untuk bisa membuat peserta didik paham mengenai apa yang telah ia ajarkan kepada peserta didik. Karena keberhasilan dari sebuah pembelajaran dapat dilihat dari seberapa paham peserta didik akan apa yang telah ia pelajari selama proses pembelajaran berlangsung. Apalagi dalam pembelajaran matematika, tidak sedikit dari peserta didik menganggap bahwa matematika itu adalah mata pelajaran yang sangat membosankan, sulit dan tidak menyenangkan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Meilan Ladiku di SMAN 1 Tapa menunjukkan bahwa faktor internal yang menyebabkan rendahnya prestasi belajarsiswa adalah 88,9% siswa yang memilih bermain dibandingkan belajar, 77,8% siswa kurang minat pada pelajaran, kurangnya konsentrasi terhadap guru menjelaskan materi.⁸ Kondisi psikologis yang berpengaruh terhadap potensi belajar siswa seperti minat, motivasi, konsentrasi, kebiasaan belajar, dan intelegensi.

“Siwa yang tidak ada motivasi dan berminat akan acuh tak acuh terhadap penjelasan guru, tidak mau belajar dan lain-lain sehingga hasil belajar yang diperoleh tidak baik.”⁹

Hasil wawancara yang peneliti lakukan kepada peserta didik kelas X di SMA Al Washliyah Tanjung Morawa ternyata mereka juga beranggapan bahwa matematika itu sulit. Hal ini di buktikan dengan nilai matematika mereka yang rendah. Sedangkan hasil dari wawancara peneliti dengan guru matematika di SMA Al Washliyah Tanjung Morawa beliau mengatakan bahwa peserta didik

⁸Meilan Ladiku. *Studi Tentang Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPS Kabupaten Bone Bolango*. (Skripsi: Fakultas pendidikan Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, 2009), h.1

⁹Aminah Ekawat, ”Pengaruh Motivasi dan Minat Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas VII Di SMPN 13 Banjarmasin”, vol.9, no. 2 (2014), h.2

kelas X pasif saat mengikuti proses pembelajaran matematika. Dan dari hasil observasi yang saya lakukan di kelas X, ternyata guru matematika di SMA Al Washliyah Tanjung Morawa masih menggunakan metode pembelajaran konvensional serta belum terlaksananya pembelajaran yang terfokus pada keaktifan siswa dalam belajar, rendahnya minat para siswa dalam mengikuti pelajaran matematika. Sehingga peserta didik hanya fokus dan mengandalkan dari apa yang telah di jelaskan guru. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak bisa mengembangkan pengetahuannya secara mandiri. Sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep siswa. Berikut contoh hasil belajar siswa.

Solusi yang dapat diambil dari Permasalahan yang dikemukakan diatas dalam upaya meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika dan pemahaman konsep siswa hendaknya guru berusaha melatih dan membiasakan siswa melakukan kegiatan pembelajaran seperti memberi latihan-latihan dalam bentuk soal cerita untuk memecahkan masalah matematika yang ada. Sebelum guru menyampaikan pelajaran hendaknya menyiapkan kondisi siswa menjadi siap belajar sehingga siswa tidak ribut dan dapat memperhatikan guru pada saat pembelajaran. Selain itu juga langkah yang diambil untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman kosep siswa adalah menggunakan metode pembelajaran *reciprocal teaching* (pengajaran terbalik) dan *quantum teaching*

Metode *reciprocal teaching* (pengajaran terbalik) adalah prosedur pengajaran yang digunakan Brown dan Palincsar untuk mengembangkan kemampuan kognitif. Reciprocal teaching memiliki empat strategi kognitif yang

dilakukan siswa yang meliputi: klarifikasi (*clarifying*), prediksi (*predicting*), membuat pertanyaan (*questioning*), dan merangkum (*summarizing*). Tahapan-tahapan tersebut dimungkinkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan antusiasme siswa dalam belajar matematika. Hal ini berkaitan dengan yang dikemukakan Maidiyah bahwa model *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, kemudian memprediksikan pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa. Manfaatnya adalah dapat meningkatkan antusias siswa dalam pembelajaran karena siswa dituntut untuk aktif berdiskusi dan menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik sehingga penguasaan konsep suatu pokok bahasan matematika dapat dicapai.¹⁰

Metode *quantum teaching* merupakan bentuk inovasi dari perubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam sekitar momen belajar. DePorter mendefinisikan *quantum teaching* adalah interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. Maksud dari mengubah energi menjadi cahaya adalah mengubah semua hambatan-hambatan belajar yang selama ini dipaksakan untuk terus dilakukan menjadi sebuah manfaat bagi siswa sendiri dan bagi orang lain, dengan memaksimalkan kemampuan dan bakat alamiah siswa.

Munculnya metode *quantum teaching* ini sebagai alternatif, yaitu keluar dari kejenuhan dalam penggunaan metode mengajar konvensional yang ada selama ini, sehingga dalam model ini menjadi paduan dari semua model pembelajaran yang

¹⁰Erni Maidiyah dkk, *Pembelajaran Fungsi Komposisi Kelas XI dengan pendekatan Problem Posing dan Model Reciprocal Teaching di MAN Darussalam Aceh Besar*. Jurnal Peluang, Vol. 2, No. 1, Oktober 2013, h.13.

ada dengan mengedepankan komunikasi dan interaksi sehingga tercipta suasana belajar yang kondusif dan efektif. Dampak dari penggunaan bermacam-macam metode adalah hilangnya kebosanan dalam diri guru, peserta didik dan mereka lebih bersemangat dan bergairah dalam belajar.¹¹

Permasalahan-permasalahan lain yang ditemukan ketika melakukan observasi awal di SMA Al Washliyah Tanjung Morawa antara lain:

1. Banyak siswa malas belajar matematika hanya karena cara guru yang mengajar tidak sesuai dengan keinginan siswa.
2. Siswa selalu merasa bosan dalam belajar matematika dan akibatnya hasil belajar matematika tidak sesuai harapan.
3. Ada sebagian siswa berpendapat bahwa guru matematika dalam penyampaian materi tidak dapat menyampaikannya dengan menarik dan menyenangkan.
4. Guru matematika yang mengajar terlalu monoton bahkan cenderung kurang dapat berkomunikasi dengan siswa sehingga suasana kelas menjadi kaku.

Ternyata bukan materi pelajaran matematika sukar dicerna tetapi beberapa hal yang dipaparkan diatas telah menjadi momok yang menyulitkan siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Metode *Reciprocal Teaching* dan *Quantum Teaching* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Trigonometri Kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2018 – 2019 ”.

B. Identifikasi Masalah

¹¹Yahya, Husniyati.2017.*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMP Islam Terpadu Al-Fityan Gowa*, Jurnal Biotek Volume 5 Nomor 1 Juni 2017.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Metode pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman matematika.
2. Peserta didik menganggap bahwa matematika itu adalah mata pelajaran yang sangat membosankan, sulit dan tidak menyenangkan.
3. Guru matematika di SMA Al Washliyah Tanjung Morawa masih menggunakan model pembelajaran konvensional.
4. Rendahnya motivasi para siswa dalam mengikuti pelajaran matematika.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang teridentifikasi, maka penelitian ini dibatasi pada masalah berikut :

1. Metode pembelajaran yang di terapkan oleh peneliti adalah Metode pembelajaran *reciprocal teaching* dan metode *quantum teaching*.
2. Aktifitas siswa dalam penelitan ini di fokuskan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dapat di rumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep ?
2. Apakah terdapat pengaruh metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep.

F. Manfaat Penelitian

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu agar dapat memberikan manfaat diantara lain yaitu:

1. Manfaat secara teoritis

Apapun hasil penelitian ini semoga dapat berguna sebagai pengembangan teori sehingga dapat dipakai sebagai bahan rujukan dalam kepentingan penelitian dimasa yang akan datang.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu dan pengalaman bagi peneliti sehingga peneliti dapat menjadi calon guru yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan minat belajar siswa melalui metode pembelajaran *reciprocal teaching* dan metode *quantum teaching*.

- b. Bagi guru

Penelitian ini dapat di pergunakan guru untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa, sehingga siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

1.1 Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Gagne dalam Wena “pemecahan masalah adalah suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru.”¹² Pemecahan masalah tidak sekadar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi. Apabila seseorang telah mendapatkan suatu kombinasi perangkat aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai dengan situasi yang sedang dihadapi maka ia tidak saja dapat memecahkan suatu masalah, melainkan juga telah berhasil menemukan suatu yang baru. Sesuatu yang dimaksud adalah perangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir.

Wina Sanjaya menyatakan bahwa “pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.”¹³ Disamping itu pemecahan masalah juga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia

¹²Made Wina, *Model Pembelajaran Inovatif Kontemporer*,(Jakarta : Bumi Aksara,2014) h. 52

¹³Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Bandung :Penerbit Kencana Prenada Media, 2011) h. 221

nyata sehingga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.

Abdurrahman menjelaskan “pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru atau sesuatu yang berbeda.”¹⁴ Pemecahan masalah ini lebih menekankan pada pengajaran untuk berpikir tentang cara memecahkan masalah dan pemrosesan informasi matematika. Siswa harus melakukan analisis dan interpretasi informasi sebagai landasan untuk menentukan pilihan dan keputusan. Kemudian siswa juga harus menguasai cara mengaplikasikan konsep-konsep dan menggunakan keterampilan komputasi dalam berbagai situasi yang berbeda-beda. Dalam melaksanakan pemecahan masalah ini diperlukan langkah-langkah untuk menyelesaikannya.

Untuk menanamkan sikap terampil dalam memecahkan masalah maka siswa harus memiliki sikap adaptif yang berarti bersedia untuk menyesuaikan diri untuk dapat memiliki daya kreativitas yang tinggi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Albrecht dalam Nasution “yang sangat diperlukan dalam pemecahan masalah ialah sikap ‘adaptif’, kesediaan untuk menyesuaikan diri dan keterbukaan bagi alternatif baru, kerelaan untuk menerima, dan menilai bukti-bukti baru serta mengambil keputusan dengan cara yang kreatif, bebas dari kekangan.”¹⁵

Kennedy seperti dikutip oleh Lovitt dalam Abdurrahman menyarankan empat langkah proses pemecahan masalah matematika, yaitu:

¹⁴Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosos dan Remediasinya* (Jakarta : Rineka Cipta,2012) hal. 205

¹⁵S. Nasution, *Kurikulum dan Pengajaran*. (Jakarta: Penerbit Bina Aksara, 2009) hal.122.

1) Memahami masalah

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan). Kompetensi siswa pada langkah ini adalah: menentukan apa yang tidak diketahui? apa datanya? apa kondisinya? apakah kondisi tersebut cukup atau berlebihan atau saling bertentangan?.

2) Merencanakan pemecahan masalah

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian (membuat konjektur). Kompetensi siswa pada langkah ini adalah menentukan: pernahkah anda melihat soal ini sebelumnya? adakah soal yang sama dalam bentuk lain? teori mana yang dapat digunakan dalam masalahnya? perhatikan yang ditanyakan.

3) Melaksanakan pemecahan masalah

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian.

4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada prosedur lain yang lebih efektif, apakah prosedur yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sejenis, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.¹⁶

Ada banyak cara yang dapat dilakukan siswa untuk memecahkan masalah salah satunya dengan berdiskusi (bermusyawarah). Seperti yang tercantum dalam Al-Qur'an Surat Asy-Syuura Ayat 38 yang berbunyi:

وَالَّذِينَ اسْتَجَابُوا لِرَبِّهِمْ وَأَقَامُوا الصَّلَاةَ وَأَمْرُهُمْ شُورَىٰ بَيْنَهُمْ وَمِمَّا رَزَقْنَاهُمْ

يُنْفِقُونَ ﴿٣٨﴾

Artinya: “Dan (bagi) orang-orang yang menerima (mematuhi) seruan

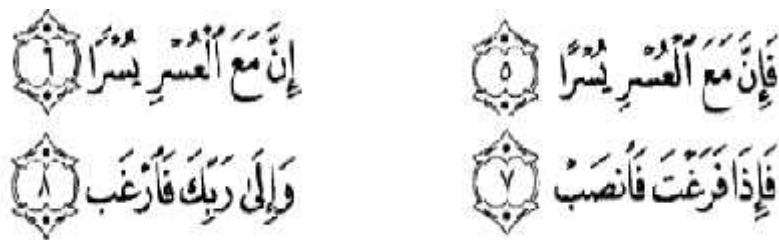
Tuhan dan melaksanakan shalat, sedang urusan mereka (diputuskan)

¹⁶Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosos dan Remediasinya* (Jakarta : Rineka Cipta,2012) hal. 208-209

dengan musyawarah antara mereka, dan mereka menginfakkan sebagian dari rezki yang Kami berikan kepada mereka.”¹⁷

Dalam ayat tersebut Allah menyerukan agar umat Islam mengesakan dan menyembah Allah SWT. Menjalankan shalat fardu lima waktu tepat pada waktunya. Apabila mereka menghadapi masalah maka harus dilakukan pemecahan masalah dengan cara musyawarah. Rasulullah SAW sendiri mengajak para sahabatnya agar mereka bermusyawarah dalam segala urusan, selain masalah-masalah hukum yang telah ditentukan oleh Allah SWT. Begitu juga dalam hal pembelajaran matematika yang banyak menuntut siswa untuk dapat memecahkan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Sebagaimana Allah berfirman dalam surah Al-Insyirah ayat 5 – 8 :



Artinya : “(5) Karena sesungguhnya sesudah ada kesulitan itu ada kemudahan.(6) sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (7) Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). (8) dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.” (QS : Al-Insyirah, 5-8)

Ayat ini menggambarkan bahwa bersama kesulitan itu terdapat kemudahan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kesulitan itu dapat diketahui pada dua keadaan, di mana kaimatnya dalam bentuk *mufrad* (tunggal). Sedangkan kemudahan (*al-yusr*) dalam bentuk *nakirah* (tidak ada ketentuannya) sehingga bilangannya bertambah banyak. Sehingga jika engkau telah selesai mengurus berbagai kepentingan dunia dan semua kesibukannya serta telah memutus semua jaringannya, maka bersungguh-sungguhlah untuk

¹⁷Al-quran dan terjemahannya, (Jakarta: Pustaka Mubin,2013), hal.487.

menjalankan ibadah serta melangkahlah kepadanya dengan penuh semangat, dengan hati yang kosonh lagi tulus, serta niat karena Allah.¹⁸

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika adalah usaha yang dilakukan oleh individu (siswa) dalam mencari penyelesaian atau solusi dari pertanyaan atau soal matematika yang berkaitan dengan keseharian siswa.

1.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan dapat diartikan dengan kesanggupan. Kemampuan merupakan kesanggupan seseorang dalam melaksanakan suatu aktivitas. Setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam mengingat, menerima, maupun menggunakan sesuatu yang diterimanya karena setiap orang memiliki cara yang berbeda dalam menyusun sesuatu yang diamati, dilihat, ataupun dipikirkannya. Begitu juga dengan siswa, setiap siswa memiliki cara yang berbeda menerima, menyikapi situasi belajar serta menghubungkan pengalaman-pengalamannya terhadap pelajarannya serta cara mereka merespon pembelajaran.

Pemecahan masalah adalah melakukan operasi prosedural urutan tindakan, tahap demi tahap secara sistematis, sebagai seorang pemula memecahkan suatu masalah. Menurut Travers dalam Wena, menyatakan “Pemecahan masalah adalah kemampuan yang berstruktur prosedural harus dapat diuji transfer pada situasi permasalahan baru yang relevan, karena yang dipelajari adalah prosedur-prosedur pemecahan masalah yang berorientasi pada proses.”¹⁹

¹⁸M. Abdul Ghoffar, Op. Cit, h. 497 – 498

¹⁹Made Wina, *Model Pembelajaran Inovatif Kontemporer*,(Jakarta : Bumi Aksara,2014)

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa untuk masa depannya. Karena masalah akan selalu menghampiri manusia. Masalah itu harus diselesaikan dengan cara-cara terbaik. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suharsono dalam Wena yaitu:

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan. Persoalan tentang bagaimana mengajarkan pemecahan masalah tidak akan pernah terselesaikan tanpa memerhatikan jenis masalah yang ingin dipecahkan, saran dan bentuk program yang disiapkan untuk mengajarkannya, serta variabel-variabel pembawaan siswa.

Dari kutipan-kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan, pengetahuan yang dimiliki setiap orang yang dalam pemecahannya berbeda-beda tergantung pada apa yang dilihat, diamati, diingat dan dipikirkannya sesuai pada kejadian dikehidupan nyata. Kemampuan pemecahan masalah merupakan proses untuk menerima tantangan dalam menjawab masalah, untuk dapat memecahkan masalah siswa harus dapat menunjukkan data yang ditanyakan.

1.3 Cara Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam pemberian skor pemecahan masalah, bila yang ingin diukur atau diketahui adalah kemampuan siswa pada setiap langkah atau proses berfikirnya dalam memecahkan masalah tersebut maka butir soal disusun untuk setiap

proses yang bersangkutan. Namun, bila kita ingin mengukur proses pemecahan masalah secara keseluruhan, butir soal disusun sedemikian rupa sehingga memuat semua proses pemecahan masalah yang ingin diukur.

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis sebagaimana yang dikatakan Rohman Natawidjaja yaitu:

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah;
2. Membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya;
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan/ diluar matematika;
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban; dan
5. Menerapkan matematika secara bermakna.²⁰

Pedoman penskoran pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Schoen dan Ochmke yang dirangkum dalam tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1
Alternatif Pemberian Skor Pemecahan Masalah

No	Aspek pemecahan masalah	Skor	Keterangan
1	Memahami masalah (menuliskan unsur diketahui dan ditanya)	0	Tidak ada jawaban sama sekali
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal

²⁰Rohman Natawidjaja, *Rujukan filsafat, Teori dan Praktis Ilmu Pendidikan*, (Bandung:UPI Pers, 2007),hlm.683

2.	Menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus)	0	Tidak menuliskan rumus sama sekali
		1	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian (prosedur/bentuk penyelesaian)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	penyelesaiansingkat namun salah
		2	penyelesaian panjang namun salah
		3	penyelesaian singkat benar
		4	penyelesaian panjang benar
4.	Memeriksa kembali proses dan hasil (menuliskan kembali kesimpulan jawaban)	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konten masalah
		2	Menuliskan kesimpulan dengan konten masalah dengan benar

2. Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman berasal dari kata paham yang artinya “mengerti benar”. Dalam pengertian yang lebih luas pemahaman dapat diartikan dengan mengerti benar sehingga dapat mengkomunikasikan dan mengajarkan kepada orang lain. Pemahaman konsep merupakan hal yang diperlukan dalam mencapai hasil belajar yang baik, termasuk dalam pembelajaran matematika. “Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau tindakan. Seseorang dikatakan paham, apabila ia dapat menjelaskan atau menerangkan kembali inti dari materi atau konsep yang diperolehnya secara mandiri”.²¹

²¹R Nurkarimah., Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematik Antara Siswa Yang

Pemahaman merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran, sehingga model pembelajaran harus menyertakan hal pokok dari pemahaman. Hal-hal pokok dari pemahaman untuk suatu objek meliputi tentang objek itu sendiri, relasi dengan objek lain yang sejenis, relasi dengan objek lain yang tidak sejenis.²²

Pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna oleh siswa sehingga siswa mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait. Dengan demikian, tidaklah mudah untuk memahami sesuatu, apalagi pemahaman matematis.

“*School Mathematics Study Group* merinci aspek pemahaman dalam perilaku: mengetahui konsep, hukum, prinsip, dan generalisasi matematika, mengubah dari satu bentuk matematika ke bentuk matematika yang lainnya dan mampu mengikuti suatu penjelasan.”²³

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman matematis merupakan bagian yang sangat penting, dengan memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu sehingga pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran yang disampaikan. Seseorang siswa dikatakan sudah memiliki kemampuan pemahaman matematis jika ia sudah dapat melakukan hal-hal berikut ini:

- a. Menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematika dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah ia miliki.
- b. Dapat dengan mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda tersebut.

Menggunakan Reciprocal Teaching Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Pembelajaran Matematika. Skripsi STKIP. (Garut: Tidak diterbitkan, 2006), hlm.12.

²²Kesumawati., Peningkatan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah, Dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Disertasi Doktor* UPI. Bandung, 2010, hlm..20

²³Y Nurhayati, Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division* (STAD). Skripsi STKIP, (Garut: Tidak diterbitkan, 2010), hlm. 23-24.

- c. Menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru (baik di dalam atau diluar matematika) berdasarkan apa yang ia ketahui.
- d. Mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik.²⁴

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika.

Adapun indikator dari kemampuan pemahaman matematis:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.²⁵

Sesuai dengan indikator diatas dan agar lebih terfokusnya penelitian ini maka indikator pemahaman konsep yang akan diteliti adalah menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. Adapun rubrik pengskoran soal pemahaman konsep adalah sebagai berikut:²⁶

Table 2.2
Rubrik Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Skor	Salinan Jawaban
	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.
Level 4	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika secara

²⁴A Syarifatunnisa, Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran *Kooperatif Student Teams Achievement Divisions (STAD)* dan Tipe *Jigsaw*. Skripsi STKIP, (Garut: Tidak diterbitkan, 2013), hlm.14.

²⁵Shadiq Fadjar. *Kemahiran Matematika*. (Yogyakarta : Departemen Pendidikan Nasional, 2009).hlm.13

²⁶dimodifikasi peneliti dari Thoha, *Perilaku Organisasi:Konsep Dasar dan Aplikasinya*. (Jakarta:Rajagrafindo Persada,2010), hlm.45

	lengkap; penggunaan istilah dan notasi secara lengkap; penggunaan algoritma secara lengkap dan benar.
Level 3	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika hampir lengkap; penggunaan istilah dan notasi hampir lengkap; penggunaan algoritma hampir lengkap dan benar.
Level 2	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika kurang lengkap; penggunaan istilah dan notasi kurang lengkap; penggunaan algoritma kurang lengkap dan benar
Level 1	Konsep dan prinsip terhadap soal matematika sangat terbatas; jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah
Level 0	Tidak menunjukkan konsep dan prinsip terhadap soal matematika

3. Metode *Reciprocal Teaching*

3.1 Pengertian *Reciprocal Teaching*

Reciprocal teaching merupakan model pembelajaran inovatif tipe kooperatif. Menurut Slavin dalam suyatno “pembelajaran kooperatif adalah suatu tipe pembelajaran di mana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen.²⁷ *Reciprocal Teaching* adalah model pembelajaran yang utama pembelajarannya melalui kegiatan belajar mandiri dan menjelaskan kembali hasil belajar tersebut kepada pihak lain. Dengan menggunakan model ini siswa dapat lebih aktif dalam menyelesaikan masalah yang diyakini dapat meningkatkan prestasi belajar mereka.

Menurut Maidiyah model *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, kemudian memprediksikan pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa. Manfaatnya adalah dapat meningkatkan antusias siswa dalam pembelajaran karena siswa dituntut untuk aktif berdiskusi dan

²⁷Suparni, *Model pembelajaran Reciprocal teaching kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematika siswa*, Jurnal, Vol. 4, No. 1, Januari 2016, h.112-113.

menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik sehingga penguasaan konsep suatu pokok bahasan matematika dapat dicapai.²⁸

Pada awal penerapan *reciprocal teaching* atau pengajaran terbalik guru memberitahukan akan memperkenalkan suatu model pembelajaran, menjelaskan tujuan, mamfaat dan prosedurnya. Selanjutnya mengawali permodelan dengan membaca satu paragraf suatu bacaan. Setelah itu menjelaskan dan mengajarkan bahwa pada saat atau selesai membaca terdapat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan yaitu:

- a. Memikirkan pertanyaan-pertanyaan penting yang dapat diajukan dari apa yang telah dibaca, berkenaan dengan wacana, dan memastikan bisa menjawabnya.
- b. Membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi penting dari wacana.
- c. Memperediksi/meramalkan apa yang mungkin akan dibahas selanjutnya.
- d. Mencatat apabila ada hal-hal yang kurang jelas atau tidak masuk akal dari suatu bagian, selanjutnya memeriksa apakah apakah kita dapat berhasil membuat hal-hal itu masuk akal.

3.2 Karakteristik Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Adapun karakteristik pembelajaran *reciprocal teaching* adalah sebagai berikut:

- a. Pengajaran diawali dari suatu pertanyaan yang jawabannya ada pada bahan bacaan yang dibagikan pada siswa.
- b. Siswa bertindak seolah-olah jadi guru, jadi, siswa yang berperan jadi guru, sedangkan guru menjadi pembimbingnya.
- c. Perhatian guru dalam pembelajaran terpusat pada tiga aspek yaitu: bagaimana siswa belajar mengingat, berpikir dan memotivasi dirinya sendiri.²⁹

²⁸Erni Maidiyah dkk, *Pembelajaran Fungsi Komposisi Kelas XI dengan pendekatan Problem Posing dan Model Reciprocal Teaching di MAN Darussalam Aceh Besar*. Jurnal Peluang, Vol. 2, No. 1, Oktober 2013, h.13.

²⁹Istarani dan Muahammad Ridwan, *50 tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: Media Persada, 2014), h. 86

3.3 Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Model pembelajaran *reciprocal teaching* terdiri dari empat strategi yang dimulai dari guru menugaskan siswa merangkum bacaan dan diakhiri dengan memprediksi materi yang akan dibahas selanjutnya. Secara singkat keempat strategi model pembelajaran *reciprocal teaching* adalah

Tabel 2.3
Tahapan Aktivitas *Reciprocal Teaching*

Tahap	Kegiatan Guru
Merangkum (<i>Summarizing</i>)	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Kemudian guru memberikan bahan ajar dan menugaskan siswa untuk merangkum dari bahan ajar tersebut secara berkelompok.
Membuat Pertanyaan (<i>Question Generating</i>)	Guru membagikan LKS dan siswa menyelesaikan LKS secara berkelompok, guru turut memandu jika diperlukan. Siswa membuat pertanyaan (<i>question generating</i>) dari bahan ajar atau lks yang diberikan guru dan menyelesaikan bersama-sama dalam kelompoknya.
Menjelaskan (<i>Clarifying</i>)	Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan (<i>clarifying</i>) kepada teman satu kelompoknya tentang materi yang telah didiskusikan.
Prediksi (<i>Predicting</i>)	Guru meminta siswa memprediksi (<i>predicting</i>) soal materi tersebut yang lebih sulit dari soal yang telah diberikan sebelumnya dan memprediksi pertanyaan apa yang akan muncul dari diskusi atau penjelasan kelompoknya.

Sumber: Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*³⁰

3.4 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Kelebihan tipe pembelajaran *reciprocal teaching* adalah sebagai berikut:

1. Dapat meningkatkan kemampuan dan keinginan siswa untuk membaca.
2. Siswa yang memiliki cita-cita jadi guru, akan termotivasi dengan tersendirinya, karena ia diberikan kesempatan untuk memerankan jadi guru.

³⁰Trianto, *Mendesain Model...*, h.175

3. Dapat meningkatkan daya ingat siswa terhadap pengetahuan yang diperolehnya, karena ia menerapkan secara langsung melalui permodelan yang diberikan kepadanya.
4. Membuat siswa aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar.
5. Meminimalkan peranan guru dalam proses belajar mengajar.

Kelemahan tipe pembelajaran *reciprocal teaching* adalah sebagai berikut:

1. Muncul ketidakpuasan dari beberapa orang siswa, karena yang berperan jadi guru adalah temannya sendiri.
2. Apa yang diperankan siswa sebagai guru kurang relevan dengan harapan dan keinginan yang diharapkan dan diinginkan oleh guru.
3. Siswa kurang terbiasa dalam memerankan dirinya menjadi guru, jadi banyak yang takut dan tidak mau diperankan ia sebagai guru.³¹

4. Metode *Quantum Teaching*

4.1 Pengertian *Quantum Teaching*

Metode *quantum teaching* merupakan salah satu inovasi metode pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Menurut Wena metode *quantum teaching* merupakan “cara baru yang memudahkan proses belajar, yang memadukan unsur seni dan pencapaian terarah untuk segala mata pelajaran dengan menggabungkan keistimewaan-keistimewaan belajar menuju bentuk perencanaan pengajaran yang akan melejitkan prestasi.”³² Kemudian Potter, dkk. menjelaskan metode *quantum teaching* adalah penggabungan belajar yang meriah, dengan segala nuansanya yang menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar serta berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas. Menurut Potter, dkk. metode *quantum teaching* dibagi menjadi dua kategori yaitu konteks dan isi. Kategori konteks meliputi (1) suasana yang memberdayakan; (2) landasan yang kukuh; (3) lingkungan yang mendukung; (4) rancangan belajar yang dinamis.

³¹Istarani dan Muahammad Ridwan, *50 tipe Pembelajaran ...*, h. 87-90

³²Made Wina, *Model Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2014) h.

Sedangkan dalam kategori isi meliputi (1) penyajian yang prima; (2) fasilitas yang luwes; (3) keterampilan belajar untuk belajar; (4) keterampilan hidup.

4.2 Karakteristik Pembelajaran *Quantum Teaching*

Quantum teaching mempunyai kerangka rancangan belajar yang dikenal sebagai TANDUR: Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi, dan Rayakan. Berikut ini akan dijelaskan pengertian TANDUR tersebut.³³

a. Tumbuhkan

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

b. Alami

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

c. Namai

³³Shoimin, Aris. 2014. 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2014)

Tahap namai merupakan tahap memberikan kata kunci, konsep, model rumus, atau strategi atas pengalaman yang telah diperoleh siswa. Dalam tahap ini siswa dengan bantuan guru berusaha menemukan konsep atas pengalaman yang telah dilewati. Tahap penamaan memacu struktur kognitif siswa untuk memberikan identitas, menguatkan dan mendefinisikan atas apa yang telah dialaminya. Proses penamaan dibangun atas pengetahuan awal dan keingintahuan siswa saat itu. Penamaan merupakan saat untuk mengajarkan konsep kepada siswa. Pemberian nama setelah pengalaman akan menjadi sesuatu lebih bermakna dan berkesan bagi siswa. Untuk membantu penamaan dapat digunakan susunan gambar, warna alat bantu, kertas tulis, dan poster dinding.

d. Demonstrasi

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

e. Ulangi

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

f. Rayakan

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

4.3 Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran *Quantum Teaching*

Metode *quantum teaching* memiliki langkah-langkah yang digunakan untuk membuat skenario dalam proses pembelajaran. Menurut Shoimin menjelaskan langkah-langkah *quantum teaching* adalah sebagai berikut.

- a. Guru wajib memberi keteladanan sehingga layak menjadi panutan bagi peserta didik, berbicaralah yang jujur, jadi pendengar yang baik, dan selalu gembira (tersenyum).
- b. Guru harus membuat suasana belajar yang menyenangkan atau menggembirakan. Ini karena "*learning is most effective when it's fun*". Kegembiraan di sini berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh, serta terciptanya makna, pemahaman (penguasaan atas materi yang dipelajari), dan nilai yang membahagiakan pada diri siswa.
- c. Lingkungan belajar yang aman, nyaman, dan bisa membawa kegembiraan.
- d. Guru harus dapat memahami bahwa perasaan dan sikap siswa akan terlibat dan berpengaruh kuat pada proses belajar.
- e. Memutar musik klasik ketika proses belajar mengajar berlangsung. Namun sekali-kali akan diputarkan instrumental dan bisa diselingi jenis musik lain untuk bersenang-senang dan jeda selama pembelajaran.
- f. Guru memberikan pengarahan, selalu menghargai setiap usaha dan merayakan hasil kerja siswa.
- g. Semua siswa diusahakan untuk memiliki modul/buku sumber belajar lainnya dan buku yang bisa dipinjam dari perpustakaan.
- h. Dalam melakukan penilaian guru harus berorientasi pada acuan atau patokan, ketuntasan belajar, dan metode penilaian dengan menggunakan variasi.³⁴

4.4 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Quantum Teaching*

Setiap model pembelajaran selalu memiliki kelebihan dan kekurangan, sama halnya dengan model *quantum teaching* memiliki kelebihan dan

³⁴Shoimin, Aris, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2014), h. 142-145

kekurangan sebagai berikut. Menurut Shoimin menyatakan kelebihan dan kekurangan model *quantum teaching* sebagai berikut.³⁵

a. Kelebihan *quantum teaching*

- 1) Dapat membimbing siswa ke arah pikiran yang sama.
- 2) Memusatkan perhatian siswa pada hal-hal yang penting.
- 3) Karena gerakan dan proses dipertunjukkan maka tidak memerlukan keterangan-keterangan yang banyak.
- 4) Proses pembelajaran menjadi lebih nyaman dan menyenangkan.
- 5) Siswa didorong untuk aktif mengamati, menyesuaikan teori dengan kenyataan.
- 6) Merangsang kreativitas siswa dan guru.
- 7) Pelajaran yang diberikan guru mudah diterima atau dimengerti oleh siswa.

b. Kekurangan *quantum teaching*

- 1) Memerlukan fasilitas belajar yang memadai.
- 2) Membutuhkan waktu yang cukup banyak.
- 3) Memerlukan keterampilan dan kesiapan mengajar.

Menurut Potter kelebihan dan kekurangan model *quantum teaching* dalam pembelajaran sebagai berikut.

a. Kelebihan *quantum teaching*

- 1) Memberikan kebebasan belajar.
- 2) Menjadikan siswa lebih aktif, dan berani mengungkapkan pendapat atau ide.
- 3) Pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan tinggi.
- 4) Menciptakan keragaman dan ketakjuban dalam belajar.

b. Kekurangan *quantum teaching*

- 1) Menuntut sarana yang memadai.
- 2) Memerlukan waktu yang lama.

Selanjutnya menurut Wena menyatakan kelebihan dan kekurangan model *quantum teaching* sebagai berikut.³⁶

³⁵Shoimin, Aris, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2014), h. 145-146

a. Kelebihan model *quantum teaching*

- 1) Selalu berpusat kepada apa yang masuk akal bagi siswa.
- 2) Menumbuhkan dan menimbulkan minat dan antusiasme siswa.
- 3) Adanya kerjasama.
- 4) Menawarkan ide dan proses cemerlang dalam bentuk yang enak dipahami siswa.
- 5) Menciptakan lingkungan, tingkah laku dan sikap kepercayaan dalam diri sendiri menuju kesuksesan belajar.
- 6) Belajar terasa nyaman dan menyenangkan.
- 7) Ketenangan psikologi.
- 8) Adanya kebebasan dalam berekspresi.

b. Kekurangan model quantum teaching

- 1) Memerlukan waktu yang cukup lama.
- 2) Memerlukan fasilitas yang memadai.

Berdasarkan pendapat teori di atas, peneliti menyimpulkan bahwa kelebihan model *quantum teaching* yaitu memusatkan perhatian siswa, menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan sehingga mampu menciptakan ketenangan psikologi siswa, memiliki kepercayaan diri serta siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, dan meningkatkan kreativitas siswa dan guru. Sedangkan, kekurangan metode *quantum teaching* adalah memerlukan waktu yang cukup lama dan fasilitas belajar yang cukup memadai.

³⁶Made Wina, *Model Pembelajaran Inovatif Kontemporer*,(Jakarta : Bumi Aksara,2014) h. 161-167

Table 2.4
Sintaks *Quantum Teaching*

Tahap	Tingkah laku guru	Tingkah laku siswa
Tahap 1 Pengkondisian awal	Menumbuhkan rasa percaya diri siswa, memotivasi diri, menjalin hubungan, dan keterampilan belajar.	Merasakan adanya yang menumbuhkan rasa percaya diri, motivasi diri, serta terjalin hubungan dan keterampilan dalam belajar
Tahap 2 Penyusunan rancangan belajar /tahap persiapan	Penyiapan alat dan pendukung lainnya, penentuan kegiatan selama proses belajar mengajar dan penyusunan evaluasi	Mempersiapkan alat dan pendukung lainnya.
Tahap 3 Pelaksanaan metode pembelajaran <i>quantum teaching</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tumbuhkan : mengkondisikan suasana kelas lebih rileks tetapi serius, misalnya rolling tempat duduk setiap pertemuan, penempelan gambar-gambar, penampilan vidio. 2. Alami : guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menceritakan pengalaman yang telah siswa alami terkait materi yang akan diajarkan, agar yang lain tertarik juga. 3. Namai : Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari secara lengkap. 4. Demonstrasi : guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil tugas yang telah diberikan guru sebelumnya. 5. Ulangi :guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengulas kembali materi yang telah disampaikan oleh guru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tumbuhkan : siswa rolling tempat duduk setiap pertemuan, memperhatikan gambar-gambar yang ditempelkan di tempat dan menonton vidio. 2. Alami : siswa menceritakan pengalaman yang telah mereka alami terkait dengan materi yang akan dipelajari. 3. Namai : siswa mendengarkan penjelasan secara lengkap yang disampaikan guru. 4. Demonstrasi : siswa mempresentasikan hasil tugas yang telah dikerjakan sebelumnya. 5. Ulangi : siswa mengulangi kembali materi yang telah disampaikan guru.
Tahap 4 Penutup	Rayakan : guru memberikan pujian, tepuk tangan bersama-sama kepada siswa yang di jam terakhir. Dengan harapan dapat menumbuhkan semangat belajar, begitu pula jika ada yang tidak berhasil juga diberikan pujian atas usaha yang dilakukan agar tidak patah semangat dan lebih giat lagi berlatih.	Rayakan : siswa menerima tepuk tangan, pujian dari guru atau dari teman-temannya.

5. Materi Ajar

Defenisi Perbandingan Trigonometri

Misalkan A merupakan sudut lancip, (lebih kecil dari 90°) dari sebuah segitiga siku-siku. Sinus (disingkat \sin), cosinus (disingkat \cos), dan Tangen (disingkat \tan) dari sudut A didefenisikan sebagai berikut:

$$\sin A = \frac{\text{sisi di depan } A}{\text{sisi miring}} \qquad \cos A = \frac{\text{sisi di dekat } A}{\text{sisi miring}}$$
$$\tan A = \frac{\text{sisi di depan } A}{\text{sisi di dekat } A}$$

Selain itu dikenal pula kebalikan dari perbandingan segitiga tersebut yang didefenisikan sebagai berikut:

Misalkan A merupakan sudut lancip dari sebuah segitiga siku-siku. Kosecan (cosec), sekan (sec) dan kotangen (cotan) dari sudut A didefenisikan sebagai berikut:³⁷

$$\text{Cosec } A = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi di depan } A} \qquad \text{Sec } A = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi di dekat } A}$$
$$\text{Co tan } A = \frac{\text{sisi di dekat } A}{\text{sisi di depan } A}$$

B. Penelitian Relevan

Adapun defenisi penelitian relevan adalah penelitian yang sudah pernah dibuat dan berkaitan dengan judul skripsi yang sedang dalam proses pembuatan, sebagai berikut :

1. Angga Murizal , Yarman, Yerizon. 2012. Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*. Berdasarkan uraian di atas

³⁷<https://masbied.files.wordpress.com/2011/05/5-rpp-trigonometri.doc>

terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *quantum teaching* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 3 Batusangkar.

2. Penelitian ini dilakukan oleh Syafrina Isnaini (2013). Program Studi Pendidikan Matematika Institute Agama Islam Negeri Sumatera Utara dengan judul Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII Melalui Strategi Pemecahan Masalah IDEAL di Madrasah Tsanawiyah Swasta Persatuan Amal Bakti (PAB)-1 Helvetia Tahun Pelajaran 2012-2013. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memahami materi kubus dan balok melalui strategi pemecahan masalah.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Anwar di SMP Negeri 37 Bandung menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* melalui media komputer dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematik siswa, karena selain media yang digunakan menarik, dalam pembelajarannya pun, siswa dituntut untuk aktif berdiskusi, mengajukan pertanyaan-pertanyaan prediksi dari setiap materi yang didapatnya.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Dwina Rani Amalia di SMP Negeri 12 Bandung menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan *Reciprocal Teaching* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP.

C. Kerangka Teoritis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melangsungkan kehidupannya karena di kehidupan sehari-hari banyak ditemukan situasi yang merupakan contoh situasi pemecahan masalah. Dalam pengajaran matematika, pemecahan masalah berarti serangkaian kegiatan belajar untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Seorang siswa harus mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep serta menggunakan keterampilan komputasi dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda sehingga pemecahan masalah memiliki langkah-langkah pemecahan.

Kemampuan pemahaman matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika. Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman matematis merupakan bagian yang sangat penting, dengan memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu sehingga pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran yang disampaikan.

Dalam sistem pembelajaran, tujuan merupakan komponen yang utama. Segala aktivitas guru dan siswa, semestinya harus diupayakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Oleh karena itu, keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran ditentukan oleh segala aktivitas guru dan siswa. Untuk mencapai

tujuan pembelajaran, guru dapat menggunakan Metode *Reciprocal Teaching*, yaitu suatu pembelajaran dimana siswa berlatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah autentik dari kehidupan sehari-hari siswa untuk merangsang kemampuan pemahaman konsep siswa dan Metode *Quantum Teaching*, merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal.

Atas dasar tujuan metode *Reciprocal Teaching* dan metode *Quantum Teaching* diduga dapat berpengaruh besar terhadap pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa. Dengan demikian diharapkan pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan Metode *Reciprocal Teaching* dan Metode *Quantum Teaching* menjadi lebih meningkat. Dan penelitian ini akan dilakukan untuk mengetahui pengaruh Metode *Reciprocal Teaching* dan Metode *Quantum Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2018-2019.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah, berikut hipotesis penelitian ini :

Ha1 : Terdapat pengaruh metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman pemecahan masalah matematis dan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Ho1 : Tidak terdapat pengaruh metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Ha 2 : Terdapat pengaruh metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa.

Ho2 : Tidak terdapat pengaruh metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018-2019.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Al Washliyah Tanjung Morawa yang berlokasi di Jln. bandar labuhan desa dagang kerawan Tg. Morawa

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Al Washliyah Tanjung Morawa tahun pembelajaran 2018-2019 yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah sebanyak 60 siswa.

2. Sampel

Pengambilan sampel adalah melalui *cluster random sampling*. Teknik sampling dengan menggunakan *cluster random sampling* digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster*, dengan catatan anggota berasal dari kelompok-kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama (homogen).³⁸

Dari 2 kelas X IPA SMA Al Washliyah Tanjung Morawa dipilih sampel sebanyak dua kelas, yaitu kelas X-IPA 1 untuk kelas eksperimen 1 dan kelas X-IPA 2 untuk kelas eksperimen 2.

C. Pendekatan atau Metode yang Digunakan

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif yang menggambarkan pengaruh metode *Reciprocal Teaching* dan *Quantum Teaching*, terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini menggunakan Penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperimen*. Karena tujuan utamanya yaitu untuk menyelidiki kemungkinan saling

³⁸Syahrum dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Citapustaka Media, 2007), hlm. 116.

hubungan sebab-akibat dengan cara mengenakan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen, satu atau lebih kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok yang tidak dikenai kondisi perlakuan.³⁹ Hasil tes kedua kelompok di uji secara statistik untuk melihat apakah ada pengaruh yang terjadi karena adanya perlakuan yaitu metode pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan *Quantum Teaching*.

D. Variabel Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada dua variabel yang diukur, yaitu:

Variabel Bebas (A1): Metode *Reciprocal Teaching*.

Variabel Bebas (A2) : Metode *Quantum Teaching*.

Variabel Terikat (B1): Kemampuan pemecahan masalah matematis.

Variabel Terikat (B2): Kemampuan pemahaman konsep.

E. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *Control Group Post test only design*. Desain ini subjek ditempatkan secara random kedalam kelompok-kelompok dan diekspos sebagai variabel independen diberi post test. Nilai-nilai post test kemudian dibandingkan untuk menentukan keefektifan treatment.

Desain ini cocok untuk digunakan bila pre test tidak mungkin dilaksanakan atau pre tes mempunyai kemungkinan untuk berpengaruh pada perlakuan eksperimen.

Desain ini akan lebih cocok dalam eksperimen yang berkaitan dengan pembentukan sikap karena dalam eksperimen demikian akan berpengaruh pada perlakuan.

³⁹Sumadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta:PT Rajagrafindo Persada, 2006), hlm. 88

F. Defenisi Operasional

Adapun defenisi operasional adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah adalah penguasaan atau daya serap siswa melalui pemecahan masalah non rutin terhadap materi trigonometri.
2. Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau tindakan. Seseorang dikatakan paham, apabila ia dapat menjelaskan atau menerangkan kembali inti dari materi atau konsep yang diperolehnya secara mandiri.
3. Pembelajaran dengan metode *reciprocal teaching* adalah suatu metode yang memuat empat Strategi pemahaman mandiri yaitu: merangkum, membuat pertanyaan, menjelaskan dan memprediksi.
4. Pembelajaran dengan metode *quantum teaching* merupakan salah satu inovasi model pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna karena memudahkan proses belajar, yang memadukan unsur seni dan pencapaian terarah untuk segala mata pelajaran dengan menggabungkan keistimewaan-keistimewaan belajar menuju bentuk perencanaan pengajaran yang akan melejitkan prestasi.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Insrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Adapun instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Salah satu cara untuk mengetahui kemampuan matematika siswa adalah melalui tes. Instrumen tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur

hasil belajar matematika siswa. Instrumen penelitian disusun berdasarkan kisi-kisi tes dengan memperhatikan Tujuan Instruksional Khusus (TIK) pada setiap materi yang disajikan. Tujuannya adalah agar alat ukur benar-benar valid dan mengukur tepat apa yang akan diukurnya. Ruang lingkup materi tes adalah materi pokok trigonometri.

“Menyusun instrumen adalah pekerjaan penting di dalam langkah penelitian. Itulah sebabnya instrumen pengumpulan data harus ditangani secara serius dengan kegunaannya yaitu pengumpulan variabel yang tepat. Untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, digunakan tes.”⁴⁰

Oleh karena itu sebelum soal *pre test* dan *pos test* diujikan pada siswa, terlebih dahulu soal tes telah diuji cobakan kepada siswa di luar sampel guna menguji validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes, dan daya pembeda tes. Tes hasil belajar ini diuji cobakan kepada siswa lain yang dinilai memiliki kemampuan yang sama dengan siswa yang akan diteliti.

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri dari empat kemampuan: (1) Memahami masalah; (2) Merencanakan pemecahan masalah; (3) Pemecahan masalah sesuai rencana; (4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini

⁴⁰Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 265-266.

berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi jawaban siswa.

Adapun instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang digunakan peneliti diambil dari buku pedoman pembelajaran matematika di kelas X untuk SMA/MA sederajat, soal yang diambil diduga memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. Penjaminan validasi isi (*Content Validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah pemecahan masalah matematika	Indikator yang diukur	No. Soal	Bentuk soal
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan yang diketahui ▪ Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui. 	1,2,3,4 dan 5	Uraian
2. Merencanakan pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal. 		
3. Pemecahan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban) ▪ Memeriksa jawaban adakah yang kurang 		

	lengkap atau kurang jelas.		
--	----------------------------	--	--

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dibuat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Aspek pemecahan masalah	Skor	Keterangan
1	Memahami masalah (menuliskan unsur diketahui dan ditanya)	0	Tidak ada jawaban sama sekali
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal
2.	Menyusun rencana penyelesaian (menuliskan rumus)	0	Tidak menuliskan rumus sama sekali
		1	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian (prosedur/bentuk penyelesaian)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Bentuk penyelesaian singkat namun salah
		2	Bentuk penyelesaian panjang namun salah
		3	Bentuk penyelesaian singkat benar
		4	Bentuk penyelesaian panjang benar
4.	Memeriksa kembali proses dan hasil (menuliskan kembali kesimpulan jawaban)	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konten masalah
		2	Menuliskan kesimpulan dengan konten masalah dengan benar

2. Tes Kemampuan pemahaman konsep

Adapun instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang digunakan peneliti diambil dari buku pedoman pembelajaran matematika di kelas X untuk SMA/MA sederajat, soal yang diambil diduga memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. Penjaminan validasi isi (*Content Validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kisi-kisi Tes Kemampuan pemahaman konsep

Materi	Indikator yang diukur	Nomor soal
Trigonometri	1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1,2,3,4 dan 5
	2. Mengklarifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	
	3. Memberikan contoh dan bukan contoh	
	4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	
	5. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	
	6. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dibuat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4
Rubrik Penskoran Tes Kemampuan pemahaman konsep

Skor	Kriteria pemahaman konsep	Kriteria jawaban siswa
4	Konsep terhadap soal matematika	Jawaban tepat, algoritma

	lengkap, penggunaan istilah dan notasi secara tepat, penggunaan algoritma secara lengkap dan benar	lengkap dan tepat dalam menggunakan konsep
3	Konsep terhadap soal matematika hampir lengkap, terdapat sedikit kesalahan dalam penggunaan istilah dan notasi matematika, penggunaan secara umum benar namun terdapat sedikit kesalahan.	Jawaban kurang tepat tetapi hanya terdapat sedikit kesalahan perhitungan, algoritma lengkap, dan penggunaan konsep sebagian besar tetap.
2	Konsep terhadap soal matematika kurang lengkap, sebagian mengandung perhitungan yang salah.	Jawaban kurang tepat, terdapat banyak kesalahan perhitungan, algoritma sebagian lengkap dan tepat.
1	Konsep terhadap soal matematika sangat terbatas, jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.	Jawaban kurang tepat, sebagian besar algoritma tidak lengkap dan tidak tepat.
0	Jawaban tidak menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika.	Tidak menjawab

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut:

a. Validitas Isi (dilakukan oleh validator)

Setelah tes dicermati kevalidannya, maka didapat tes yang valid, valid dengan revisi dan tes yang tidak valid.

Agar instrument yang kita gunakan memenuhi kriteria instrument yang baik dan mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari hasil tes tersebut, maka dalam penelitian ini instrument yang dipakai harus dianalisis secara empirik. Analisis empirik terhadap instrument/soal dilakukan dengan melakukan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.⁴¹

b. Validitas Tes

⁴¹Asrul, Rusydi Ananda, Rosnita. (2014). Evaluasi Pembelajaran. Medan : Citapustaka media, h. 42

Validitas suatu instrumen menunjukkan adanya tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, artinya instrument itu dapat mengungkap data dari variabel yang akan dikaji secara tepat.

Validitas dalam instrumen penelitian ini adalah validitas isi yaitu tes sebuah pengukuran tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan mencari validitas instrumen. Dalam hal ini validitas yang diinginkan yaitu menunjukkan arah pengaruh metode *Reciprocal Teaching* dan *Quantum Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa.

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:⁴²

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

Keterangan:

x = Jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

y = Jumlah skor setiap siswa

XY = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

r_{xy} = Validitas soal

N = Jumlah sampel

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (

r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*).

⁴² Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2010) hlm. 122.

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan valid, sehingga instrument dapat digunakan dalam sampel penelitian.

c. Reabilitas Tes

Reliabilitas merupakan ketepatan suatu tes tersebut diberikan kepada subjek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama. Untuk dapat menentukan reliabilitas tes dipakai rumus Kuder Richardson (KR-20).⁴³

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item soal

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah, ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah skor varians)

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

⁴³ *Ibid*, hal.100.

$\sum Y$ = Jumlah total butir skor (seluruh item)

N = Banyaknya sampel/siswa

Untuk koefisien reliabilitas tes selanjutnya dikonfirmasi ke r_{tabel} *Product Moment* = 0,05. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

Kemudian koefisien korelasi dikonfirmasi dengan indeks keterandalan.

Tingkat reliabilitas soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Table 3.5

Tingkat Reliabilitas Tes

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_1 < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_1 < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_1 < 0,60$	Sedang
4.	$0,60 \leq r_1 < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq r_1 < 1,00$	Sangat tinggi

d. Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

B: Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut (n x Skor Maks)

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00 : soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

$0,00 < TK \leq 0,30$: soal dengan kategori sukar (SK)

- $0,30 < TK \leq 0,70$: soal dengan kategori sedang (SD)
 $0,70 < TK \leq 1$: soal dengan kategori mudah (MD)
 $TK = 1$: soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

Table 3.6

Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Interpretasi
TK=1	Terlalu mudah
$0,70 < TK < 1$	Mudah
$0,30 < TK < 0,70$	Sedang
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
TK = 0,00	Terlalu sukar

e. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal tes untuk dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Sehingga dapat dikatakan bahwa suatu tes tidak memiliki daya pembeda jika tidak dapat memberikan gambaran hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya.

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil 27% dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut

Table 3.7

Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No.	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1.	0,0 D 0,19	Jelek (<i>Poor</i>)
2.	0,20 D 0,40	Cukup (<i>Satisfactory</i>)
3.	0,40 D 0,70	Baik (<i>Good</i>)
4.	0,70 D 1,00	Sangat baik (<i>Excelent</i>)

H. Teknik Pengumpulan Data

Dalam kegiatan penelitian, alat pengambil data atau alat ukurnya memegang peranan penting. Hal ini disebabkan kualitas dari data yang diperoleh ditentukan oleh kualitas alat pengambil data tersebut. Apabila alat pengambil data memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitasnya maka data yang diperoleh juga akan cukup valid dan reliabel.⁴⁴

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan pemahaman konsep materi trigonometri.

1. Tes pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep (posttest)

Teknik pengumpulan data dengan cara memberikan tes akhir belajar pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 setelah diberikan perlakuan. Tes akhir berbentuk soal essay, berisi soal pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep.

⁴⁴ Irwandy, *Metode Penelitian*, (Jakarta:Halaman Moeka Publishing, 2013), hlm. 107

I. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat hasil metode *reciprocal teaching* dan *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa data dianalisis secara deskriptif. Sedangkan untuk melihat pengaruh metode *reciprocal teaching* dan *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan analisis varian (ANAVA) lalu dilanjutkan dengan uji tukey.

1. Analisis Statistik Inferensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor

$\sum X$ = jumlah skor

N = Jumlah sampel

2. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N.

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan

3. Uji Normalitas Data

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata sampel

S = simpangan baku (standar deviasi)

b. Menghitung Peluang $S_{(z_1)}$

c. Menghitung Selisih $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$, kemudian harga mutlaknya

d. Mengambil L_0 , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan

kriteria H_0 ditolak jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$

4. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett⁴⁵:

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - (db) \cdot \log s^2 \}$$

$$B = (db) \log s^2$$

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

- Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (Tidak Homogen)
- Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (Homogen)

χ^2_{tabel} merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,05$.

5. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh metode *reciprocal teaching* dan *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman

⁴⁵ Indra Jaya, *op.cit.*, hal. 206

konsep pada materi trigonometri dilakukan dengan teknik analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

J. Hipotesis Statistik

Untuk mengetahui pengaruh metode *reciprocal teaching* dan *quantum teaching* terhadap pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa dilakukan dengan uji hipotesis. Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Uji hipotesis ini bertujuan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Berdasarkan hipotesis yang dikemukakan maka dilakukan uji satu pihak dengan hipotesis sebagai berikut:

1. $H_0 : \mu_{A1} = \mu_{B2}$: Tidak terdapat pengaruh signifikansi metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep.

$H_a : \mu_{A1} > \mu_{B2}$: Terdapat pengaruh signifikansi metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep.

2. $H_0 : \mu_{A2} = \mu_{B1}$: Tidak terdapat pengaruh signifikansi metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep.

$H_a : \mu_{A2} > \mu_{B1}$: Terdapat pengaruh signifikansi metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Temuan Umum Pendidikan

a. Profil Madrasah

Nama Madrasah	: SMAS Al Washliyah Tanjung Morawa
Tahun Berdiri	: 2008
NPSN	: 10260628
Akreditasi	: B
Alamat Madrasah	: Jl. Bandar Labuhan, Dagang Kerawan, Kec. Tanjung Morawa

2. Temuan Khusus Penelitian

a. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Siswa

Penelitian ini adalah bentuk penelitian eksperimen dengan tujuan agar dapat melihat seberapa jauh pengaruh metode pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa dengan metode *reciprocal teaching* dan *quantum teaching* siswa kelas 3 SMA Al Washliyah Tanjung Morawa. Sebagai sampel penelitiannya adalah kelas X-1 sebagai kelas eksperimen 1 dengan menggunakan metode *reciprocal teaching* dan kelas X-2 sebagai kelas eksperimen 2 dengan menggunakan metode *quantum teaching*.

Hasil perhitungan diperoleh bahwa kisaran reliabilitas berada pada 0,9655 yang termasuk dalam kategori tinggi. hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa.

b. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian dapat dilihat dari tabel berikut ini :

Tabel 4.1
Data Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep
Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching* dan
Quantum Teaching

Sumber Statistik	A1		A2		jumlah	
	n	30	n	30	n	60
B1	A1B1=	2416	A2B1=	2219	B1=	4635
	Mean=	80,3	Mean=	73,96	Mean=	154,26
	St. Dev =	8,528	St. Dev =	10,946	St. Dev =	19,474
	Var =	72,74	Var =	119,82	Var =	192,56
	(X1Y1 ²)=	196678	(X2Y1 ²)=	167607	(Y1 ²)=	364285
B2	n	30	n	30	n	60
	A1B2=	2212	A2B2=	2146	B2=	4358
	Mean=	73,73	Mean=	71,53	Mean=	145,26
	St. Dev =	10,52	St. Dev =	9,383	St. Dev =	19,903
	Var =	110,6851	Var =	88,05	Var =	198,7351

	$(A1B2^2)=$	166308	$(A2B2^2)=$	156064	$(B2^2)=$	322372
jumlah	n	60	n	60	n	120
	A1=	4628	A2=	4365	A1=	8993
	Mean=	154,03	Mean=	145,49	Mean=	299,52
	St. Dev =	19,048	St. Dev =	20,329	St. Dev =	39,377
	Var =	183,4251	Var =	207,87	Var =	391,2951
	$(A1^2)=$	362986	$(A2^2)=$	323671	$(A1^2)=$	686657

Keterangan :

A1 : Metode *Reciprocal Teaching* Dikelas Eksperimen 1

A2 : Metode *Quantum Teaching* Dikelas Eksperimen 2

B1 : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

B2 : Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

a) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching* (A1B1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode *reciprocal teaching* dapat diuraikan sebagai berikut :

Nilai rata-rata = 80,53; variansi = 72,74; standar deviasi = 8,528788; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 61 dan nilai range = 33.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

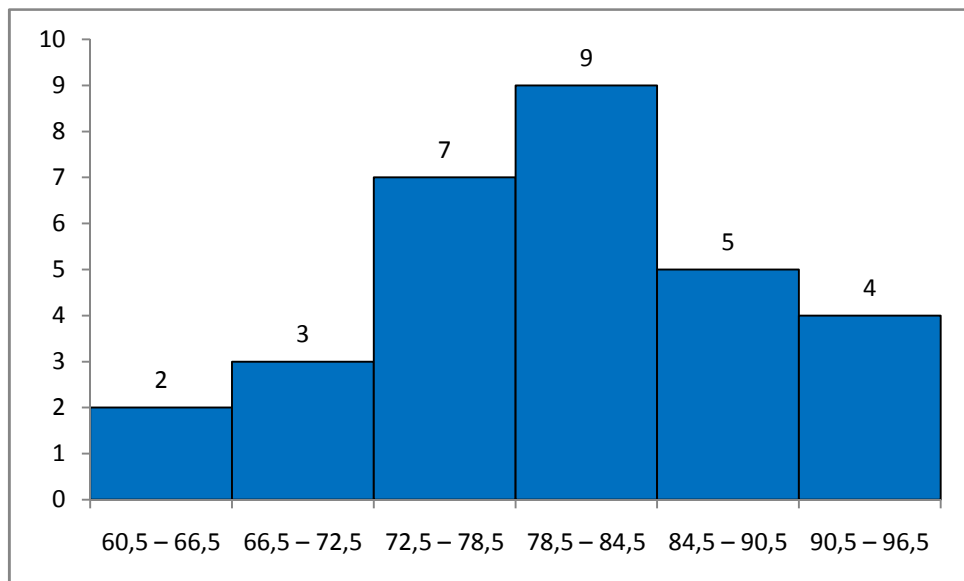
Tabel 4.2

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching* (A1B1)

Kelas	Interval Kelas	F	f kum	Presentase (%)
1	60,5 – 66,5	2	2	6,67%
2	66,5 – 72,5	3	5	10%

3	72,5 – 78,5	7	12	23,33%
4	78,5 – 84,5	9	21	30%
5	84,5 – 90,5	5	26	16,67%
6	90,5 – 96,5	4	30	13,33%
Jumlah		30		100%

Dari nilai – nilai yang ada pada tabel di atas dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.1

Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching* (A1B1)

Kategori penilaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan metode *reciprocal teaching* dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 4.3

Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching* (A1B1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKBK < 45	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	45 SKBK < 65	2	6,67%	Kurang Baik

3	65 SKBK < 75	4	13,33%	Cukup Baik
4	75 SKBK < 90	20	66,67%	Baik
5	90 SKBK 100	4	13,33%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan metode *reciprocal teaching* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai sangat kurang baik tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori kurang baik sebanyak 2 orang atau sebesar 6,67%, yang memiliki nilai kategori cukup baik sebanyak 4 orang atau sebesar 13,33%, yang memiliki nilai kategori baik sebanyak 20 orang atau sebesar 66,67% dan yang memiliki nilai kategori sangat baik sebanyak 4 orang atau sebesar 13,33%. Dengan Mean = 80,53. Maka rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas yang diajar menggunakan metode *reciprocal teaching* dapat dikategorikan baik.

b) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching* (A2B1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan metode *quantum teaching* dapat diuraikan sebagai berikut :

Nilai rata-rata = 73,73; variansi = 110,6851; standar deviasi =10,5207; nilai maksimum = 92; nilai minimum = 58 dan nilai range = 34.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

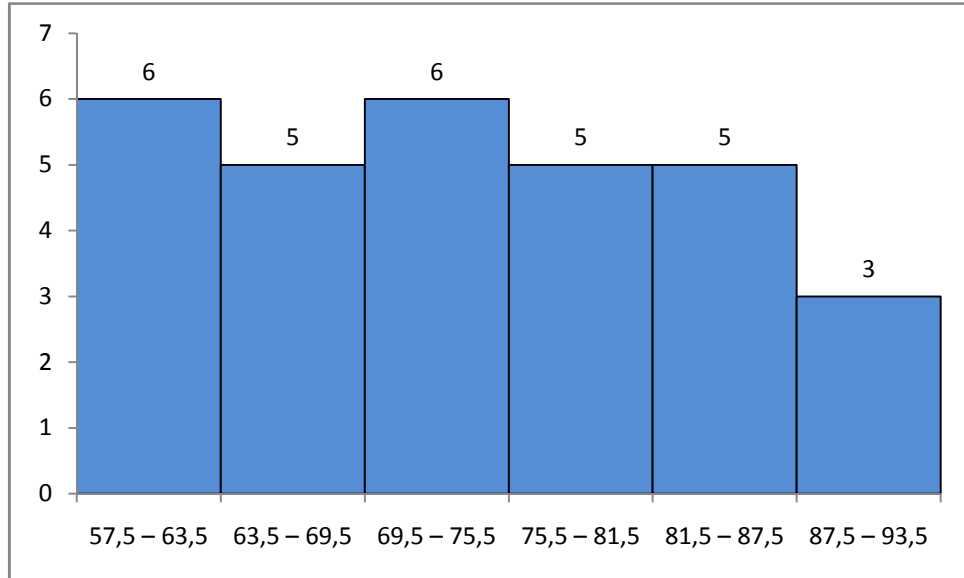
Tabel 4.4

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching* (A2B1)

Kelas	Interval Kelas	F	f kum	Presentase (%)
1	57,5 – 63,5	6	6	20%
2	63,5 – 69,5	5	11	16,67%
3	69,5 – 75,5	6	17	20%
4	75,5 – 81,5	5	22	16,67%

5	81,5 – 87,5	5	27	16,67%
6	87,5 – 93,5	3	30	10%
Jumlah		30		100%

Dari nilai – nilai yang ada pada tabel di atas dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.2

Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching* (A2B1)

Tabel 4.5

Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching* (A2B1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKBK < 45	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	45 SKBK < 65	8	26,67%	Kurang Baik
3	65 SKBK < 75	8	26,67%	Cukup Baik
4	75 SKBK < 90	11	36,67%	Baik
5	90 SKBK 100	3	10%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan metode *quantum teaching* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai sangat kurang baik tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori kurang baik sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori cukup baik sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori baik sebanyak 11 orang atau sebesar 36,67% dan yang memiliki nilai kategori sangat baik sebanyak 3 orang atau sebesar 10%. Dengan Mean = 73,73. Maka rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas yang diajar menggunakan metode *quantum teaching* dapat dikategorikan baik.

c) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching* (A1B2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan metode *reciprocal teaching* dapat diuraikan sebagai berikut :

Nilai rata-rata = 73,96; variansi = 119,8264; standar deviasi =10,94652; nilai maksimum = 93; nilai minimum = 59 dan nilai range = 34.

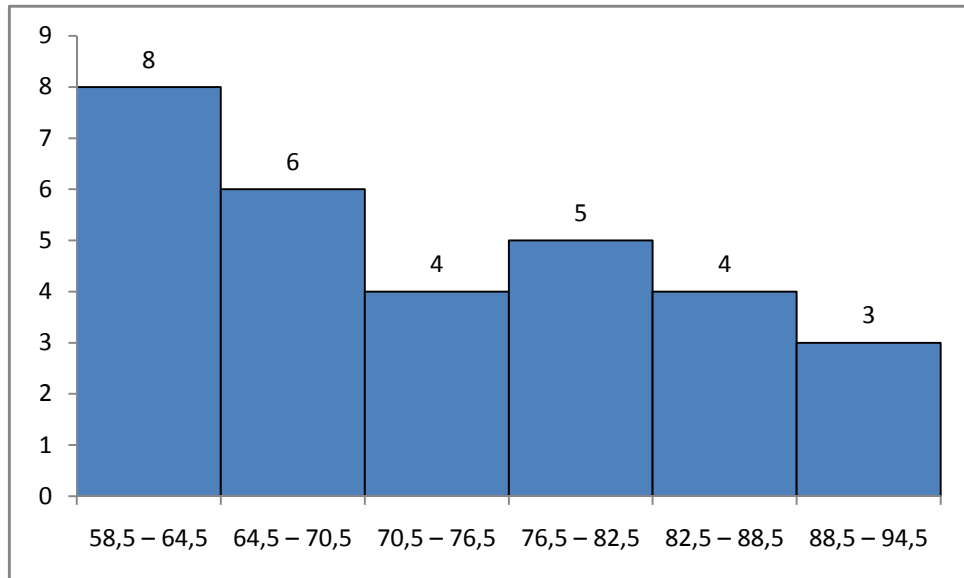
Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.6

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching* (A1B2)

Kelas	Interval Kelas	F	f kum	Presentase (%)
1	58,5 – 64,5	8	8	26,67%
2	64,5 – 70,5	6	14	20%
3	70,5 – 76,5	4	18	13,33%
4	76,5 – 82,5	5	23	16,67%
5	82,5 – 88,5	4	27	13,33%
6	88,5 – 94,5	3	30	10%
Jumlah		30		100%

Dari nilai – nilai yang ada pada tabel di atas dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.3

Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching* (A2B1)

Tabel 4.7

Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching* (A2B1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKBK < 45	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	45 SKBK < 65	8	26,67%	Kurang Baik
3	65 SKBK < 75	8	26,67%	Cukup Baik
4	75 SKBK < 90	11	36,67%	Baik
5	90 SKBK 100	3	10%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan metode *reciprocal teaching* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai sangat kurang baik tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori kurang baik sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori cukup baik sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori baik sebanyak 11 orang atau sebesar 36,67% dan yang memiliki nilai kategori sangat

baik sebanyak 3 orang atau sebesar 10%. Dengan Mean = 73,73. Maka rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas yang diajar menggunakan metode *reciprocal teaching* dapat dikategorikan baik.

d) Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching* (A2B2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan metode *quantum teaching* dapat diuraikan sebagai berikut :

nilai rata-rata = 71,53; variansi = 88,05057; standar deviasi =9,3835; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 57 dan nilai range = 38.

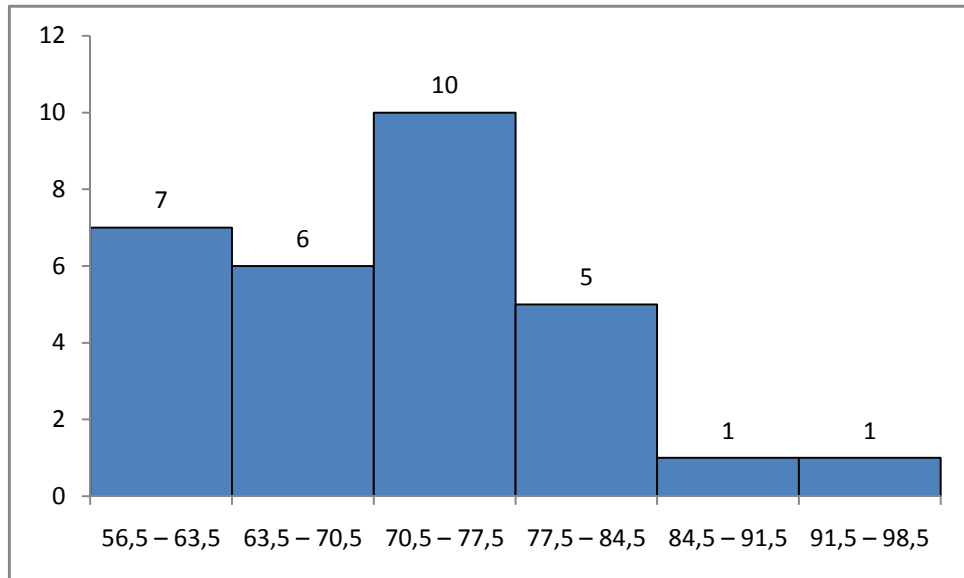
Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.8

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching* (A2B2)

Kelas	Interval Kelas	F	f kum	Presentase (%)
1	56,5 – 63,5	7	8	23,33%
2	63,5 – 70,5	6	13	20%
3	70,5 – 77,5	10	23	33,33%
4	77,5 – 84,5	5	28	16,67%
5	84,5 – 91,5	1	29	3,33%
6	91,5 – 98,5	1	30	3,33%
Jumlah		30		100%

Dari nilai – nilai yang ada pada tabel di atas dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.4
Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar
Dengan Metode *Quantum Teaching* (A2B2)

Tabel 4.9
Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang
Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching* (A2B2)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKBK < 45	0	0%	Sangat Kurang Baik
2	45 SKBK < 65	8	26,67%	Kurang Baik
3	65 SKBK < 75	10	33,33%	Cukup Baik
4	75 SKBK < 90	11	36,67%	Baik
5	90 SKBK 100	1	3,33%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas Kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan metode *quantum teaching* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai

sangat kurang baik tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori kurang baik sebanyak 8 orang atau sebesar 26,67%, yang memiliki nilai kategori cukup baik sebanyak 10 orang atau sebesar 33,33%, yang memiliki nilai kategori baik sebanyak 11 orang atau sebesar 36,67% dan yang memiliki nilai kategori sangat baik sebanyak 1 orang atau sebesar 3,33%. Dengan Mean = 71,53. Maka rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas yang diajar menggunakan metode *quantum teaching* dapat dikategorikan baik.

B. Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Normalitas

Teknik analisis *Lilliefors*, yaitu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukan uji hipotesis. Dengan ketentuan, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data berdistribusi normal. Tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas dapat dijelaskan sebagai berikut :

a) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa maka diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,113$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,113 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa maka diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,058$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,161$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,058 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada metode *quantum teaching* terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa maka diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,141$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,161$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,141 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d) Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa maka diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,076$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,161$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,076 < 0,161$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh pengujian normalitas data, bahwa semua sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Rangkuman hasil analisis normalitas dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 4.10

Rangkuman Hasil Uji Normalitas Dari Masing - Masing Kelompok

Kelompok	L – hitung	L - tabel = 0,05	Kesimpulan
A1B1	0,113	0,161	Ho : Diterima, Normal

A1B2	0,141		
A2B1	0,058		
A2B2	0,076		

Keterangan :

A1B1 = Hasil metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

A1B2 = Hasil metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa

A2B1 = Hasil metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

A2B2 = Hasil metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa

2) Uji Homogenitas

Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut :

$$H_0 : \tau_1^2 = \tau_2^2 = \tau_3^2 = \tau_4^2 = \tau_5^2$$

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan Ketentuan Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau Homogen. Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni: (A1B1), (A1B2), (A2B1), (A2B2). Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11

Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Dari Masing - Masing Kelompok

Var	db (n-1)	1/db	Si²	db.Si²	log (Si²)	db.log Si²
A1B1	29	0,034	72,74	2109,46	1,862	53,991
A2B1	29	0,034	110,68	3209,72	2,044	59,278
A1B2	29	0,034	119,82	3474,78	2,079	60,277
A2B2	29	0,034	88,05	2553,45	1,945	56,397
Jumlah	116	0,138	391,29	11347,4	7,929	229,944
Variansi Gabungan (S ²) =			97,8225			
Log (S ²) =			1,99044			
Nilai B =			230,891			
Nilai X ² hitung =			2,18046			
Nilai X ² tabel =			7,815			

Kesimpulan: Karena Nilai X² hitung < X² tabel maka data homogen

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

C. Hasil Analisis Data

Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah analisis varian dua jalur. Hasil analisis data dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.12
Hasil Analisis Varians Metode Reciprocal Teaching Dan Metode
Quantum Teaching Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa Dan Pemahaman Konsep Siswa

Sumber Varian	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel (0,05)
Antar kolom (A)	1	576,408	576,408	5,892	3,923
Antar baris (B)	1	639,408	639,408	6,536	
Interaksi	1	143,008	143,008	1,462	
Antar kelompok	3	1358,8	452,942	4,630	2,683
Dalam kelompok	116	11347,767	97,826		
Total reduksi	119	12706,592			

Kriteria pengujian :

- a. Karena Fhitung (A) = 5,892 > 3,923, maka terdapat pengaruh yang signifikan antar kolom. Ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan siswa yang diajar menggunakan metode *reciprocal teaching* dan metode *quantum teaching*.
- b. Karena Fhitung (B) = 6,536 > 3,923, maka terdapat pengaruh yang signifikan antar baris. Ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan kemampuan pemahaman konsep siswa.
- c. Karena Fhitung (Interaksi) = 1,462 > 3,923, maka tidak terdapat interaksi antara kolom dan baris.

Tabel 4.13
Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0: -A_1 = -A_2$ $H_a: -A_1 > -A_2$ Terima H_0 jika;	• H_0 : Tidak terdapat pengaruh metode <i>reciprocal teaching</i> terhadap kemampuan	•Terdapat pengaruh metode <i>reciprocal</i>	Secara keseluruhan terdapat pengaruh

	$F_{hitung} < F_{tabel}$	<p>pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.</p> <p>H_a : Terdapat pengaruh metode <i>reciprocal teaching</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.</p>	<p><i>teaching</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.</p>	<p>metode <i>reciprocal teaching</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.</p>
2	<p>Ho: $-A_1 B_2 = -A_2 B_1$</p> <p>H_a : $-A_1 B_2 > -A_2 B_1$</p> <p>Terima H_o, jika: $F_{hitung} < F_{tabel}$</p>	<p>Ho: Tidak terdapat pengaruh metode <i>quantum teaching</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.</p> <p>Ha: Terdapat pengaruh metode <i>quantum teaching</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.</p>	<p>Terdapat pengaruh metode <i>quantum teaching</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.</p>	<p>Secara keseluruhan terdapat pengaruh metode <i>quantum teaching</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.</p>

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pengaruh metode *reciprocal teaching* dan *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa kelas

X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa dengan menggunakan penelitian eksperimen ditinjau dari tes kemampuan siswa menghasilkan skor rata – rata hitung yang berbeda - beda.

Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: terdapat pengaruh secara keseluruhan hasil metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa materi trigonometri kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa.

Metode *reciprocal teaching* merupakan metode yang menggunakan masalah nyata sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan bekerja sama agar dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dan dalam prosesnya juga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa.

Hal ini lah yang menyebabkan metode *reciprocal teaching* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: terdapat pengaruh secara keseluruhan hasil metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa materi trigonometri kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa.

Metode *quantum teaching* merupakan metode yang menerapkan proses belajar dengan cara memberikan masalah kepada siswa kemudian menyimpulkan informasi dari masalah yang ada kemudian dicari solusi dari permasalahan tersebut.

Hal ini lah yang menyebabkan metode *quantum teaching* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa.

Berkaitan dengan hal ini sebagai calon guru dan seorang guru sudah sepatutnya dapat memilih dan menggunakan metode pembelajaran dalam proses belajar mengajar disekolah. Hal ini dikarenakan agar siswa tidak pasif dan tidak mengalami kejenuhan. Selain itu, pemilihan metode yang tepat merupakan kunci berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan seperti pada penelitian ini pada materi trigonometri di kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh metode *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa pada materi trigonometri siswa kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2018-2019.
2. Terdapat pengaruh metode *quantum teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemahaman konsep siswa pada materi trigonometri siswa kelas X SMA Al Washliyah Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2018-2019.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru harus lebih berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa misalnya dengan menggunakan media yang mendukung proses pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi peneliti harus lebih giat lagi dalam melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai peningkatan mutu pendidikan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosos dan Remediasinya* Jakarta : Rineka Cipta.
- Al-Asqalani, Al-Hafizh Ibnu Hajar. 2011. *Terjemahan Lengkap Bulughul Maram*. Jakarta : Akbarmedia.
- Al-quran dan terjemahannya*. 2013. Jakarta : Pustaka Mubin.
- Arikunto Suharsimi,(2013),*Prosedur Penelitian*,Jakarta: Rineka Cipta
- Asrul,dkk,(2014), *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung:Citapustaka Media
- Daryanto,(2013), *Inovasi Pembelajaran Efektif*, Penerbit Yrama Widya, Bandung
- Djamarah, Syaiful Bahri, (2002) *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta
- <https://m.bernas.id>
- <http://www.oecd.org/pisa>
- Indra Jaya,(2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Indra Jaya dan Ardat,(2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung : Cipta pustaka Perintis
- Irwandy, (2013), *Metode Penelitian*, Jakarta:Halaman Moeka Publishing
- Istarani, (2014), *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan, Media Persada
- Maidiyah, Erni., dkk, (2013), *Pembelajaran Fungsi Komposisi Kelas XI dengan pendekatan Problem Posing dan Model Reciprocal Teaching di MAN Darussalam Aceh Besar*. Jurnal Peluang, Vol. 2, No. 1.
- Nasution, S. 2009. *Kurikulum dan Pengajaran*, Jakarta : Bina Aksara
- Saefuddin, Asis., (2014), *Pembelajaran Efektif*, Penerbit Rosda, Yogyakarta
- Sanjaya, Wina. 2011. *Model Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta : Kencana.
- Sari, Ressa Arsita,(2014), *Hubungan Minat Belajar Siswa dengan Hasil Belajar IPS di Gugus 1 Kabupaten Kepahlang* (skripsi; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan: Universitas Bengkulu).

- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Slameto, (2010), *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*, Bandung : Remaja Rosdakarya
- Sumadi, (2006) *Metodologi Penelitian*, Jakarta:PT Raja grafindo Persada.
- Suparni, (2016), *Model pembelajaran Reciprocal teaching kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematika siswa*, Jurnal, Vol. 4, No. 1.
- Susanto, Ahmad.,(2014), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Kencana Prenadamedia Group, Jakarta.
- Syahrum dan Salim, (2007) *Metodologi Penelitian Kuantitatif*,Bandung: Citapustaka Media.
- Trianto, (2007), *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Surabaya, Prestasi Pustaka
- Wina, Made. 2011. *Model Pembelajaran Inovatif Kontemporer* Jakarta ,Bumi Aksara

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

RECIPROCAL TEACHING

(kelas eksperimen 1)

Nama Sekolah : SMA Al Washliyah Tanjung Morawa

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X /II

Materi Pokok : Trigonometri

Alokasi waktu : 2 x pertemuan (2 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti:

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar pengetahuan	keterampilan
------------------------------	--------------

<p>3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.</p>	<p>4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p>
<p>3.7.1 Menyebutkan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan.</p> <p>3.7.2 Menjelaskan hasil penyelidikan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <p>3.7.3 Mengaitkan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku- siku sebangun.</p> <p>3.7.4 Mengidentifikasi sifat-sifat dan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku- siku.</p> <p>3.7.5 Membedakan sifat-sifat dan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku.</p>	<p>4.7.1 Menyatakan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah</p> <p>4.7.2 Menjelaskan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah</p> <p>4.7.3 Menentukan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah</p> <p>4.7.4 Memilih perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah</p> <p>4.7.5 Menyusun perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat :

1. Menghayati dan mengamalkan materi trigonometri sebagai bentuk penghayatan dan pengamalan ajaran agama yang dianutnya
2. Menguasai materi trigonometri dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian materi trigonometri yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari materi trigonometri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

D. Materi Pelajaran

Ukuran Sudut dalam Derajat

Sudut putaran penuh mempunyai besaran 360° , sehingga dapat diartikan :

$$1^\circ = \frac{1}{360^\circ} \text{ putaran}$$

Dalam ukuran yang lebih kecil dari ukuran derajat dapat dinyatakan dalam ukuran menit dan ukuran detik. Aturannya sebagai berikut :

$$1 \text{ derajat} = 60 \text{ menit} \leftrightarrow 1 \text{ menit} = \frac{1}{60} \text{ derajat}$$

ditulis

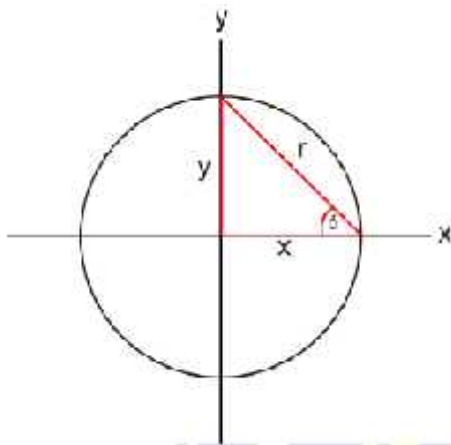
$$1^{\circ} = 60' \quad \leftrightarrow \quad 1' = \frac{1^{\circ}}{60}$$

$$1 \text{ menit} = 60 \text{ detik} \leftrightarrow 1 \text{ menit} = \frac{1}{60} \text{ detik}$$

ditulis

$$1' = 60'' \quad \leftrightarrow \quad 1'' = \frac{1'}{60}$$

Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku



a. Rumus Kebalikan

$$\begin{aligned} \sin \alpha^{\circ} &= \frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha^{\circ}} >< \operatorname{cosec} \alpha^{\circ} &= \frac{1}{\sin \alpha^{\circ}} \\ \cos \alpha^{\circ} &= \frac{1}{\sec \alpha^{\circ}} >< \sec \alpha^{\circ} &= \frac{1}{\cos \alpha^{\circ}} \\ \tan \alpha^{\circ} &= \frac{1}{\cot \alpha^{\circ}} >< \cot \alpha^{\circ} &= \frac{1}{\tan \alpha^{\circ}} \end{aligned}$$

b. Rumus Perbandingan

$$\tan \alpha^{\circ} = \frac{\sin \alpha^{\circ}}{\cos \alpha^{\circ}} \quad >< \quad \cot \alpha^{\circ} = \frac{\cos \alpha^{\circ}}{\sin \alpha^{\circ}}$$

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Reciprocal Teaching*

Pendekatan : Kontekstual.

Metode : Penemuan, tanya jawab, diskusi kelompok, demonstrasi dan pemberian tugas.

F. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	Peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	
	Guru memeriksa kehadiran peserta didik		
	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “ bagaimana cara menghitung sudut gedung dari jarak posisi kita yang berada di bawah gedung? “	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh tanggung jawab.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
2.	Inti Guru membagi kelas dalam kelompok dengan satu kelompok terdiri 4-5 orang	Peserta didik bergabung dengan kelompok masing-masing	60 menit

		yang telah dibagi	
	Guru membagikan LKS 1 kepada setiap kelompok	Setiap kelompok menerima LKS 1 yang dibagikan oleh Guru	
	Mengamati Guru membimbing peserta didik untuk membaca materi yang ada pada LKS 1	Peserta membaca materi tentang pengukuran sudut	
	Mengeksplorasi Guru mengarahkan peserta didik untuk mengklarifikasi materi yang belum dipahami dalam kelompoknya (<i>Clarifying</i>)	Peserta didik saling mencari materi yang belum dipahami dan didiskusikan dalam kelompoknya	
	Menanya Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami	Peserta didik bertanya kepada guru mengenai permasalahan materi yang belum bisa dipecahkan di kelompoknya	
	Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan tentang materi pengukuran sudut (<i>Question Generating</i>)	Peserta didik menyusun pertanyaan tentang materi tersebut dan didiskusikan dalam kelompoknya	
	Guru membimbing peserta didik untuk saling melempar	Peserta didik saling melempar pertanyaan	

	pertanyaan tentang materi tersebut antar kelompok	dari kelompoknya untuk kelompok lain	
		Peserta didik menjawab pertanyaan dari kelompok lain	
	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang ada di LKS 1 (<i>Predicting</i>)	Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada di LKS 1 berdasarkan materi yang telah dipelajarinya	
	Mengasosiasi Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKS 1 (<i>Summarizing</i>)	Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKS 1	
	Mengkomunikasikan Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya	
3.	Penutup Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	20 menit

	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan		
	Guru menyampaikan rencana materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	Peserta menyimak penjelasan dari guru	
	Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama	Peserta didik berdoa bersama	
	Guru mengucapkan salam Penutup	Peserta didik menjawab salam dari guru	

Pertemuan 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	10 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	Peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	
	Guru memeriksa kehadiran peserta didik		
	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “ bagaimana cara menghitung jarak antara pantai dengan suatu titik dilaut? “	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	

	tanggung jawab.		
2.	Inti Guru membagi kelas dalam kelompok dengan satu kelompok terdiri 4-5 orang	Peserta didik bergabung dengan kelompok masingmasing yang telah dibagi	60 menit
	Guru membagikan LKS 2 kepada setiap kelompok	Setiap kelompok menerima LKS 2 yang dibagikan oleh guru	
	Mengamati Guru membimbing peserta didik untuk membaca materi yang ada pada LKS 2	Peserta membaca materi tentang trigonometri	
	Mengeksplorasi Guru mengarahkan peserta didik untuk mengklarifikasi materi yang belum dipahami dalam kelompoknya (<i>Clarifying</i>)	Peserta didik saling mencari materi yang belum dipahami dan didiskusikan dalam kelompoknya	
	Menanya Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami	Peserta didik bertanya kepada guru mengenai permasalahan materi yang belum bisa dipecahkan di kelompoknya	
	Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan tentang materi perbandingan	Peserta didik menyusun pertanyaan tentang materi	

	trigonometri (<i>Question Generating</i>)	tersebut dan didiskusikan dalam kelompoknya	
	Guru membimbing peserta didik untuk saling melempar pertanyaan tentang materi tersebut antar kelompok	Peserta didik saling melempar pertanyaan dari kelompoknya untuk kelompok lain	
		Peserta didik menjawab pertanyaan dari kelompok lain	
	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang ada di LKS 2 (<i>Predicting</i>)	Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada di LKS 2 berdasarkan materi yang telah dipelajarinya	
	Mengasosiasi Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKS 2 (<i>Summarizing</i>)	Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKS 2	
	Mengkomunikasikan Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya	
3.	Penutup	Peserta didik bersama	20 menit

Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	
Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan		
Guru menyampaikan rencana materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	Peserta menyimak penjelasan dari guru	
Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama	Peserta didik berdoa bersama	
Guru mengucapkan salam Penutup	Peserta didik menjawab salam dari guru	

G. Media Pembelajaran

Media/Alat:

- lembar kerja siswa
- Lembar penilaian
- Penggaris, spidol, papan tulis

Bahan :

- Spidol

H. Sumber Belajar

- Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas X Kemendikbud, tahun 2013

I. Penilaian

1. Teknik penilaian yang digunakan
 - a. LKS
 - b. Tes tertulis
2. Instrumen penilaian yang digunakan

- a. LKS berisi soal
- b. Tes tertulis uraian

Tanjung Morawa,
2019

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Siti Habsyah, S.Pd
NIP.

Anita Deska Sari
NIM. 35153057

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

QUANTUM TEACHING

(kelas eksperimen 2)

Nama Sekolah : SMA Al Washliyah Tanjung Morawa
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X /II
Materi Pokok : Trigonometri
Alokasi waktu : 1 x pertemuan (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti:

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar pengetahuan	keterampilan
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku
3.7.1 Menyebutkan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku melalui penyelidikan.	4.7.1 Menyatakan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah
3.7.2 Menjelaskan hasil penyelidikan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	4.7.2 Menjelaskan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah
3.7.3 Mengaitkan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dalam beberapa segitiga siku- siku sebangun.	4.7.3 Menentukan perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah
3.7.4 Mengidentifikasi sifat-sifat dan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku- siku.	4.7.4 Memilih perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah
3.7.5 Membedakan sifat-sifat dan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-	4.7.5 Menyusun perbandingan trigonometri dalam menyelesaikan masalah

siku.	
-------	--

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat :

1. Menghayati dan mengamalkan materi trigonometri sebagai bentuk penghayatan dan pengamalan ajaran agama yang dianutnya
2. Menguasai materi trigonometri dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian materi trigonometri yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari materi trigonometri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

D. Materi Pelajaran

Materi Pokok Trigonometri

- Pengukuran Sudut
- Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku
- Sudut-sudut Berelasi
- Identitas Trigonometri

- Aturan Sinus dan Cosinus
- Fungsi Trigonometri

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Quantum teaching* (TANDUR).
 Pendekatan : Kontekstual.
 Metode : Penemuan, tanya jawab, diskusi kelompok, demonstrasi dan pemberian tugas.

F. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

PERTEMUAN 1

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
I	Pendahuluan		10 menit
T U M B U H K A N	1.	Guru mengucapkan salam dan memperhatikan keadaan kelas (mengecek tersedianya alat tulis dan sarana prasarana yang menunjang kegiatan belajar mengajar).	Siswa berdiri dan menjawab salam dari guru.
	2.	Guru mengabsen siswa.	Siswa memberitahukan teman mereka yang tidak hadir.
	3.	Guru memeriksa kesiapan belajar siswa.	Siswa mempersiapkan kelengkapan belajarnya.
	4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.
No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu

	5.	Guru menginformasikan metode pembelajaran <i>quantum teaching</i> dengan pendekatan kontekstual.	Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru.	
	6.	Guru melakukan apersepsi dan memotivasi siswa dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, guru menyampaikan berbagai informasi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.	Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru.	
	7.	Guru menuliskan judul di papan tulis	Siswa memperhatikan guru menulis judul di papan tulis.	
II		Kegiatan Inti		60 menit
A L A M I	1.	Guru menempatkan siswa dalam 8 kelompok. Siswa diminta berkumpul dengan teman sekelompoknya untuk belajar secara berkelompok untuk mengerjakan LKK1, setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa.	Siswa membentuk kelompok dan menerima LKK1.	
	2.	Guru menyampaikan langkah-langkah pelaksanaan diskusi kelompok.	Siswa menyimak langkah-langkah pelaksanaan diskusi kelompok.	
	No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
N A	3.	Guru meminta siswa untuk mulai berdiskusi dengan teman kelompoknya dan	Siswa mulai berdiskusi dalam kelompok dan bertanya kepada guru bila	15 menit

M A I		membimbing kelompok yang mengalami kesulitan.	mengalami kesulitan.	
	4.	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.	Siswa bertanya kepada guru bila ada yang belum dimengerti.	
No		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
D E M O N S T R A S I	5.	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas kelompok dan meminta salah satu perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya, serta kelompok lain memberikan tanggapan	Siswa mengumpulkan tugas kelompoknya dan salah satu perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya, serta kelompok lain memberikan tanggapan	
	6.	Guru mengarahkan diskusi siswa dan membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban siswa dengan konsep yang telah dipelajari	Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru	
	7.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberikan tanggapan dan bertanya apabila ada yang kurang dimengerti.	Kelompok yang lain bertanya bila ada yang belum dimengerti.	
No		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	8.	Guru memberikan contoh soal berkaitan dengan materi serta cara penyelesaiannya (<i>modeling</i>).	Siswa memperhatikan penjelasan guru.	

U L A N G I	9.	Guru memberikan siswa kesempatan bertanya dan guru mengulang materi secara singkat untuk menguatkan pemahaman siswa	Siswa bertanya apabila ada hal yang tidak dimengerti.	
	10.	Guru memberikan lembar soal latihan individu atau LTS1 dan memberikan waktu beberapa menit kepada siswa untuk menyelesaikannya	Siswa menerima dan mengerjakan LTS1.	
	11.	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LTS1 dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	Siswa mengumpulkan tugas.	
	No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
III	Penutup			10 menit
	1	guru memberikan pertanyaan kepada siswa (refleksi).	Siswa menjawab pertanyaan guru	

	2	Guru membimbing menarik kesimpulan dari pelajaran yang telah dipelajari hari ini	Siswa bersama-sama dengan guru menarik kesimpulan dari pelajaran yang telah dipelajari hari ini	
	No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
R A Y A K A N	3	Guru memberi penghargaan dengan mengajak siswa bertepuk tangan dan bersama-sama mengucapkan hore sebanyak 3 kali	Siswa mengekspresikan keberhasilannya dengan cara mengucapkan tiga kali hore	
	4	Guru memberikan PR	Siswa mencatat tugas yang akan dikerjakan	
	5	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa berdiri dan menjawab salam dari guru	

PERTEMUAN 2

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
I	Pendahuluan		10 menit
T U M B U H K A N	1.	Guru mengucapkan salam dan memperhatikan keadaan kelas (mengecek tersedianya alat tulis dan sarana prasarana yang menunjang kegiatan belajar mengajar).	Siswa berdiri dan menjawab salam dari guru.
	2.	Guru mengabsen siswa.	Siswa memberitahukan teman mereka yang tidak hadir.
	3.	Guru memeriksa kesiapan belajar siswa.	Siswa mempersiapkan kelengkapan belajarnya.
	4.	Guru menyampaikan tujuan	Siswa memperhatikan

		pembelajaran.	penjelasan guru.	
No		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
	5.	Guru menginformasikan metode pembelajaran <i>quantum teaching</i> dengan pendekatan kontekstual.	Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru.	
	6.	Guru melakukan apersepsi dan memotivasi siswa dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, guru menyampaikan berbagai informasi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.	Siswa menyimak apa yang disampaikan dan dilakukan oleh guru.	
	7.	Guru menuliskan judul di papan tulis	Siswa memperhatikan guru menulis judul di papan tulis.	
II		Kegiatan Inti		60 menit
A L A M I	1.	Guru menempatkan siswa dalam 8 kelompok. Siswa diminta berkumpul dengan teman sekelompoknya untuk belajar secara berkelompok (Masyarakat Belajar) untuk mengerjakan LKK2, setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa.	Siswa membentuk kelompok dan menerima LKK2.	
	2.	Guru menyampaikan langkah-langkah pelaksanaan diskusi kelompok.	Siswa menyimak langkah-langkah pelaksanaan diskusi kelompok.	

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	
N A M A I	3.	Guru meminta siswa untuk mulai berdiskusi dengan teman kelompoknya dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan.	Siswa mulai berdiskusi dalam kelompok dan bertanya kepada guru bila mengalami kesulitan.	15 menit
	4.	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.	Siswa bertanya kepada guru bila ada yang belum dimengerti.	
No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
D E M O N S T R A S I	5.	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas kelompok dan meminta salah satu perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Siswa mengumpulkan tugas kelompoknya dan salah satu perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya, serta kelompok lain memberikan tanggapan	
	6.	Guru mengarahkan diskusi siswa dan membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban siswa dengan konsep yang telah dipelajari	Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru	
	7.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberikan tanggapan dan bertanya apabila ada yang kurang dimengerti.	Kelompok yang lain bertanya bila ada yang belum dimengerti.	
No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		

U L A N G I	8.	Guru memberikan contoh soal berkaitan dengan materi serta cara penyelesaiannya (<i>modeling</i>).	Siswa memperhatikan penjelasan guru.	
	9.	Guru memberikan siswa kesempatan bertanya dan guru mengulang materi secara singkat untuk menguatkan pemahaman siswa	Siswa bertanya apabila ada hal yang tidak dimengerti.	
	10.	Guru memberikan lembar soal latihan individu atau LTS2 dan memberikan waktu beberapa menit kepada siswa untuk menyelesaikannya	Siswa menerima dan mengerjakan LTS2.	
	11.	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LTS2 dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	Siswa mengumpulkan tugas.	
	No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
III	Penutup			10 menit

	1	guru memberikan pertanyaan kepada siswa (refleksi).	Siswa menjawab pertanyaan guru
	2	Guru membimbing menarik kesimpulan dari pelajaran yang telah dipelajari hari ini	Siswa bersama-sama dengan guru menarik kesimpulan dari pelajaran yang telah dipelajari hari ini
	No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
R A Y A K A N	3	Guru memberi penghargaan dengan mengajak siswa bertepuk tangan dan bersama-sama mengucapkan hore sebanyak 3 kali	Siswa mengekspresikan keberhasilannya dengan cara mengucapkan tiga kali hore
	4	Guru memberikan PR	Siswa mencatat tugas yang akan dikerjakan
	5	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa berdiri dan menjawab salam dari guru

G. Media Pembelajaran

Media/Alat:

- lembar kerja siswa
- Lembar penilaian
- Penggaris, spidol, papan tulis

Bahan :

- Spidol

H. Sumber Belajar

- Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas X Kemendikbud, tahun 2013

I. Penilaian

1. Teknik penilaian yang digunakan
 - a. LKPD
 - b. Tes tertulis
2. Instrumen penilaian yang digunakan
 - a. LKPD berisi soal
 - b. Tes tertulis

Tanjung Morawa,
2019

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Siti Habsyah, S.Pd
NIP.

Anita Deska Sari
NIM. 35153057

Lampiran 3

TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SMA AL WASHLIYAH TANJUNG MORAWA
TAHUN PELAJARAN 2018/2019

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA **WAKTU : 60**
MENIT
MATERI : TRIGONOMETRI
KELAS : X

Petunjuk :

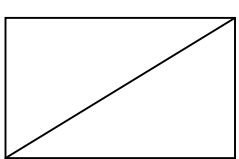
1. Tuliskan nama dan nomor urut peserta pada lembar jawaban yang disediakan
2. Periksa dan bacalah soal sebelum kamu menjawabnya
3. Jawablah soal dengan ketentuan berikut :
 - a) Tuliskan yang diketahui dan ditanya oleh soal
 - b) Tuliskan rumus matematika dari soal
 - c) Selesaikanlah soal dengan metode yang tepat
 - d) Buktikanlah jawaban yang telah kamu peroleh
4. Kerjakan dari soal yang kamu anggap mudah

Soal

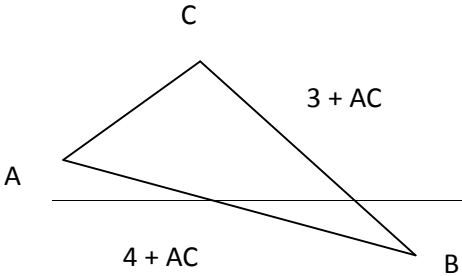
1. Ganang membuat layangan raksasa berbentuk persegi dengan panjang diagonal 10 meter. Berapakah luas layangan tersebut?
2. Sebuah taman bermain berbentuk segitiga dengan keliling 16 m. Taman bermain dibatasi A,B,C panjang sisi BC = 3 m lebih panjang dari panjang sisi AC, sedangkan sisi AB adalah 4 m dari panjang sisi AC. Tentukan luas taman bermain tersebut?

3. Ana dan Ani sedang berkunjung ke Semarang, tidak lupa mereka mengunjungi ikon kota Semarang yaitu Tugu Muda. Ana mengamati puncak tugu muda (titik C) dari Lawang Sewu (titik A) dan Ani mengamati dari Jalan Sugiopranoto (titik B) yang letaknya segaris dengan bagian bawah Tugu Muda. Posisi Ana dan Ani saat mengamati Tugu Muda ternyata membentuk segitiga (ABC). Jika jarak titik A dan C sama dengan 200 m, besar sudut CBA = 45° , dan besar sudut BAC = 60° . Tentukan jarak puncak titik C dengan titik B?

Kunci Jawaban

NO	JAWABAN	SKOR	SKOR MAKSIMAL
1	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui : panjang diagonal layangan berbentuk persegi adalah 10 meter.</p> <p>Ditanya : Berapakah luas layangan tersebut?</p>	3	11
	<p>b. Merencanakan pemecahannya</p> <p>layangan berbentuk persegi sudut A 45° sudut C 45°</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>rumus :</p>	2	

$\frac{\sin 90^\circ}{AC} = \frac{\sin 45^\circ}{AB}$ <p>Luas layangan = s x s</p>		
<p>c. Pemecahan masalah sesuai rencana</p> $\frac{\sin 90^\circ}{10} = \frac{\sin 45^\circ}{x}$ $\frac{1}{10} = \frac{1/2 \cdot 2}{x}$ $X = 10 \cdot 1/2 \cdot 2$ $X = 5 \cdot 2$ <p>Luas layangan = s x s</p> $L = 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2$ $L = 25 \cdot 2$ $L = 50 \text{ m}^2$ <p>Jadi, luas layangan adalah 50 m²</p>	4	
<p>d. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian</p> <p>Jika sisi belum diketahui maka,</p> $L = s^2$ $50 = s^2$ $S = \sqrt{50}$ $S = \sqrt{25 \cdot 2}$ $S = 5 \cdot 2$ <p>Terbukti</p>	2	

2	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui :</p> <p>Keliling taman bermain berbentuk segitiga =16 m</p> <p>Panjang sisi bc = 3m lebih panjang dari panjang sisi ac</p> <p>Sisi ab adalah 4 m dari panjang sisi ac</p> <p>Ditanya : Tentukan luas taman bermain tersebut?</p>	3	11
	<p>b. Merencanakan pemecahannya</p> 	2	

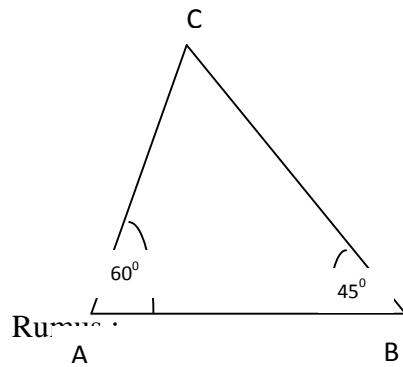
	<p>Rumus :</p> <p>Keliling segitiga = $AB + BC + AC$</p> <p>Luas segitiga = $\frac{s \cdot (s-AB) \cdot (s-BC) \cdot (s-AC)}{4}$</p>		
	<p>c. Pemecahan masalah sesuai rencana</p> <p>Keliling segitiga = $AB + BC + AC$</p> <p>$16 = 4 + AC + 3 + AC + AC$</p> <p>$16 = 7 + 3AC$</p> <p>$16 - 7 = 3AC$</p> <p>$9 = 3AC$</p> <p>$AC = 3$</p> <p>$AB = 4 + AC$</p> <p>$AB = 4 + 3$</p> <p>$AB = 7$</p> <p>$BC = 3 + AC$</p> <p>$BC = 3 + 3$</p> <p>$BC = 6$</p> <p>$S = \frac{7+6+3}{2}$</p> <p>$S = 8$</p> <p>Luas = $\frac{s \cdot (s-AB) \cdot (s-BC) \cdot (s-AC)}{4}$</p> <p>= $8 \cdot (8-7) \cdot (8-6) \cdot (8-3)$</p> <p>= $8 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 5$</p> <p>= 40</p> <p>= 16×5</p> <p>= $4 \text{ } 5 \text{ m}$</p>	4	

	Jadi, luas taman bermain adalah 4 5 m		
	<p>d. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian</p> <p>Jika AC, AB dan S diketahui namun BC belum diketahui maka nilai BC adalah</p> $S = \frac{AC+AB+BC}{2}$ $8 = \frac{3+7+BC}{2}$ $8 \times 2 = 10+BC$ $16 = 10+BC$ $BC = 16 - 10$ $BC = 6$ <p>Terbukti</p>	2	
3	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui : Ana dan Ani sedang berkunjung ke Semarang. Ana mengamati puncak Tugu Muda (titik C), dari Lawang Sewu (titik A) mengamati dari jalan (titik B). Tugu Muda ternyata membentuk segitiga (ABC) A dan C = 200m sudut CBA 45⁰ sudut BAC = 60⁰</p> <p>Ditanya : Tentukan jarak puncak titik C</p>	3	11

dengan titik B?

b. Merencanakan pemecahannya

2



Rumus :

$$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$$

c. Pemecahan masalah sesuai rencana

4

$$\text{Sudut } C = 180^\circ - (60^\circ - 45^\circ)$$

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

$$= 75^\circ$$

$$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$$

$$\frac{BC}{\frac{1}{2} \cdot 3} = \frac{200}{\frac{1}{2} \cdot 2}$$

$$Bc = \frac{200 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3}{\frac{1}{2} \cdot 2}$$

$$Bc = \frac{200 \cdot 3}{2}$$

$$Bc = \frac{200 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3}{\frac{1}{2} \cdot 2}$$

	$Bc = \frac{200}{2} \cdot \frac{3}{2}$ $= \frac{200 \cdot 6}{2}$ $= 100 \cdot 6 \text{ m}$ <p>Jadi, jarak puncak titik c dengan titik b adalah 100 6 m</p>	
	<p>d. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian</p> <p>Jika sudut C dan B sudah diketahui tetapi sudut A belum.</p> $\text{Sudut A} = 180^{\circ} - (75^{\circ} - 45^{\circ})$ $= 180^{\circ} - 120^{\circ}$ $= 60^{\circ}$ <p>Terbukti</p>	2

Lampiran 4

TEST

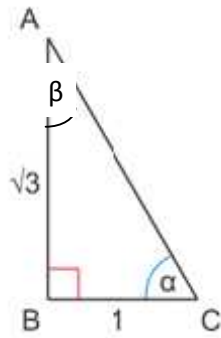
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

SMA AL WASHLIYAH TANJUNG MORAWA

TAHUN PELAJARAN 2018/2019

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA WAKTU : 60
MENIT
MATERI : TRIGONOMETRI
KELAS : X

Soal



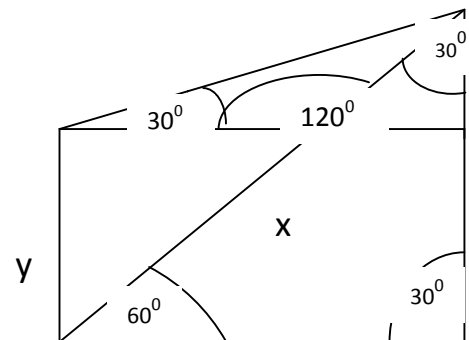
Untuk no 1 dan 2 lihat gambar di atas!

1. Berapakah panjang sisi AC?
2. Berapakah nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku ABC ditinjau dari sudut (α) dan sudut (β)?

Untuk soal 3 dan 4 perhatikan informasi di bawah ini!

Diketahui suatu segitiga siku-siku KLM, $\sphericalangle L = 90^\circ$ dan $\tan M = 1$.

3. Gambarkan segitiga tsb!
4. Hitung panjang sisi KM?
5. Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar diatas adalah gambar pohon dan gedung, y adalah tinggi | 15 m an x adalah Jarak kaki gedung dengan tinggi pohon. Sedangkan jarak kaki gedung ke batang pohonsama dengan 15 m. Puncak pohon terlihat dari kaki gedung dengan sudut elevasi 60° dan terlihat dari puncak gedung dengan sudut elevasi 30° . Berapakah tinggi gedung ?

Kunci Jawaban :

Menyatakan ulang sebuah konsep

1. $AC = \sqrt{A^2 + B^2}$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\sqrt{3}^2 + 1^2} \\
&= \sqrt{3 + 1} \\
&= \sqrt{4} \\
&= 2
\end{aligned}$$

Mengklarifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

2. Sesuai dengan definisi, maka :

$$\sin(\) = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos(\) = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{BC}{AC} = \frac{1}{2}$$

$$\tan(\) = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{AB}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

$$\csc(\) = \frac{\text{miring}}{\text{depan}} = \frac{AC}{AB} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\sec(\) = \frac{\text{miring}}{\text{samping}} = \frac{AC}{BC} = \frac{2}{1} = 2$$

$$\cot(\) = \frac{\text{samping}}{\text{depan}} = \frac{BC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sin(\beta) = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{BC}{AC} = \frac{1}{2}$$

$$\cos(\beta) = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan(\beta) = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{BC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

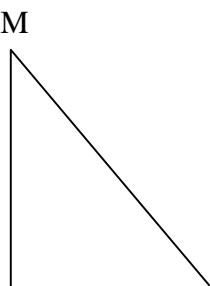
$$\csc(\beta) = \frac{\text{miring}}{\text{depan}} = \frac{AC}{BC} = \frac{2}{1} = 2$$

$$\sec(\beta) = \frac{\text{miring}}{\text{samping}} = \frac{AC}{AB} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

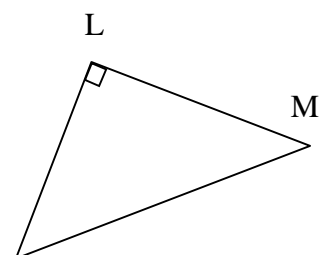
$$\cot(\beta) = \frac{\text{samping}}{\text{depan}} = \frac{AB}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$$

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

3.



Atau



$$L \quad K \quad K$$

Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

4. Diketahui $\tan M=1$ artinya

$$\tan M = 1 \Rightarrow \frac{K}{L} = 1 \text{ atau } KL = LM = k \text{ dengan } k \text{ bilangan positif}$$

(dapat menggunakan variabel berbeda selain k)

$$KM = \sqrt{L^2 + L^2}$$

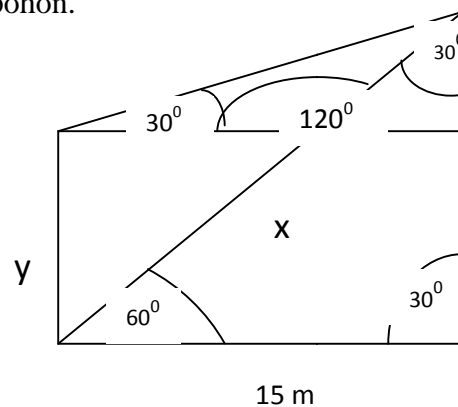
$$= \sqrt{k^2 + k^2}$$

$$= \sqrt{2k^2}$$

$$= k\sqrt{2}$$

5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Gambar pohon dan gedung, y adalah tinggi pohon dan x adalah Jarak kaki gedung dengan tinggi pohon.



$$\frac{\sin}{\cos 30^\circ} = \frac{x}{\sin 90^\circ}$$

$$\frac{\sin}{\frac{1}{2}} = \frac{x}{1}$$

$$x = 30$$

$$\frac{30}{\sin 120^\circ} = \frac{y}{\sin 30^\circ}$$

$$\frac{30}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{y}{\frac{1}{2}}$$

$$y = \frac{30 \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$y = \frac{30}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$y = 10\sqrt{3}$$

Jadi, tinggi gedung adalah $10\sqrt{3}$ m

Lampiran 5

**Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) dan Kemampuan
Pemahaman Konsep (KPK) Siswa Yang Diajar Dengan Metode
Reciprocal Teaching (Sebagai Kelas Eksperimen I)**

No	Nama	Nilai	
		KPM	KPK

1	Aini Najwa Fathani	84	81
2	Ananda Reza Pratama	73	81
3	Andy Prayuda	83	70
4	Annisa Putri	61	73
5	Denny Fahreza	93	62
6	Dinda Ivanka Br Purba	72	66
7	Dinda Pratiwi	82	87
8	Fadri Purwoyo	82	74
9	Febri Susanti	92	68
10	Guslya Nabilla Thursina	83	68
11	Leni Safitri	62	92
12	Maulana Muhammad Nuh	81	61
13	Muhammad Mario	68	62
14	Muhammad Reza Alfian	76	60
15	Muhammad Wahyu	70	92
16	Nabilla Putri Anggi	75	80
17	Nur Annisa	75	59
18	Nurhaida Siregar	81	86
19	Prilia Putri	92	86
20	Putri	78	59
21	Putri Anggriani Ritonga	78	64
22	Rageil Alamsyah	78	93
23	Rahmayana	89	64
24	Rama Helen	83	66
25	Ridho Syahputra Bancin	86	75
26	Rindi Adi Syahfitri	86	86
27	Rini Lestari Nst	94	82
28	Riska Anggraini	83	75
29	Rintan Febrianti	89	82
30	Riska Damayanti Br Lubis	87	65
jumlah		2416	2219
rata-rata		80,53333	73,96667
standar deviasi		8,528788	10,94653
variansi		72,74023	119,8264
jumlah kuadrat		196678	167607

Lampiran 6

Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) dan Kemampuan Pemahaman Konsep (KPK) Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Quantum Teaching* (Sebagai Kelas Eksperimen II)

No	Nama	Nilai
----	------	-------

		KPM	KPK
1	Abelia Putri	59	71
2	Anisa Pitri	68	74
3	Ayu Pratiwi	64	61
4	Ayu Purnama Sari	92	64
5	Bima Wahyu Gusti	61	77
6	Dewi Febriyanti	58	57
7	Diah Syahputri	92	68
8	Dinda Contesa	58	57
9	Eka Syahputri	79	58
10	Leny Yunita	78	77
11	Lisda Ramadhani	70	67
12	Lusiani	61	70
13	Muhammad Andrian	73	78
14	Muhammad Irwansyah	61	77
15	Nurul Fadillah	64	82
16	Putri Ananda	78	75
17	Rangga Permana	72	75
18	Resti Lili Sartika	90	67
19	Rina Marecella	82	69
20	Rina Sari	70	74
21	Rinda Leka	67	73
22	Rindi Winanti	87	60
23	Rizka Fitria Dwi	81	59
24	Rizki Pratama Damanik	72	86
25	Sahara Nadya Putri	75	95
26	Sampurno	83	82
27	Saypul Azan	76	60
28	Siti Fazarina	86	73
29	Sri Ayudiah	69	80
30	Sri Mariani	86	80
jumlah		2212	2146
rata-rata		73,73333	71,53333
standar deviasi		10,5207	9,383527
variansi		110,6851	88,05057
jumlah kuadrat		166308	156064

Lampiran 7

Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Dengan Metode *Reciprocal Teaching* dan Metode *Quantum Teaching*

Sumber Statistik	A1		A2		jumlah	
B1	n	30	n	30	n	60
	A1B1=	2416	A2B1=	2219	B1=	4635
	Mean=	80,3	Mean=	73,96	Mean=	154,26
	St. Dev =	8,528	St. Dev =	10,946	St. Dev =	19,474
	Var =	72,74	Var =	119,82	Var =	192,56
	(X1Y1 ²)=	196678	(X2Y1 ²)=	167607	(Y1 ²)=	364285
B2	n	30	n	30	n	60
	A1B2=	2212	A2B2=	2146	B2=	4358
	Mean=	73,73	Mean=	71,53	Mean=	145,26
	St. Dev =	10,52	St. Dev =	9,383	St. Dev =	19,903
	Var =	110,6851	Var =	88,05	Var =	198,7351
	(A1B2 ²)=	166308	(A2B2 ²)=	156064	(B2 ²)=	322372
jumlah	n	60	n	60	n	120
	A1=	4628	A2=	4365	A1=	8993
	Mean=	154,03	Mean=	145,49	Mean=	299,52
	St. Dev =	19,048	St. Dev =	20,329	St. Dev =	39,377
	Var =	183,4251	Var =	207,87	Var =	391,2951
	(A1 ²)=	362986	(A2 ²)=	323671	(A1 ²)=	686657

Lampiran 8

UJI NORMALITAS

a. Uji Normalitas A1B1

No.	A1B1	X1^2	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	61	3721	1	-2,22775	0,012949	0,033333	0,020385
2	62	3844	1	-2,1105	0,017408	0,066667	0,049259
3	68	4624	1	-1,407	0,079714	0,1	0,020286
4	70	4900	1	-1,1725	0,120498	0,133333	0,012835
5	72	5184	1	-0,938	0,174122	0,166667	0,007456
6	73	5329	1	-0,82075	0,205894	0,2	0,005894
7	75	5625	2	-0,58625	0,278854	0,233333	0,045521
8	75	5625		-0,58625	0,278854	0,266667	0,012187
9	76	5776	1	-0,469	0,319535	0,3	0,019535
10	78	6084	3	-0,2345	0,407298	0,333333	0,073965
11	78	6084		-0,2345	0,407298	0,366667	0,040632
12	78	6084		-0,2345	0,407298	0,4	0,007298
13	81	6561	2	0,11725	0,546669	0,433333	0,113336
14	81	6561		0,11725	0,546669	0,466667	0,080002
15	82	6724	2	0,2345	0,592702	0,5	0,092702
16	82	6724		0,2345	0,592702	0,533333	0,059368
17	83	6889	4	0,35175	0,637487	0,566667	0,07082
18	83	6889		0,35175	0,637487	0,6	0,037487
19	83	6889		0,35175	0,637487	0,633333	0,004154
20	83	6889		0,35175	0,637487	0,666667	0,02918
21	84	7056	1	0,469	0,680465	0,7	0,019535
22	86	7396	2	0,7035	0,759128	0,733333	0,025794
23	86	7396		0,7035	0,759128	0,766667	0,007539
24	87	7569	1	0,82075	0,794106	0,8	0,005894
25	89	7921	2	1,05525	0,854344	0,833333	0,021011
26	89	7921		1,05525	0,854344	0,866667	0,012322
27	92	8464	2	1,406999	0,920286	0,9	0,020286
28	92	8464		1,406999	0,920286	0,933333	0,013047
29	93	8649	1	1,524249	0,936277	0,966667	0,03039
30	94	8836	1	1,641499	0,949653	1	0,050347
	2416	196678	30			L. Hitung	0,113336
Mean	80,53333					L. Tabel	0,161761
SD	8,528788						Normal
VAR	72,74023						

b. Uji Normalitas A₁B₂

No.	A ₁ B ₂	X ¹ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZ _i -SZ _i
1	59	3481	2	-1,3703	0,085297	0,033333	0,051964
2	59	3481		-1,3703	0,085297	0,066667	0,01863
3	60	3600	1	-1,27894	0,100458	0,1	0,000458
4	61	3721	1	-1,18759	0,117497	0,133333	0,015836
5	62	3844	2	-1,09624	0,136487	0,166667	0,030179
6	62	3844		-1,09624	0,136487	0,2	0,063513
7	64	4096	2	-0,91353	0,180482	0,233333	0,052852
8	64	4096		-0,91353	0,180482	0,266667	0,086185
9	65	4225	1	-0,82218	0,205488	0,3	0,094512
10	66	4356	2	-0,73083	0,232443	0,333333	0,10089
11	66	4356		-0,73083	0,232443	0,366667	0,134224
12	68	4624	2	-0,54812	0,291805	0,4	0,108195
13	68	4624		-0,54812	0,291805	0,433333	0,141528
14	70	4900	1	-0,36541	0,357402	0,466667	0,109265
15	73	5329	1	-0,09135	0,463606	0,5	0,036394
16	74	5476	1	0	0,5	0,533333	0,033333
17	75	5625	2	0,091353	0,536394	0,566667	0,030273
18	75	5625		0,091353	0,536394	0,6	0,063606
19	80	6400	1	0,548119	0,708195	0,633333	0,074862
20	81	6561	2	0,639472	0,738742	0,666667	0,072075
21	81	6561		0,639472	0,738742	0,7	0,038742
22	82	6724	2	0,730825	0,767557	0,733333	0,034224
23	82	6724		0,730825	0,767557	0,766667	0,00089
24	86	7396	3	1,096238	0,863513	0,8	0,063513
25	86	7396		1,096238	0,863513	0,833333	0,030179
26	86	7396		1,096238	0,863513	0,866667	0,003154
27	87	7569	1	1,187591	0,882503	0,9	0,017497
28	92	8464	2	1,644357	0,949949	0,933333	0,016615
29	92	8464		1,644357	0,949949	0,966667	0,016718
30	93	8649	1	1,73571	0,958692	1	0,041308
	2219	167607	30			L. Hitung	0,141528
Mean	73,96667					L. Tabel	0,161761
SD	10,94653						Normal
VAR	119,8264						

c. Uji Normalitas A₂B₁

No.	A ₂ B ₁	X ₁ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZ _i -SZ _i
1	58	3364	2	-1,42576	0,076969	0,033333	0,043635
2	58	3364		-1,42576	0,076969	0,066667	0,010302
3	59	3481	1	-1,33071	0,091642	0,1	0,008358
4	61	3721	3	-1,14061	0,127016	0,133333	0,006317
5	61	3721		-1,14061	0,127016	0,166667	0,03965
6	61	3721		-1,14061	0,127016	0,2	0,072984
7	64	4096	2	-0,85546	0,196149	0,233333	0,037184
8	64	4096		-0,85546	0,196149	0,266667	0,070517
9	67	4489	1	-0,5703	0,284236	0,3	0,015764
10	68	4624	1	-0,47525	0,317303	0,333333	0,01603
11	69	4761	1	-0,3802	0,351897	0,366667	0,014769
12	70	4900	2	-0,28515	0,387764	0,4	0,012236
13	70	4900		-0,28515	0,387764	0,433333	0,04557
14	72	5184	2	-0,09505	0,462137	0,466667	0,004529
15	72	5184		-0,09505	0,462137	0,5	0,037863
16	73	5329	1	0	0,5	0,533333	0,033333
17	75	5625	1	0,190101	0,575385	0,566667	0,008719
18	76	5776	1	0,285152	0,612236	0,6	0,012236
19	78	6084	2	0,475254	0,682697	0,633333	0,049364
20	78	6084		0,475254	0,682697	0,666667	0,01603
21	79	6241	1	0,570304	0,715764	0,7	0,015764
22	81	6561	1	0,760406	0,776494	0,733333	0,043161
23	82	6724	1	0,855456	0,803851	0,766667	0,037184
24	83	6889	1	0,950507	0,829073	0,8	0,029073
25	86	7396	2	1,235659	0,891707	0,833333	0,058374
26	86	7396		1,235659	0,891707	0,866667	0,025041
27	87	7569	1	1,33071	0,908358	0,9	0,008358
28	90	8100	1	1,615862	0,946938	0,933333	0,013605
29	92	8464	2	1,805963	0,964538	0,966667	0,002129
30	92	8464		1,805963	0,964538	1	0,035462
	2212	166308	30			L. Hitung	0,058374
Mean	73,73333					L. Tabel	0,161761
SD	10,5207						Normal
VAR	110,6851						

d. Uji Normalitas A₂B₂

No.	A ₂ B ₂	X ¹ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZI-SZI
1	57	3249	2	-1,59855	0,054961	0,033333	0,021627
2	57	3249		-1,59855	0,054961	0,066667	0,011706
3	58	3364	1	-1,49198	0,067853	0,1	0,032147
4	59	3481	1	-1,38541	0,082964	0,133333	0,050369
5	60	3600	2	-1,27884	0,100477	0,166667	0,066189
6	60	3600		-1,27884	0,100477	0,2	0,099523
7	61	3721	1	-1,17227	0,120545	0,233333	0,112788
8	64	4096	1	-0,85256	0,196952	0,266667	0,069714
9	67	4489	2	-0,53285	0,297069	0,3	0,002931
10	67	4489		-0,53285	0,297069	0,333333	0,036264
11	68	4624	1	-0,42628	0,334952	0,366667	0,031714
12	69	4761	1	-0,31971	0,374594	0,4	0,025406
13	70	4900	1	-0,21314	0,415609	0,433333	0,017724
14	71	5041	1	-0,10657	0,457565	0,466667	0,009101
15	73	5329	2	0,10657	0,542435	0,5	0,042435
16	73	5329		0,10657	0,542435	0,533333	0,009101
17	74	5476	2	0,213139	0,584391	0,566667	0,017724
18	74	5476		0,213139	0,584391	0,6	0,015609
19	75	5625	2	0,319709	0,625406	0,633333	0,007928
20	75	5625		0,319709	0,625406	0,666667	0,041261
21	77	5929	3	0,532849	0,702931	0,7	0,002931
22	77	5929		0,532849	0,702931	0,733333	0,030403
23	77	5929		0,532849	0,702931	0,766667	0,063736
24	78	6084	1	0,639418	0,738725	0,8	0,061275
25	80	6400	2	0,852558	0,803048	0,833333	0,030286
26	80	6400		0,852558	0,803048	0,866667	0,063619
27	82	6724	2	1,065697	0,85672	0,9	0,04328
28	82	6724		1,065697	0,85672	0,933333	0,076614
29	86	7396	1	1,491976	0,932147	0,966667	0,034519
30	95	9025	1	2,451103	0,992879	1	0,007121
	2146	156064	30			L. Hitung	0,076614
Mean	71,53333					L. Tabel	0,161761
SD	9,383527						Normal
VAR	88,05057						

Lampiran 9

UJI HOMOGENITAS

Var	db (n-1)	1/db	Si ²	db.Si ²	log (Si ²)	db.log Si ²
A1B1	29	0,034	72,74	2109,46	1,862	53,991
A2B1	29	0,034	110,68	3209,72	2,044	59,278
A1B2	29	0,034	119,82	3474,78	2,079	60,277
A2B2	29	0,034	88,05	2553,45	1,945	56,397
Jumlah	116	0,138	391,29	11347,4	7,929	229,944
Variansi Gabungan (S ²) =			97,8225			
Log (S ²) =			1,99044			
Nilai B =			230,891			
Nilai X ² hitung =			2,18046			
Nilai X ² tabel =			7,815			

Kesimpulan: Karena Nilai X² hitung < X² tabel maka data homogen

Lampiran 10**HASIL UJI ANAVA**

Sumber Varian	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel (0,05)
Antar kolom (A)	1	576,408	576,408	5,892	3,923
Antar baris (B)	1	639,408	639,408	6,536	
Interaksi	1	143,008	143,008	1,462	
Antar kelompok	3	1358,8	452,942	4,630	2,683
Dalam kelompok	116	11347,767	97,826		
Total reduksi	119	12706,592			

Lampiran 11

DOKUMENTASI







Lampiran 17

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : ANITA DESKA SARI

Tempat, Tanggal Lahir : Dalu 10 B, 18 Desember 1997

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Dalu 10 B Dusun 6 Gang. Balam, Kecamatan
Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang

Anak Ke : 1 dari 3 bersaudara

Riwayat Pendidikan :

Pendidikan Dasar : SD Swasta Pelita Tanjung Morawa (2004 – 2009)

Pendidikan Menengah : SMP Negeri 3 Tanjung Morawa (2009 – 2012)
SMA Swasta Nur Azizi Tanjung Morawa
(2012 – 2015)

Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan
Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara
(2015 – 2019)