

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *QUANTUM LEARNING* TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
DI KELAS X MIPA SMA NEGERI 5 PADANG**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



**TRIWANI
NIM.1305575**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**Pengaruh Penerapan Model *Quantum Learning*
terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa
di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang**

Nama : Triwani
NIM : 1305575
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Juli 2017

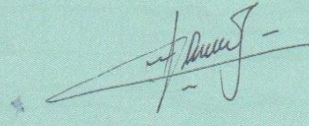
Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I



Dra. Hj. Fitrani Dwina, M.Ed
NIP.19650428 198903 2 001

Dosen Pembimbing II



Dra. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA
NIP. 19600317 198503 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Triwani
NIM : 1305575
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

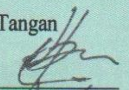
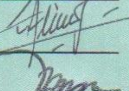
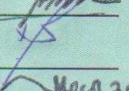
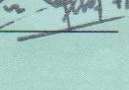
dengan judul

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *QUANTUM LEARNING*
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
DI KELAS X MIPA SMA NEGERI 5 PADANG**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 24 Juli 2017

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dra. Hj. Fitrani Dwina, M.Ed	1. 
2. Sekretaris : Dra. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA	2. 
3. Anggota : Dr. H. Edwin Musdi, M.Pd	3. 
4. Anggota : Dr. Irwan, M. Si	4. 
5. Anggota : Drs. Syafriandi, M.Si	5. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

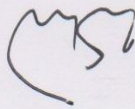
Nama : Triwani
NIM : 1305575
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "**Pengaruh Penerapan Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dengan tradisi keilmuan. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat, maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukuman sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 24 Juli 2017

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika



Muhammad Subhan, S.Si, M. Si
NIP. 19701126 199903 1 002

Saya yang menyatakan



Triwani
NIM. 1305575

ABSTRAK

Triwani : Pengaruh Penerapan Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang

Pemahaman konsep matematika memiliki peranan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika. Namun, pada kenyataannya pemahaman konsep matematika siswa di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang belum berkembang secara optimal. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa. Di samping itu, siswa juga kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Solusi yang diberikan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model *Quantum Learning*. Tahapan-tahapan dari model *Quantum Learning* menuntun siswa secara optimal dalam memahami konsep sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam terhadap matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematika siswa di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang yang belajar dengan menerapkan model *Quantum Learning* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan rancangan *Static Group Design*. Populasi adalah seluruh siswa di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang Tahun Pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 180 orang. Penarikan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*, kelas X MIPA 1 terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 5 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes akhir berupa soal esai untuk melihat pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh $P\text{-value} = 0,000$ dengan $\alpha = 0,05$. Karena $P\text{-value} < 0,05$, maka ditolak H_0 . Ini berarti bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan model *Quantum Learning* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci – Pemahaman Konsep Matematika, Model *Quantum Learning* dalam Pembelajaran Matematika

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang”** akhirnya dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Fitrani Dwina, M.Ed, Pembimbing I, dan Penasehat Akademik yang memberikan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA, Pembimbing II yang memberikan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Edwin Musdi, M.Pd, Bapak Drs. Syafriandi, M.Si, Tim Penguji.
4. Bapak Dr. H. Irwan, M.Si, Penguji, dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP
5. Bapak Muhammad Subhan, M,Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Ibu Dra. Hj. Dewi Murni, M.Si, Sekertaris Jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
8. Bapak dan Ibu Pegawai tata usaha Jurusan Matematika FMIPA UNP.
9. Ibu Dra. Hj. Yenni Putri, MM, Kepala SMA Negeri 5 Padang.

10. Ibu Dra. Devi Armilius, M.Pd, Guru Bidang Studi Matematika SMA Negeri 5 Padang.
11. Wakil Kepala Sekolah, Majelis guru, dan Tata Usaha SMA Negeri 5 Padang.
12. Siswa-siswi kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang.
13. Kedua orang tua yang tak henti memberikan doa serta dukungan selama masa studi dan penyelesaian skripsi ini.
14. Rekan-rekan mahasiswa khususnya Prodi Pendidikan Matematika 2013 FMIPA UNP dan semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga bantuan, arahan, dan bimbingan yang Bapak, Ibu, dan teman-teman berikan mendapat pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini mungkin belum sempurna. Namun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca, terutama bagi penulis sendiri. Aamiin.

Padang, 24 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II KERANGKA TEORITIS	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Model <i>Quantum Learning</i> dalam Pembelajaran Matematika	12
2. Pemahaman Konsep Matematika.....	26
3. Pembelajaran Konvensional	29
B. Penelitian yang Relevan	30
C. Kerangka Konseptual	31
D. Hipotesis	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	34
B. Populasi dan Sampel.....	34
1. Populasi.....	34
2. Sampel	35
C. Variabel Penelitian	40
D. Jenis dan Sumber Data	41
E. Prosedur Penelitian.....	42

1. Tahap Persiapan.....	42
2. Tahap Pelaksanaan.....	43
3. Tahap Penyelesaian.....	46
F. Instrumen Penelitian.....	46
G. Teknik Analisis Data	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	58
A. Hasil Penelitian.....	58
1. Deskripsi Data	58
2. Analisis Data.....	60
B. Pembahasan	75
C. Kendala Penelitian.....	90
BAB V PENUTUP	92
A. Kesimpulan.....	92
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Siswa yang Tuntas pada Ujian Mid Semester Matematika di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang Tahun Pelajaran 2016/2017	5
2. Rubrik Penilaian Peta Pikiran	25
3. Rancangan Penelitian	34
4. Jumlah Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang Tahun Pelajaran 2016/2017.....	35
5. Hasil Perhitungan <i>P-Value</i> pada Uji Normalitas Populasi.....	36
6. Harga-harga yang Perlu untuk Uji Bartlett	37
7. <i>k</i> Sampel Acak.....	39
8. Analisis Variansi Satu Arah	39
9. Langkah-langkah Pembelajaran di Kelas Sampel.....	43
10. Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep	49
11. Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep.....	50
12. Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba Tes Pemahaman Konsep	50
13. Rubrik Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematika	52
14. Hasil Analisis Tes Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Sampel.....	58
15. Persentase Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Sampel.....	59
16. Persentase Siswa yang Membuat Peta Pikiran.....	62
17. Persentase Pencapaian Tiap Indikator Penilaian Peta Pikiran	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jawaban Siswa pada Kuis	4
2. Jawaban Siswa pada Ujian Mid Semester	6
3. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 4 yang Mendapat Skala 4	64
4. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 4 yang Mendapat Skala 2	64
5. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 6 yang Mendapat Skala 4.....	66
6. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 6 yang Mendapat Skala 2.....	66
7. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 5 yang Mendapat Skala 3	67
8. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 5 yang Mendapat Skala 3.....	68
9. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 2 yang Mendapat Skala 2	69
10. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 2 yang Mendapat Skala 1	70
11. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 1 yang Mendapat Skala 4	71
12. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 1 yang Mendapat Skala 3	71
13. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 7 yang Mendapat Skala 3	72
14. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 7 yang Mendapat Skala 4	73
15. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 3 yang Mendapat Skala 4	74

16. Contoh Jawaban Siswa pada Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 3 yang Mendapat Skala 3	74
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai MID Semester Genap Matematika Wajib Siswa di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang tahun pelajaran 2016/2017	96
2. Uji Normalitas Populasi	97
3. Uji Homogenitas Variansi Populasi	100
4. Uji Kesamaan Rata-rata Populasi.....	101
5. Jadwal Penelitian.....	102
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	103
7. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	145
8. Lembar Validasi RPP.....	180
9. Lembar Validasi LKS	183
10. Kisi-kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematika	185
11. Lembar Validasi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematika	187
12. Soal Tes Pemahaman Konsep Matematika	189
13. Kunci Jawaban Soal Tes Pemahaman Konsep Matematika	191
14. Distribusi Nilai Hasil Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematika	197
15. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal	198
16. Perhitungan Indeks Pembeda Butir Uji Coba Soal Tes Pemahaman Konsep Matematika	199
17. Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Uji Coba Soal Tes Pemahaman Konsep Matematika	203
18. Klasifikasi Uji Coba Soal Tes Pemahaman Konsep Matematika	206
19. Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Soal Tes Pemahaman Konsep Matematika.....	207
20. Hasil Peta Pikiran Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan III	210
21. Hasil Peta Pikiran Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan VI.....	212
22. Evaluasi Peta Pikiran Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan III.....	214
23. Evaluasi Peta Pikiran Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan VI	215
24. Distribusi Nilai Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen.....	216

25. Distribusi Nilai Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol	217
26. Uji Normalitas Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematika Kelas Sampel.....	218
27. Uji Homogenitas Variansi Nilai Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematika Kelas Sampel.....	219
28. Uji Hipotesis Kelas Sampel	220
29. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNP	221
30. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat	222
31. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMAN 5 Padang....	223

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Karena dengan matematika orang bisa berlaku selayaknya manusia adil, memiliki keteraturan, dan juga dapat mengolah logika berpikirnya. Oleh sebab itu matematika dijadikan salah satu pelajaran wajib yang harus dipelajari pada jenjang pendidikan formal agar dapat dipahami oleh seluruh lapisan masyarakat.

Matematika menjadi salah satu pelajaran wajib yang dipelajari siswa pada jenjang pendidikan formal karena dapat mengajarkan siswa untuk berpikir kritis dan logis. Namun dalam kenyataannya belum memberikan hasil yang maksimal. Masih terdapat banyak kekurangan dalam prosesnya, bahkan untuk memahami konsep dari suatu materi pelajaran matematika saja siswa merasa kesulitan.

Berdasarkan Pedoman Mata Pelajaran (PMP) Matematika revisi Tahun 2016, tujuan pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

1. memahami konsep matematika,
2. menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah,
3. menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun luar matematika,
4. mampu mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika,
5. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan,

6. memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya,
7. melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika,
8. menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas terlihat bahwa memahami konsep matematika adalah suatu dasar dan menjadi kunci tercapainya tujuan pembelajaran matematika lainnya. Proses pencapaian kemampuan-kemampuan matematika yang terdiri dari koneksi matematika, penalaran matematis, komunikasi matematis serta pemecahan masalah matematika harus diawali dengan pemahaman akan suatu konsep matematika. Semua kemampuan tersebut diharapkan mampu terwujud dalam proses pembelajaran karena kemampuan-kemampuan matematika yang sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika menjadi tolok ukur kesuksesan siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan hasil observasi di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang pada tanggal 13 sampai 30 Agustus 2016, terlihat bahwa ketika proses pembelajaran guru menerapkan pembelajaran konvensional dimana pembelajaran berpusat pada guru. Pada awal pembelajaran guru menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa untuk memulai pembelajaran. Kemudian guru mendemonstrasikan pengetahuan yang sesuai dengan materi, membimbing penyelesaian masalah yang diberikan sebagai contoh soal, dan siswa diberi kesempatan mencatat. Selanjutnya guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan dan dibahas oleh siswa di depan kelas.

Saat proses pembelajaran guru telah mengupayakan pembelajaran aktif dengan meminta siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan di depan

kelas. Namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Hanya beberapa siswa pintar yang bisa mengikuti pembelajaran dengan baik. Terlihat juga suasana belajar yang masih kaku, sehingga banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika.

Saat pemberian latihan, banyak siswa yang hanya duduk diam dan melakukan kegiatan yang tidak ada hubungannya dengan latihan diberikan. Ada yang dengan diam-diam bermain *handphone*, mengerjakan tugas mata pelajaran lain, dan bercerita dengan teman sembari menunggu siswa yang mengerti selesai mengerjakannya. Setelah itu barulah siswa menyalin jawaban dari penyelesaian siswa pintar dan lebih dari setengah siswa yang ada di kelas tidak bisa menyelesaikan soal yang diberikan guru dengan sendiri. Guru sudah menegur dan meminta siswa untuk mencoba mengerjakannya sendiri namun, suasana di kelas menjadi hening karena siswa terdiam dan berpura-pura mencoba mengerjakannya untuk beberapa saat saja.

Kebanyakan dari siswa belum memahami kegunaan matematika dan pengaplikasiannya di kehidupan nyata. Hal ini terjadi karena diawal pembelajaran guru belum menghantarkan siswa pada permasalahan disekitar siswa yang melibatkan pembelajaran matematika. Sehingga siswa masih menganggap matematika hanya hitungan-hitungan yang tidak bermakna.

Siswa juga kesulitan karena lupa dengan materi prasyarat. Buktinya saat guru menanyakan materi prasyarat tersebut, tidak ada siswa yang bisa menjawabnya. Guru telah mengupayakan dengan memberikan pertanyaan lanjutan yang lebih mengarah pada pertanyaan awal, namun masih banyak siswa

yang ragu-ragu untuk menjawabnya. Hal ini terjadi karena siswa cenderung menghafal konsep, rumus, ataupun prosedur penyelesaian soal-soal matematika yang diberikan. Disamping itu juga, saat membuat catatan siswa hanya menyalin yang ada di papan tulis tanpa memahami apa yang ditulisnya sehingga kegiatan mencatat siswa menjadi kurang bermakna.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru diperoleh bahwa, siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal masih kurang. Terlihat dari jawaban siswa saat menjawab kuis berikut :

Sederhanakanlah bentuk berikut :

$${}^9\log 32 \cdot {}^2\log 9 - {}^2\log 25 \cdot {}^5\log 4$$

Contoh jawaban siswa :

$$\begin{aligned} & {}^9\log 32 \cdot {}^2\log 9 - {}^2\log 25 \cdot {}^5\log 4 \\ &= {}^2\log 9 \cdot {}^2\log 32 - {}^2\log 25 \cdot {}^5\log 4 \\ &= {}^2\log 32 - {}^2\log 4 \\ &= {}^2\log \frac{32}{4} = {}^2\log 8 \\ &= {}^2\log (2^3)^2 \\ &= {}^2\log 2^6 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Siswa pada Kuis

Gambar 1 menunjukkan jawaban kuis salah seorang siswa. Lebih dari 60% siswa menjawab salah. Meskipun pada langkah awal pengerjaan siswa benar, namun siswa masih keliru dalam menerapkan konsep logaritma untuk sifat pengurangan yang jenisnya berbeda. Dari soal di atas, siswa diharapkan dapat menjawab dengan cara seperti berikut :

$$\begin{aligned} & {}^9\log 32 \cdot {}^2\log 9 - {}^2\log 25 \cdot {}^5\log 4 \\ &= {}^9\log 2^5 \cdot {}^2\log 9 - {}^2\log 5^2 \cdot {}^5\log 2^2 \\ &= 5 \cdot {}^9\log 2 \cdot {}^2\log 9 - 2 \cdot {}^2\log 5 \cdot 2 \cdot {}^5\log 2 \\ &= 5 \cdot {}^9\log 9 - 2 \cdot 2 \cdot {}^2\log 5 \cdot {}^5\log 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= (5 \cdot 1) - 4 \cdot {}^2 \log 2 \\
 &= (5 \cdot 1) - (4 \cdot 1) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Soal di atas sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematika yakni menerapkan konsep secara logis.

Salah satu bukti berikutnya adalah tidak tercapainya nilai ujian mid semester matematika siswa pada KKM yang ditetapkan untuk mata pelajaran matematika, yakni 75. Hanya sebagian kecil siswa yang melampaui batas KKM. Gambaran mengenai hasil belajar siswa pada ujian mid semester matematika dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Persentase Siswa yang Tuntas pada Ujian Mid Semester Matematika di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang Tahun Pelajaran 2016/2017

No	Kelas	Jumlah Siswa	Siswa yang Tuntas	
			Jumlah	Persentase
1	X MIPA 1	30	7	23,33
2	X MIPA 2	29	8	27,59
3	X MIPA 3	30	9	30,00
4	X MIPA 4	32	9	28,13
5	X MIPA 5	29	8	27,59
6	X MIPA 6	30	3	10,00
Jumlah		180	44	24,44

Sumber : Guru Matematika Kelas X SMA Negeri 5 Padang

Dari Tabel 1 terlihat bahwa tidak lebih dari 30% siswa disetiap kelasnya yang tuntas pada ujian mid semester matematika. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kelas memiliki pemahaman konsep yang masih rendah karena soal-soal yang diberikan pada ujian mid semester kebanyakan adalah soal untuk menilai pemahaman konsep siswa. Salah satu soal ujian mid semester matematika yang

diberikan adalah menentukan nilai x dan y pada sistem persamaan eksponen.

Berikut soal dan jawaban siswa.

Tentukanlah nilai x dan y yang memenuhi sistem persamaan :

$$3^x \cdot 9^{-y} = 81^{-1} \text{ dan } \frac{2^x}{2^y} = 16$$

Contoh jawaban siswa:

2. Jawab :

$$3^x \cdot 9^{-y} = 81^{-1} \text{ dan } \frac{2^x}{2^y} = 16$$

$$3^x \cdot 9^{-y} = -81$$

$$3^2 \cdot 9^{-1} = -81$$

$$x = 2$$

$$y = -1$$

$$\frac{2^5}{2^1} = 16$$

$$\frac{32}{2} = 16$$

$$x = 5$$

$$y = 1$$

Gambar 2. Jawaban siswa pada Ujian Mid Semester

Pada Gambar 2 terlihat bahwa siswa belum mengerti konsep eksponen yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya. Dari soal di atas, siswa diharapkan dapat menjawab dengan cara seperti berikut :

nilai x dan y yang memenuhi sistem persamaan :

$$3^x \cdot 9^{-y} = 81^{-1} \text{ dan } \frac{2^x}{2^y} = 16$$

Persamaan (1) :

$$3^x \cdot 9^{-y} = 81^{-1}$$

$$3^x \cdot (3^2)^{-y} = (3^4)^{-1}$$

$$3^x \cdot (3)^{-2y} = (3)^{-4}$$

$$3^{x-2y} = 3^{-4}$$

$$x - 2y = -4$$

$$x = 2y - 4$$

Persamaan (2) :

$$\frac{2^x}{2^y} = 16$$

$$\frac{2^x}{2^y} = 2^4$$

$$2^{x-y} = 2^4$$

$$x - y = 4$$

Substitusi persamaan (1) ke persamaan (2), sehingga :

$$x - y = 4$$

$$(2y - 4) - y = 4$$

$$y = 8 \quad \dots\dots(\text{Persamaan (3)})$$

Substitusi persamaan (3) ke persamaan (2), sehingga :

$$x - y = 4$$

$$x - 8 = 4$$

$$x = 12$$

Jadi, nilai x dan y yang memenuhi adalah 12 dan 8.

Pada permasalahan ini kurang dari 20% siswa yang menjawab benar, selebihnya mengisi dengan jawaban salah dan sebagian lagi tidak mengisi sama sekali. Permasalahan ini sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematika, yakni mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.

Melihat hasil jawaban ujian mid semester, banyak siswa yang tidak mengisi lembar jawaban esainya. Setelah melakukan wawancara dengan beberapa siswa, diketahui bahwa mereka tidak paham akan konsep dari suatu materi yang telah diajarkan sebelumnya. Guru telah menasehati siswa untuk lebih memperhatikan pelajaran matematika dan mengubah cara belajarnya. Guru juga membimbing siswa selama proses pembelajaran berlangsung khususnya dalam mengerjakan latihan agar pemahaman konsep matematika siswa dapat meningkat. Namun hal itu belum berdampak signifikan bagi siswa. Oleh karena itu, siswa perlu diberikan perhatian khusus untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika agar hasil belajar menjadi lebih baik.

Pemahaman konsep matematika dapat membantu siswa membangun ide matematika lainnya karena pemahaman konsep matematika adalah dasar dari pemahaman matematika lainnya. Konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau prasyarat sebagai dasar untuk memahami konsep selanjutnya

(Suherman,2003: 22). Ketika siswa diminta untuk berpikir lebih tinggi, lebih kritis, dan berpikir kreatif siswa haruslah mengerti dasar dari suatu konsep permasalahan yang disajikan barulah siswa dapat menyelesaikan solusi dari permasalahan yang disajikan.

Menyikapi hal tersebut, guru hendaknya dapat mencari solusi dan merancang pembelajaran yang lebih baik. Kondisi yang seperti ini menuntut guru untuk melakukan suatu pendekatan, strategi ataupun model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Untuk mewujudkannya perlu dirancang kegiatan pembelajaran yang menarik, diantaranya dengan meningkatkan peran siswa dalam pembelajaran, sehingga siswa yang aktif dalam membangun pengetahuannya agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Learning*.

Pemilihan model pembelajaran, yaitu *Quantum Learning* disesuaikan dengan karakteristik siswa di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang yang menyenangi pembelajaran yang tidak kaku dan menyenangkan. Belajar nyaman dan menyenangkan adalah ciri khas *Quantum Learning* karena langkah pertama proses pembelajaran adalah guru memasuki dunia siswa secara perlahan untuk meyakinkan siswa bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang penting dan mudah dipahami (Fathurrohman,2015:80). Diharapkan nantinya siswa lebih menyenangi dan percaya diri untuk memahami konsep matematika.

Menurut Ngilimun (Mawaddah,2016:119), model *Quantum Learning* sangat menekankan kebersamaan dan kebermanfaatan proses pembelajaran. Selain itu, model pembelajaran ini juga memadukan antara konteks dan isi pembelajaran sehingga menyebabkan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan demikian, setiap materi yang diajarkan dapat diterima dengan baik dan dapat diterapkan untuk mempelajari materi selanjutnya.

Quantum Learning ialah kiat atau model, dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. Model pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran salah satunya dengan membiasakan siswa mencatat dengan peta pikiran. Mencatat dengan peta pikiran adalah cara mencatat yang sesuai dengan cara kerja otak dan diharapkan siswa dapat membuat hubungan keterkaitan antar konsep dalam materi-materi yang telah dipelajari, menyimpan informasi lebih lama, dan membantu siswa menyusun inti-inti yang penting dari materi pelajaran dengan bantuan simbol, kata-kata, garis, dan tanda panah. Simbol, kata-kata, garis, dan tanda panah yang digunakan dalam peta pikiran menjadikan siswa lebih mudah memahami isi materi dan belajar menjadi lebih menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (DePorter, 2016:150-156).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa di Kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. motivasi siswa untuk belajar matematika masih rendah,
2. siswa kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran,
3. kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah, dan
4. hasil belajar siswa masih jauh di bawah KKM.

C. Batasan Masalah

Pada penelitian yang dilakukan masalah dibatasi pada pemahaman konsep matematika siswa di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang tahun pelajaran 2016/2017.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian yang dilakukan adalah “Apakah pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan model *Quantum Learning* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang tahun pelajaran 2016/2017?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apakah pemahaman konsep siswa yang belajar dengan model *Quantum Learning* lebih baik daripada pemahaman konsep siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang tahun pelajaran 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Bagi peneliti, bekal pengetahuan dan pengalaman tentang proses pembelajaran matematika di sekolah untuk menjadi calon tenaga pendidik.
2. Bagi guru, alternatif dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Bagi siswa, salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dalam pembelajaran.
4. Bagi kepala sekolah, bahan evaluasi dalam upaya membina dan meningkatkan mutu pendidikan yang ada di SMA Negeri 5 Padang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada Bab IV, dapat disimpulkan bahwa siswa yang belajar menerapkan model *Quantum Learning* menunjukkan hasil yang baik. Hal ini disebabkan karena tahapan-tahapan model *Quantum Learning* mampu membuat siswa aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep matematika. Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan model *Quantum Learning* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Padang. Hal ini terbukti dengan dilakukannya uji hipotesis menggunakan uji-t, menunjukkan bahwa *P-value* yang diperoleh lebih kecil daripada $\alpha = 0,05$ yang telah ditetapkan, yaitu 0,000. Ini berarti model *Quantum Learning* memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

B. Saran

Model *Quantum Learning* dapat diterapkan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggresiya, Tiara. 2012. *Implementasi Quantum Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Matematika Siswa SMP-LB Tunagrahita (Ptk Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIIC SLB Negeri Surakarta)*. Skripsi. Surakarta : FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Arends, R. I. 2011. *Learning to Teach* (7th ed.). Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Buzan, Tony. 2012. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- De Porter, Bobbi dan Hernacki. 2011. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- _____. 2014. *Quantum Teacing: mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Bandung: Kaifa.
- _____. 2016. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta:Ar-Ruzz Media
- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*. Yokyakarta : Pustaka Pelajar
- Hudojo, H. (2002). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: P2LPTK Matematika.
- Iryanti, Puji (2004). *Paket Pembinaan dan Penataran Penilaian Unjuk Kerja*. Yogyakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Jubaida, Ana. 2015. *Keefektifan Model PBL dengan Teknik Radiant Thinking Terhadap Kemampuan Problems Solving dan Kemandirian Siswa pada Pembelajaran Bangun Ruang Kelas VIII*. Skripsi. Semarang : FMIPA UNNES
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Bosdakarya.