



**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNUKASI MATEMATIKA
SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM*
PADA MATERI PERBANDINGAN DI KELAS IX
MTsN 4 TAPANULI SELATAN**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)

Oleh

**NINDRI AGUS SAFTTRI
NIM. 1720200086**

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2022



**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNUKASI MATEMATIKA
SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM*
PADA MATERI PERBANDINGAN DI KELAS IX
MTsN 4 TAPANULI SELATAN**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebahagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

**NINDRI AGUS SAFITRI
NIM. 1720200086**



PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pembimbing I

**Dr. Suparni, S.Si., M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004**

Pembimbing II

**Dr. Anhar., M.A
NIP. 19711214 199803 1 002**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2022

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi Padangsidempuan, Juni 2022
a.n **Nindri Agus Safitri** KepadaYth.
Lampiran : 6 (Enam) Exemplar Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidempuan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Nindri Agus Safitri** yang berjudul: "**Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Quantum* Pada Materi Perbandingan di Kelas IX MTsN 4 Tapanuli Selatan**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya ini.

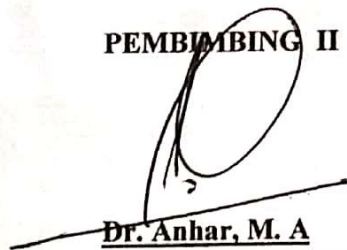
Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Dr. Suparni, S. Si., M. Pd.
NIP. 19700708 200501 1 1 004

PEMBIMBING II



Dr. Anhar, M. A
NIP. 19711214 199803 1 002

PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Quantum* Pada Materi Perbandingan di Kelas IX MTsN 4”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidimpuan maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah Saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah Saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, Februari 2022
Pembuat Pernyataan



Nindri Agus Safitri
NIM. 17 202 00086

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nindri Agus Safitri
NIM : 17 202 00086
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Quantum* Pada Materi Perbandingan di Kelas IX MTsN 4”**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, Februari 2022


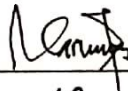
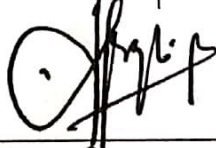

Pembuat Pernyataan



Nindri Agus Safitri
NIM. 17 202 00086

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

NAMA : NINDRI AGUS SAFITRI
NIM : 17 202 00086
JUDUL : PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
SKRIPSI MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN *QUANTUM* PADA MATERI
PERBANDINGAN DI KELAS IX MTsN 4 TAPANULI
SELATAN

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Almira Amir M. Si.</u> (Ketua/Penguji Bidang Metodologi)	 _____
2.	<u>Dr. Mariam Nasution, M.Pd.</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	 _____
3.	<u>Dr. Erna Ikawati, M. Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	 _____
4.	<u>Dr. Anita Adinda, M. Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Matematika)	 _____

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 03 Juni 2022
Pukul : 14.00 WIB s/d Selesai
Hasil/ Nilai : 78/B
Indeks Pretasi Kumulatif : 3,25
Predikat : Sangat Memuaskan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733

Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Website: <https://ftik.iain-padangsidempuan.ac.id> Email: ftik@iain-padangsidempuan.ac.id

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM PADA MATERI PERBANDINGAN DI KELAS IX MTsN 4 TAPANULI SELATAN**

Ditulis oleh : **NINDRI AGUS SAFITRI**

NIM : **17 202 00086**

Telah dapat diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Padangsidempuan, 4 Februari 2022

Dekan

Dr. Lelya Hilda, M. Si

NIP. 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Nindri agus safitri
Nim : 17 202 00086
Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Quantum* Pada Materi Perbandingan di Kelas IX MTsN 4 Tapanuli Selatan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh realitas masih rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas IX MTsN 4 Tapanuli Selatan. Akibatnya siswa kurang mampu dalam membandingkan, menyederhanakan, menyelesaikan, mengoperasikan data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata pada materi perbandingan.

Rumusan masalah penelitian ini adalah, “Apakah penerapan model pembelajaran *quantum* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa MTsN 4 Tapanuli Selatan di kelas IX pada materi perbandingan?”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa MTsN 4 Tapanuli Selatan di kelas IX pada materi perbandingan.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Sampel yang diteliti adalah kelas IX-1 tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari 35 siswa. Penelitian ini dilaksanakan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru matematika. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yang terdiri dari empat tahapan yakni perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Untuk memperoleh data yang diperlukan peneliti menggunakan tes dan observasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *quantum* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi perbandingan di kelas IX MTsN 4 Tapanuli Selatan. Hal ini dapat dilihat peningkatan kemampuan terjadi pada setiap siklus penelitian. Pada siklus I pertemuan ke-1 jumlah siswa yang tuntas 10 orang dengan persentase ketuntasan 28.57%, kemudian pada pertemuan ke-2 meningkat menjadi 15 orang dengan persentase ketuntasan 42.86%. Lalu dilanjutkan siklus II. Pada pertemuan ke-1 jumlah yang tuntas 24 siswa dengan persentase ketuntasan 68.57% dan pada pertemuan ke-2 meningkat menjadi 31 siswa dengan persentase ketuntasan 88.57%.

Kata Kunci: Komunikasi Matematika, *Quantum*, Perbandingan

ABSTRACT

Name : Nindri agus safitri
Reg. Number : 17 202 00086
Title : Improving Students' Mathematical Communication Skills Through *Quantum* Models on Comparative Materials in Class IX of MTsN 4 South Tapanuli

This research is motivated by the reality of the low mathematical communication skills of students in class IX MTsN 4 South Tapanuli. As a result, students are less able to compare, simplify, complete, operate data based on data distribution, the average value on comparative material.

The formulation of the research problem is, "Can the application of the *quantum* model improve the mathematical communication skills of students at MTsN 4 Tapanuli Selatan in class IX on comparative material?". The purpose of this study was to determine the improvement of mathematical communication skills of students at MTsN 4 South Tapanuli in class IX on comparative material.

This research is a classroom action research (*Classroom Action Research*). The sample studied was class IX-1 for the academic year 2020/2021 which consisted of 35 students. This research was carried out collaboratively between researchers and mathematics teachers. The research was carried out in two cycles consisting of four stages, namely planning, action, observation and reflection. To obtain the necessary data, researchers used tests and observations.

Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the use of the *quantum* model can improve students' mathematical communication skills in comparative material in class IX of MTsN 4 South Tapanuli. It can be seen that the increase in ability occurs in each research cycle. In the first cycle of the 1st meeting the number of students who completed 10 students with a completeness percentage of 28.57%, then at the 2nd meeting increased to 15 students with a completeness percentage of 42.86%. Then continued cycle II. At the 1st meeting, 24 students completed with a completeness percentage of 68.57% and at the 2nd meeting increased to 31 students with a completeness percentage of 88.57%.

Keywords: Mathematical Communication, *Quantum*, Comparison

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah senantiasa dipersembahkan ke hadirat Allah SWT yang selalu memberikan pertolongan kepada semua hamba-Nya. Berkah rahmat dan hidayah Allah SWT peneliti dapat melaksanakan penelitian dan dapat menuangkannya dalam skripsi ini. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang merupakan contoh teladan kepada ummat manusia, sekaligus yang kita harapkan syafa'at-Nya di *Yaumul Mahsar* kelak.

Penelitian Skripsi yang berjudul: **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Quantum* Pada Materi Perbandingan di Kelas IX MTsN 4”** disusun untuk melengkapi persyaratan dan tugas-tugas dalam menyelesaikan kuliah untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Syahada Padangsidimpuan.

Dalam menyusun skripsi ini memiliki banyak kendala dan hambatan yang dihadapi oleh peneliti, karena kurangnya ilmu pengetahuan dan literatur yang dapat diperoleh. Namun demikian, berkat kerja keras, bantuan dan bimbingan serta doa dari semua pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan selesainya skripsi ini, peneliti menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Suparni, S. Si, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang sangat ikhlas memberikan ilmunya dan saran yang bermanfaat bagi peneliti.

2. Bapak Dr. Anhar, M.A, selaku Dosen Pembimbing II yang telah mengarahkan dan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag, selaku Rektor UIN Syahada Padangsidempuan., beserta Civitasnya.
4. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Syahada Padangsidempuan..
5. Bapak Dr. Suparni, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Syahada Padangsidempuan..
6. Bapak Dr. Suparni, S.Si., M.Pd., selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan masukan serta motivasi selama perkuliahan.
7. Terima kasih kepada Kepala dan Staf Perpustakaan FTIK dan UIN Syahada Padangsidempuan., yang telah memberikan kesempatan dan membantu peneliti mengumpulkan literatur yang dibutuhkan dalam penulisan skripsi ini.
8. Bapak H. Oloan Harahap, S.Pd, selaku Kepala Madrasah, Bapak Muhajjir, S.Pd, selaku guru Matematika, semua adik-adik kelas IX-1, Bapak/Ibu Guru Serta seluruh staf tata usaha yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini di MTsN 4 Tapanuli Selatan.
9. Teristimewa dan tersayang untuk Ayahanda Nasrun Pasaribu, Ibunda Syamsidar Nasution, yang telah bersusah payah mendidik, mengasuh dan membesarkan, juga tidak pernah lelah menyemangati, memberikan

pengorbanan yang tiada hingga sampai saat ini dan akhirnya peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini.

10. Tersayang untuk kedua Adik-Adik yaitu Ahmad Saputra Pasaribu dan Sultan Mahmud Syuhairi Pasaribu yang selalu memotivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat saya Lahuddin Sipahutar, Rismawati, Umami Kalsum, Septi Mariana, Maymanah Galingging, yang telah memberi Support dan kontribusinya kepada peneliti.
12. Teman-teman di FTIK, IAIN Padangsidempuan, Khususnya TMM-1, TMM-2, TMM-3 Angkatan 2017 yang telah memberikan saran dan dorongan kepada peneliti. Semoga Allah selalu memberi kemudahan atas urusan mereka semua.

Selanjutnya peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada peneliti dan untuk kesempurnaan karya ilmiah ini, dan peneliti berharap bahwa karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk peneliti maupun para pembaca.

Akhirnya peneliti hanya bisa berdoa, semoga semua bantuan mereka menjadi amal ibadah yang mendapat balasan dari Allah SWT. Setelah peneliti berusaha dan berdo'a, peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca umumnya. Aamiin.

Padangsidempuan, Februari 2022
Peneliti

Nindri Agus Safitri
NIM. 17 202 00086

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	
DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQASYAH	
PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	7
D. Batasan Istilah.....	8
E. Rumusan Masalah.....	9
F. Tujuan Penelitian	9
G. Kegunaan Penelitian	10
H. Indikator Penelitian.....	10
I. Sistematika Pembahasan.....	11

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	13
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran	13
a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran.....	13
b. Strategi Pembelajaran.....	15
2. Hakikat Belajar Matematika.....	16
3. Kemampuan Komunikasi Matematika.....	19
4. Model Pembelajaran <i>Quantum</i>	20
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Quantum</i>	20
b. Tujuan Pembelajaran <i>Quantum</i>	22
c. Asas Pembelajaran <i>Quantum</i>	23
d. Prinsip-Prinsip Pembelajaran <i>Quantum</i>	23
e. Karakteristik Pembelajaran <i>Quantum</i>	25
f. Langkah-Langkah Pembelajaran <i>Quantum</i>	26

g. Kekurangan dan Keunggulan dari <i>Quantum</i>	30
5. Materi Perbandingan	31
B. Penelitian Terdahulu	36
C. Kerangka Berpikir.....	38
D. Hipotesis Tindakan	39

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	40
B. Jenis Penelitian.....	40
C. Subjek Penelitian	42
D. Prosedur Penelitian	42
E. Sumber Data	46
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	46
G. Teknik Analisis Data.....	47

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data.....	51
1. Kondisi Awal.....	51
2. Siklus I.....	53
3. Siklus 2.....	67
B. Perbandingan Hasil Tindakan	76
C. Analisis Hasil Tindakan	78
D. Keterbatasan Penelitian.....	80

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	81
B. Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Kriteria Deskriptif Presentase	50
Tabel 4.1	: Hasil Test Kemampuan Awal	52
Tabel 4.2	: Hasil Test Siklus 1 Pertemuan ke 1.....	59
Tabel 4.3	: Hasil Test Siklus 1 Pertemuan ke 2.....	65
Tabel 4.4	: Hasil Test Siklus II Pertemuan ke 1	71
Tabel 4.5	: Hasil Test Siklus II Pertemuan ke 2	75
Tabel 4.6	: Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Berdasarkan Nilai Rata-Rata Kelas Pada Siklus I	76
Tabel 4.7	: Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Berdasarkan Nilai Rata-Rata Kelas Pada Siklus II.....	77
Tabel 4.8	: Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus I	77
Tabel 4.9	: Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Berdasarkan Ketuntasan Pada Siklus II	77
Tabel 4.10	: Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dari Siklus I Sampai II	79

DAFTAR GAMBAR/DIAGRAM

Gambar 2.1 : Perbandingan Senilai.....	33
Gambar 2.2 : Perbandingan Berbalik Nilai	35
Gambar 2.3 : Kerangka Berpikir	39
Gambar 3.1 : Prosedur Pelaksana.....	42
Gambar 3.2 : Siklus PTK	43
Diagram 4.1 : Hasil Test Kemampuan Awal	52
Diagram 4.2 : Hasil Test Siklus I Pertemuan Ke-1	59
Diagram 4.3 : Hasil Test Siklus I Pertemuan Ke-2.....	66
Diagram 4.4 : Hasil Test Siklus II Pertemuan Ke-1.....	71
Diagram 4.5: Hasil Test Siklus II Pertemuan Ke-2.....	75

BAB I

PENDAHULUAN

J. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan suatu pelajaran yang tersusun secara beraturan, logis, berjenjang dari yang paling mudah hingga yang paling rumit. Oleh karena itu matematika menjadi mata pelajaran yang diberikan kepada semua jenjang dimulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Pada teknologi yang semakin tinggi, diperlukan suatu pengajaran matematika yang menggabungkan antara daya nalar, berpikir kritis dan pengetahuan matematika itu sendiri.¹

Matematika adalah mata pelajaran pokok (wajib) dipelajari siswa di sekolah. Pembelajaran matematika sekolah tidak hanya berorientasi pada materi ajar, tetapi berorientasi pada siswa baik fisik, mental, maupun sosial dalam pembelajaran. Matematika adalah suatu sarana atau cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi peserta didik. Suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.²

Salah satu konsep matematika yang digunakan dalam kehidupan nyata adalah konsep perbandingan. Secara matematika perbandingan berarti sebuah

¹ Farikhin, *Mari Berpikir Matematis* (Yogyakarta: 2007), hlm. 2.

² Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika* (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 30.

pernyataan kesamaan antara dua rasio yang biasanya ditulis sebagai $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ atau salah satu ilmu dasar untuk mempelajari matematika, sains, dan berguna dalam kehidupan nyata.³

Dalam pembelajaran matematika komunikasi sangatlah dibutuhkan sebagaimana dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) tujuan matematika adalah (1) belajar untuk berkomunikasi (2) belajar untuk bernalar (3) belajar untuk memecahkan masalah (4) belajar untuk mengaitkan ide dan (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika.⁴ Proses pembelajaran matematika saat ini sering kali ditemukan siswa-siswi sekolah menengah masih belum mampu berkomunikasi dalam matematika dengan baik dan benar. Seringkali mereka merasa takut dan menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dipahami dan juga membosankan. Dan besar kemungkinannya siswa keliru terhadap matematika sebab pengalaman belajar yang dialami siswa berputar atau dipenuhi dengan rumus-rumus dan simbol yang tidak dapat dimengerti oleh siswa dengan pasti.

Pada proses pembelajaran matematika di sekolah yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam mengkomunikasikan gagasan dengan pembicaraan lisan, catatan, tumbol, tabel, grafik untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Oleh karena itu, dalam

³ Deliane Rahmawati, "Analisis Kesulitan Pemecahan Masalah Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom," *Jurnal Equation Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*. Volume 3, No. 1, Maret 2020, hlm. 14.

⁴ Siska Candra Ningsih, "Efektifitas Model Pembelajaran Think Talk Write dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika", *Dalam Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ*, Volume.3, No.2,2, 2014, hlm.89-94.

pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan memberikan argumen untuk setiap jawabannya serta memberi jawaban atas pertanyaan orang lain.

Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan, memiliki 6 ruangan di kelas IX yaitu kelas IX-1 sampai IX-6. Peneliti meneliti kelas IX-1 sebagai tempat peneliti karena berdasarkan hasil pengamatan peneliti di kelas IX-1 Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan, pada hari selasa tanggal 10 November 2020, proses pembelajaran yang digunakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan adalah konvensional yaitu masih menggunakan metode ceramah.⁵ Metode Ceramah menurut Abudin Nata adalah suatu cara penyampaian materi pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru dengan penuturan dan penjelasan secara langsung dihadapan peserta didik.⁶ Namun kenyataannya, kemampuan komunikasi matematika siswa di MTsN 4 Tapanuli Selatan masih jauh dari kata mampu dalam mengkomunikasikan matematika sebagai bahasa baik secara lisan maupun tulisan. Penyebab rendahnya pemahaman matematika khususnya materi perbandingan karena pembelajaran yang hanya berpusat pada guru, dimana guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang procedural. Dan ketika guru menjelaskan sebagian besar siswa hanya memperhatikan dan mencatat materi saja. Konsep matematika disampaikan secara informatif, dan siswa kurang terlatih dalam mengerjakan soal yang membutuhkan argumentasi yang merupakan hal terpenting dalam penyelesaiannya.

⁵ Observasi, di kelas IX-1 Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan, Tolang Julu, Kecamatan Sayur Matinggi, Selasa, 10 November 2020, Pukul 11.00-11.30 WIB.

⁶ Abudin Nata, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 181.

Dalam proses pembelajaran komunikasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki siswa. Hal ini dikarenakan komunikasi matematis sangat diperlukan siswa untuk menyampaikan ide-ide atau pemikirannya untuk mengekspresikan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Karena dengan komunikasi matematis siswa mampu secara lisan dan tertulis dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika dengan simbol, tabel, grafik/diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tetapi hal ini masih jarang ditemui karena untuk mengungkapkan ide-ide bukanlah suatu hal yang bisa disampaikan dengan begitu saja apalagi pada saat pembelajaran, rasa ketakutan, malu dan kurangnya kepercayaan diri membuat siswa akan sulit dalam mengkomunikasikan matematika, ditambah dengan siswa tidak dapat mengerti arti dari simbol atau siswa sering kali tidak dapat membaca grafik sehingga siswa tidak dapat mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan yang sudah terbesit dalam pikiran siswa.

Mengajar dengan metode ceramah dan tanpa dipadukan dengan metode lain secara terus-menerus sehingga membuat siswa kurang berminat dan tertarik untuk mendengarkan guru karena mereka hanya mendapatkan hal-hal yang sama di setiap pembelajaran yang menyebabkan siswa bosan dengan pembelajaran tersebut bahkan tidak berani menanyakan apa yang belum dipahami dan takut dalam mengungkapkan ide-ide yang dimilikinya, siswa juga hanya melakukan rutinitas seperti biasa yaitu menghafal, mencatat, mendengarkan dan memperhatikan guru saja tanpa ada interaksi dalam hal

mengkomunikasikan baik itu dengan guru ataupun dengan siswa. Siswa juga sering kali memaknai komunikasi matematika sebagai bahasa yang berguna untuk membantu mempermudah penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi adalah suatu kemampuan yang harus dikuasai siswa agar di dalam proses pembelajaran terjadi interaksi yang aktif baik antara siswa dengan guru maupun antara siswa itu sendiri.

Penyebab tingkat menurunnya pembelajaran matematika khusus pada materi perbandingan yaitu guru belum maksimal dalam menyampaikan materi dan penguasaan kelas untuk pembelajaran tersebut dan rendahnya daya tarik siswa terhadap matematika. Selain itu, dalam pembelajaran guru masih menerapkan metode pembelajaran yang menekankan pada proses transfer ilmu kepada siswa sehingga pembelajaran hanya berpusat pada guru. Pembelajaran matematika dengan metode tersebut mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika.

Bapak Muhajjir S.Pd. selaku guru matematika di kelas IX mengemukakan hasil belajar matematika siswa di kelas IX belum sesuai dengan yang diharapkan, masih banyak yang perlu diperbaiki, apalagi melihat situasi sekarang yaitu pandemi virus Covid-19 yang menyebabkan seluruh sekolah libur dan proses belajar mengajar tidak menjadi efektif.⁷ Hal ini dibuktikan dengan nilai yang didapatkan siswa dalam melaksanakan ujian matematika dari 35 siswa diperoleh siswa yang mendapat nilai di atas KKM

⁷Muhajjir, Guru matematika kelas IX, *Wawancara di MTsN 4 Tapanuli Selatan*, tanggal 10 November 2020 pukul 10.00-11.00 WIB.

sebanyak 7 siswa (25,71%) dan yang di bawah KKM sebanyak 28 siswa (74,28%). Dari hasil belajar yang diperoleh peneliti lihat bahwa ketuntasan belajar matematika masih rendah.

Berdasarkan beberapa masalah di atas peneliti berpendapat perlu dilakukan perbaikan proses pembelajaran pada siswa kelas IX-1. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung dan tidak malu bertanya kepada sesama kelompok. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa selama kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran yang lebih mendorong keaktifan dan meningkatkan kemampuan komunikasi adalah model pembelajaran yang membuat peserta didik nyaman, santai dan sering bertanya dalam hal pelajaran, terutama materi perbandingan di kelas IX-1.

Untuk meningkatkan kemampuan siswa tersebut, peneliti akan menerapkan model pembelajaran *quantum*. Dimana model pembelajaran *quantum* ini merupakan gabungan antara konsep sistem belajar dan bermain yang dilakukan dengan perubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan disekitar situasi belajar. Pendekatan *quantum* ini didesain dengan konsep yang sangat efektif diterapkan karena dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik karena konsepnya belajar dengan sistem yang menyenangkan yang tidak monoton pada pembelajaran konvensional karena menggabungkan antara konsep bermain dan belajar, sehingga diharapkan dengan menggunakan pendekatan *quantum* dapat meningkatkan kompetensi belajar siswa. Pendekatan *quantum* ini karena menggabungkan antara

kemampuan belajar dan bermain siswa sehingga dapat melatih antara kemampuan belajar siswa di dalam kelas dengan menggunakan konsep yang tidak hanya monoton pada pembelajaran konvensional.⁸

Berdasarkan uraian di atas mendorong penulis untuk melakukan suatu penelitian dengan judul : **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Quantum* Pada Materi Perbandingan di Kelas IX MTsN 4 Tapanuli Selatan”**.

K. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi di kelas IX-1 Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan, masih rendah.
2. Model pembelajaran yang diterapkan di kelas IX-1 Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan, masih konvensional.

L. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, batasan masalahnya yaitu agar lebih fokus pada permasalahan yang terjadi, maka peneliti membatasi hanya pada bagian **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran *Quantum* Pada Materi Perbandingan di Kelas IX MTsN 4 Tapanuli Selatan”**.

⁸ Armin Hary, “Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Quantum Learning Pada Pokok Bahasan Statistik Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Peserta Didik SMA di Kota Palangka Raya”, *Tesis*, (Surakarta : 2011), hlm. 20.

M. Batasan Istilah

1. Kemampuan Komunikasi Matematika

Kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa, berada, kaya, atau sanggup dalam melakukan sesuatu.⁹ Disimpulkan bahwa kemampuan merupakan kesanggupan dalam melakukan atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu.

Komunikasi berasal dari kata latin *cum* yaitu kata depan yang berarti dengan dan bersama dengan *unus*, yaitu kata bilangan yang berarti satu. Dari kedua kata benda *Communion* yang berarti kebersamaan, persatuan, persekutuan, gabungan, pergaulan, diperlukan usaha dan kerja.¹⁰ Jadi disimpulkan proses perjalanan pesan atau informasi yang merambah bidang atau peristiwa-peristiwa pendidikan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, dan tulisan lalu mendemonstrasikan secara visual, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

2. Model Pembelajaran *Quantum*

Model pembelajaran *quantum* merupakan salah satu solusi model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dilihat berdasarkan kajian dari beberapa jurnal ataupun hasil penelitian yang relevan.

⁹ Daryanto S.S., *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap* (Surabaya: Apollo, 1997), hlm. 420.

¹⁰ Ngainun Naim, *Dasar-dasar Komunikasi Pendidikan* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2011), hlm. 17-18.

3. Materi Perbandingan

Perbandingan adalah membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran. Pada saat membandingkan sesuatu, ukuran-ukuran yang dibandingkan harus dalam satuan yang sama. Jika ukuran-ukuran yang dibandingkan memiliki satuan yang berbeda, harus diubah terlebih dahulu jenis satuannya. Perbandingan dinyatakan dalam bentuk pecahan yang paling sederhana. Perbandingan bilangan a dengan b ditulis dengan $\frac{a}{b}$ atau $a : b$ dengan a dan b merupakan bilangan bulat positif dan keduanya tidak sama dengan nol. Penyederhanaan nilai perbandingan dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti penyederhanaan pecahan biasa yaitu bilangan pada pembilang dan penyebut dibagi dengan bilangan yang sama sampai penyebut dan pembilang tidak mempunyai faktor persekutuan lagi kecuali satu.¹¹

N. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang diangkat penulis adalah “Apakah penerapan model pembelajaran *quantum* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa MTsN 4 Tapanuli Selatan pada kelas IX pada materi perbandingan?”.

O. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *quantum* dapat

¹¹ Atang Supriadi, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII* (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2018), hlm. 134.

meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa MTsN 4 Tapanuli Selatan pada kelas IX pada materi perbandingan.

P. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian yang diharapkan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi lembaga, sebagai bahan pertimbangan penggunaan informasi atau menentukan langkah-langkah penggunaan metode pengajaran pada mata pelajaran matematika khususnya.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam menggunakan metode pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
3. Bagi siswa, agar membantu siswa yang kesulitan belajar. Dengan menggunakan metode *quantum* ini, siswa diharapkan akan lebih mudah memahami materi dan juga menambah motivasi belajar siswa.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan masukan dalam mengkaji masalah yang sama dalam penelitian ini, bahan pertimbangan dalam menggunakan metode pembelajaran. Jika sudah berada dalam dunia pendidikan untuk menambah keilmuan yang dapat dijadikan bakat menjadi guru yang professional kelak serta persyaratan untuk mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd).

Q. Indikator Tindakan

Tindakan menunjuk pada suatu kegiatan yang sengaja dilakukan dengan metode pembelajaran tertentu. Dengan demikian indikator tindakan adalah

alat untuk mengukur suatu kegiatan yang sengaja dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Indikator tindakan dalam penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematika melalui model pembelajaran *quantum* pada materi perbandingan yang dilaksanakan pada setiap pertemuan dalam siklus I dan siklus II. Apabila kemampuan komunikasi matematika tersebut mengalami peningkatan yaitu mencapai KKM, maka penelitian ini dihentikan.

R. Sistematika Pembahasan

Agar memudahkan pembahasan dalam proposal ini dibuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, batasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, indikator tindakan dan sistematika pembahasan.

Bab II kajian pustaka yang terdiri dari kajian teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir dan hipotesis tindakan.

Bab III membahas metodologi dan analisis data yang terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, subjek penelitian, prosedur penelitian, instrumen pengumpulan data, dan teknis analisis data.

Bab IV merupakan bab inti dari hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari setting penelitian, tindakan pada siklus I dan II serta pembahasan hasil penelitian.

Bab V merupakan penutup yang terdiri dari kesimpulan yang sesuai dengan rumusan masalah dan saran-saran yang dianggap perlu.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian belajar dan pembelajaran

Seseorang dikatakan belajar apabila terjadi perubahan pada dirinya akibat adanya latihan dan pengalaman melalui interaksi dengan lingkungan. Belajar yang efektif dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tujuan yang dicapai. Belajar merupakan kegiatan penting setiap orang, termasuk di dalamnya belajar bagaimana seharusnya belajar. Ada beberapa terminologi yang terkait dengan belajar yang seringkali menimbulkan keraguan dalam penggunaannya terutama dikalangan siswa atau mahasiswa, yakni terminologi tentang mengajar, pembelajaran dan belajar. Meskipun belajar, mengajar dan pembelajaran menunjuk kepada aktifitas yang berbeda, namun keduanya bermuara kepada tujuan yang sama.¹

Belajar adalah suatu aktifitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki prilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Dalam konteks menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, konteks manusia dengan alam diistilahkan dengan pengalaman

¹ Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: ALFABETA, 2013), hlm. 33.

(*experience*). Pengalaman yang terjadi berulang kali melahirkan pengetahuan (*knowledge*) atau *a body of knowledge*. Defenisi ini merupakan defenisi umum dalam pembelajaran sains secara konvensional, dan beranggapan bahwa pengetahuan sudah terserak di alam, tinggal bagaimana siswa bereksplorasi, menggali dan menemukan kemudian memungutnya, untuk memperoleh pengetahuan.²

Menurut Gagne Belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah.³

Menurut Thorndike Belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon. Stimulus yaitu apa saja yang dapat merangsang terjadinya kegiatan belajar seperti pikiran, perasaan, atau hal-hal lain yang dapat ditangkap melalui alat indra. Sedangkan respon yaitu reaksi yang dimunculkan peserta didik ketika belajar, dapat berupa pikiran, perasaan, atau gerakan/tindakan.⁴

Pembelajaran adalah sebagai suatu proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya.⁵

² Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 9.

³ Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm.2.

⁴ Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2005), hlm. 21.

⁵ Zainal Asril, *Micro Teaching disertai Dengan Pedoman Pengalaman Lapangan* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), hlm. 1.

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dan peserta didik yang berisi berbagai kegiatan yang bertujuan agar menjadi proses belajar (perubahan tingkah laku) pada diri peserta didik. Kegiatan-kegiatan dalam proses pembelajaran pada dasarnya sangat kompleks. Tetapi pada intinya meliputi kegiatan penyampaian pesan (pengetahuan, nilai-nilai, dan keterampilan) kepada peserta didik, penciptaan lingkungan yang kondusif dan edukatif bagi proses belajar peserta didik, dan pemberdayaan potensi peserta didik melalui interaksi perilaku pendidik dan peserta didik, dimana semua perbuatan itu dilaksanakan secara bertahap.⁶

Kesimpulannya bahwa belajar dan pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku. Maka pembelajaran dapat dimaknai sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku peserta didik berubah ke arah yang lebih baik. Belajar dan pembelajaran merupakan suatu aktivitas atau proses interaksi antara guru dan siswa yang bertujuan untuk merubah tingkah laku siswa menjadi manusia seutuhnya.

b. Strategi Pembelajaran

Strategi merupakan pola umum rentetan kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan. Dalam pembelajaran perlu strategi agar tujuan tercapai dengan optimal. Ada empat strategi dasar dalam pembelajaran yang meliputi hal-hal berikut:

⁶ Zainal Arifin Ahmad, *Perencanaan Pembelajaran dari Desain sampai Implementasi*, (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), hlm. 12.

1. Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian peserta didik sebagaimana yang diharapkan.
2. Memilih sistem pendekatan pembelajaran berdasarkan aspirasi dan pandangan hidup masyarakat.
3. Memilih dan menetapkan prosedur, metode, dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif sehingga dapat dijadikan pegangan oleh guru dalam menunaikan kegiatan mengajarnya.
4. Menetapkan norma-norma dan batas minimal keberhasilan atau kriteria serta standar keberhasilan sehingga dapat dijadikan pedoman oleh guru dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan pembelajaran yang selanjutnya akan dijadikan umpan balik buat penyempurnaan sistem intruksional yang bersangkutan secara keseluruhan.⁷

2. Hakikat Belajar Matematika

Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya dengan jumlah yang banyak yang berbagi dalam tiga bidang, yaitu: Aljabar, Analisis dan Geometri.⁸ Pendapat tersebut diperkuat oleh Johnson dan Rising yang dikutip dalam buku Erman Suherman mengatakan bahwa “matematika adalah pola pikir, pola pengorganisasikan, pembuktian yang logika dengan

⁷ Zainal Asril, *Micro Teaching disertai Dengan Pedoman Pengalaman Lapangan* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), hlm. 13.

⁸ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Jica, 2003), hlm. 16.

cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.⁹

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu gabungan yang tersusun meliputi dari manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya.

Schoenfeld membuat rangkuman mengenai pandangannya terhadap matematika yaitu sebagai berikut:

- a. Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang hidup dan tumbuh dimana kebenaran dicapai secara individu dan memulai masyarakat matematis. Selanjutnya ia menyarankan agar pakar matematika mengembangkan pemahaman matematika yang dalam melalui latihan magang dalam masyarakat terutama untuk mahasiswa, dan juga dalam standar pembelajaran untuk siswa didorong untuk *doing* dan *knowing mathematics*.
- b. Berkenaan dengan pembelajaran matematika problem solving, disarankan agar membahas tema matematika sebagai ilmu tentang pola dimana akan meliputi kegiatan yang relevan, memerhatikan struktur, menelaahketerkaitan, menyajikan pola secara simbolik, menyusun konjektur dan bukti, mengabstraksi dan menggeneralisasi, dan juga

⁹ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Jica, 2003), hlm. 18.

otoritas matematika menempel pada matematika itu sendiri, pada dasarnya matematika adalah kegiatan manusia.

Uraian mengenai karakteristik matematika di atas mengarahkan visi matematika pada dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kehidupan manusia kini dan masa yang akan datang.¹⁰

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan hakikat belajar matematika adalah suatu aktifitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkan pada situasi nyata.

Fungsi matematika salah satunya adalah untuk mengembangkan daya nalar. Pengembangan daya nalar ini dapat diperoleh melalui penyelidikan, percobaan dan eksplorasi. Di samping itu juga sebagai alat pemecahan masalah melalui pola pikir dan model matematika, serta sebagai alat komunikasi melalui simbol, table, grafik, diagram, dalam menjelaskan gagasan. Sedangkan tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih dan menumbuhkembangkan cara berpikir secara ilmiah, sistematis, logis, kritis, kreatif konsisten, serta mengembangkan sikap ulet dan memiliki percaya diri yang kuat dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah.¹¹

¹⁰ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2016), hlm. 1-6.

¹¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Pendidikan Matematika Realistik Pendekatan Alternatif dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung: Citapustaka Media, 2019), hlm. 19-20.

3. Kemampuan Komunikasi Matematika

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematika

Kemampuan berasal dari kata mampu yang bersinonim kata kuasa, bisa dan penguasaan. Dalam kamus bahasa Indonesia dijelaskan bahwa: “kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan”.¹²

Komunikasi berasal dari bahasa latin, yaitu “Communicare” artinya memberitahukan atau menjadi milik bersama. Komunikasi merupakan suatu proses pemindahan dan penerimaan lambang-lambang yang mengandung makna.¹³

Komunikasi merupakan penerimaan pesan dan berita, pengetahuan dan nilai-nilai yang menjadi tujuan antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Komunikasi adalah penyampaian ide atau gagasan, baik dari satu pihak terhadap pihak lain dan keduanya yang dapat dimengerti oleh kedua pihak baik di dalam lingkungan atau pada saat proses pembelajaran. Komunikasi tidak lepas dari matematika, karena dalam komunikasi itu sendiri menyampaikan lambang-lambang atau simbol yang mengandung makna, sehingga komunikasi bagian dari esensial matematika.

Menurut Umar yang dikutip dari Fredi Ganda Putra bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa adalah bagaimana siswa mengkomunikasikan ide-idenya dalam memecahkan masalah yang

¹² W.J.S, Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1976), hlm. 529.

¹³ Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta: PT Raja Grafindi Persada, 2013), hlm.80-81.

diberikan guru, berpartisipasi aktif dalam diskusi, dan mempertanggungjawabkan jawaban mereka.¹⁴

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah mengungkapkan ide-ide atau gagasan dari hasil pikiran siswa baik secara lisan maupun tulisan.

4. Model Pembelajaran *Quantum*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Quantum*

Model pembelajaran adalah serangkaian langkah pembelajaran yang tersusun secara sistematis dari awal hingga akhir yang di dalamnya terdapat strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.¹⁵

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas dan untuk menentukan material/perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, media (film-film), tipe-tipe, program media computer, dan kurikulum (sebagai kursus untuk belajar).¹⁶ Model pembelajaran juga berfungsi sebagai pedoman bagi perencanaan pengajaran oleh para guru dalam melaksanakan pembelajaran.¹⁷

Quantum adalah interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya.

Dengan demikian *quantum* merupakan perubahan bermacam-macam

¹⁴ Fredi Ganda Putra, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cobri 3d Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”, *Dalam Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume.6, No.2, 2015, hlm.143-153.

¹⁵ Titik Riati & Nur Farida, “Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP PGRI 02 NGAJUM,” *Jurnal Mathematics Education*. Volume 1, No. 1, Oktober 2017, hlm. 16.

¹⁶ Ngilimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012), hlm. 165.

¹⁷ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 52.

interaksi yang ada di dalam dan di sekitar momen belajar. Interaksi-interaksi ini mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa. Interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan bagi orang lain.¹⁸

Quantum didefinisikan sebagai interaksi-interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. Semua kehidupan adalah energi. Rumus yang terkenal dalam fisika *quantum* adalah massa kali kecepatan cahaya kuadrat sama dengan energi. Atau biasa dikenal dengan $E = MC^2$. Tubuh kita secara materi diibaratkan adalah materi, sebagai pelajar tujuan kita adalah meraih sebanyak mungkin cahaya, interaksi, hubungan, inspirasi agar menghasilkan energi cahaya.

Quantum memiliki konsep-konsep kunci dari berbagai teori dan strategi belajar yang lain, seperti:

- Teori otak kanan/kiri
- Teori otak *triune* (3 in 1)
- Pilihan modalitas (visual, auditorial, dan kinestetik)
- Teori kecerdasan ganda
- Pendidikan holistic (menyeluruh)
- Belajar berdasarkan pengalaman
- Belajar dengan simbol

¹⁸ Bobbi De Porter, dkk. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-ruang Kelas* (Bandung: Kaifa, 2001), hlm. 5.

- Simulasi/permainan¹⁹

Quantum merupakan perubahan belajar menjadi meriah dengan segala nuansanya, dan juga menyertakan segala kaitan interaksi dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. Dengan demikian, *quantum* berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas interaksi yang mendirikan landasan dan kerangka untuk belajar.²⁰

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran *quantum* adalah salah satu model pembelajaran yang mengubah suasana belajar menjadi menyenangkan dengan nuansanya yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, sehingga mampu mengubah segala potensi yang ada di dalam diri setiap siswa menjadi lebih baik dan memperoleh hal-hal baru yang nyata ditularkan kepada orang lain.

b. Tujuan Pembelajaran *Quantum*

Tujuan dari pembelajaran *quantum* adalah untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, menciptakan proses belajar yang menyenangkan, menyesuaikan kemampuan otak dengan apa yang dibutuhkan oleh otak, untuk membantu mempercepat dalam pembelajaran.²¹

¹⁹ Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning* (Bandung: Kaifa, 2011), hlm. 16.

²⁰ Zuhria Mukhrisa, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Madrasah Tsanawiyah Swasta Jauharul Islam Penyengat Olak Muaro Jambi", *Skripsi*, (Jambi: UIN Sultan Thaha Saifuddin, 2019), hlm. 8.

²¹ Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning* (Bandung: Kaifa, 2010), hlm. 12.

c. Asas Pembelajaran *Quantum*

Quantum bersandar pada konsep ini, “Bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka” asas ini memberi pengertian bahwa langkah awal yang harus dilakukan dalam pengajaran yaitu mencoba memasuki dunia yang dialami oleh peserta didik. Menyatukan pikiran dan perasaan guru dengan peristiwa, pikiran atau perasaan peserta didik yang terkait dengan kehidupan rumah, social, seni, rekreasi atau akademis mereka. Kaitan itu terbentuk, maka dapat membawa mereka ke dalam dunia kita dan memberi mereka pemahaman mengenai isi dunia itu. Akhirnya dengan pengertian yang lebih luas dan penguasaan lebih mendalam ini, siswa dapat membawa apa yang mereka pelajari dan menerapkannya pada situasi baru.²²

d. Prinsip Pembelajaran *Quantum*

Model pembelajaran *quantum* memiliki 5 prinsip, yaitu:

1. Segalanya berbicara
2. Segalanya bertujuan
3. Pengalaman sebelum pemberian nama
4. Akui setiap usaha
5. Jika layak dipelajari maka layak pula untuk dirayakan²³

Segalanya berbicara berarti segalanya dari lingkungan kelas sehingga bahasa tubuh guru, dari kertas yang dibagikan hingga

²² Bobbi De Porter, dkk. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-ruang Kelas* (Bandung: Kaifa, 2001), hlm. 6.

²³ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 161.

rancangan pembelajaran, semuanya mengirimkan pesan tentang belajar. Penerapan di dalam kelas, guru dituntut untuk mampu merancang/mendesain segala aspek yang ada di lingkungan kelas (guru, media pembelajaran, dan siswa) maupun sekolah (guru lain, kebun sekolah, suasana olahraga, kantin sekolah, dan sebagainya) sebagai sumber belajar bagi siswa.

Segalanya bertujuan berarti semuanya yang terjadi dalam kegiatan proses belajar mengajar mempunyai tujuan. Dalam hal ini penerapan di dalam kelas, setiap kegiatan belajar harus jelas tujuannya. Tujuan pembelajaran harus guru sampaikan kepada siswa.

Pengalaman sebelum pemberian nama berarti proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari. Penerapan di dalam kelas, dalam mempelajari sesuatu (konsep, rumus, teori dan sebagainya) harus dilakukan dengan cara memberikan siswa tugas berupa pengalaman terlebih dahulu. Dengan tugas tersebut, akhirnya siswa mampu menyimpulkan sendiri konsep, rumus, dan teori tersebut. Dalam hal ini guru harus mampu merancang pembelajaran yang mendorong siswa untuk melakukan penelitian sendiri dan berhasil menyimpulkannya. Guru harus menciptakan simulasi konsep agar siswa memperoleh pengalaman.

Akui setiap usaha berarti dalam setiap proses belajar mengajar siswa patut mendapat pengakuan atas prestasi dan kepercayaan dirinya.

Penerapan di dalam kelas, guru harus mampu memberi penghargaan/pengakuan pada setiap usaha yang dilakukan siswa. Jika usaha siswa jelas salah guru tetap harus memberikan penghargaan/pengakuan walaupun siswa salah, dan secara perlahan membetulkan jawaban siswa yang salah. Guru tidak boleh mematikan semangat siswa dalam belajar.

Jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan berarti perayaan dapat memberi umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi positif dengan belajar. Penerapan di kelas, guru harus memiliki strategi untuk memberikan umpan balik positif yang dapat mendorong semangat belajar siswa. Berilah umpan balik positif pada setiap usaha siswa, baik secara berkelompok maupun individu, semisal memberi tepuk tangan, memberi hadiah, dan berkata bagus/baik.

e. Karakteristik Model Pembelajaran *Quantum*

Ada beberapa karakteristik *quantum* yang ada dalam setiap pembelajaran yang dapat diterapkan, yaitu:

- a. Menciptakan suasana yang menggairahkan
- b. Perencanaan yang dinamis
- c. Pemberdayaan landasan belajar yang kukuh
- d. Penataan lingkungan belajar
- e. Pemberdayaan keterampilan belajar.²⁴

²⁴ Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif* (Sidoarjo: Masmedia Busana Pustaka, 2009), hlm. 40.

Berdasarkan penjelasan di atas karakteristik dimodifikasi sebagai berikut: Guru harus mempunyai cara untuk mengubah suasana lingkup belajar yang biasa menjadi mengasikkan karena memadupadankan antara belajar dengan bermain, contohnya seperti quis dan game. Guru harus merencanakan bagaimana pembelajaran agar tidak membosankan bagi peserta didik, serta guru harus mempunyai kemampuan dasar belajar yang lebih efektif, dan guru harus mempunyai cara untuk menguasai lingkungan belajar. Selain itu, guru harus mempunyai kemampuan keterampilan belajar agar peserta didik lebih aktif dalam melakukan pembelajaran.

f. Langkah-Langkah Pembelajaran *Quantum*

Langkah-langkah pembelajaran *quantum* dikenal dengan istilah Tandır yaitu:

1. Tumbuhkan

Tumbuhkan minat siswa dengan memahami “Apakah Manfaat BagiKu” (AMBAK). Ambak adalah motivasi yang didapat dari pemilihan secara mental antar manfaat dan akibat-akibat suatu keputusan. Dengan demikian, seorang guru tidak hanya memosisikan diri sebagai pentransfer ilmu pengetahuan saja, tetapi fasilitator, mediator, dan motivator. Misalnya, dalam mata pelajaran matematika, guru harus bisa menjelaskan kepada siswa betapa pentingnya belajar matematika, di samping itu guru juga harus

memotivasi siswa bahwa belajar matematika dapat menunjang perekonomian pada masa sekarang dan masa yang akan datang.

2. Alami

Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajar. Artinya, bagaimana guru bisa menghadirkan suasana alamiah yang tidak membedakan antara yang satu dengan yang lain, memang tidak bisa dipungkiri bahwa kemampuan masing-masing siswa berbeda, namun hal itu tidak boleh menjadi alasan bagi guru mendahulukan yang lebih pandai dari yang kurang pandai. Semua siswa harus mendapat perlakuan yang sama.

3. Namai

Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi terlebih dahulu terhadap sesuatu yang akan diberikan kepada siswa. Guru sedapat mungkin memberikan pengantar terhadap metode yang hendak disampaikan. Hal ini dimaksudkan agar ada informal pendahuluan yang bisa diterima oleh siswa. Selain itu, guru diharapkan juga bisa membuat kata kunci terhadap hal-hal yang dianggap sulit, dengan kata lain, guru harus bisa membuat sesuatu yang sulit menjadi sesuatu yang mudah.

4. Demonstrasikan

Sediakan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan Kemampuannya. Seringkali dijumpai ada siswa yang mempunyai beragam kemampuan, akan tetapi mereka tidak mempunyai keberanian menunjukkannya. Dalam kondisi ini, para guru harus tanggap dan memberikan kesempatan kepada mereka untuk unjuk kerja dan memberikan motivasi agar berani menunjukkan karya mereka kepada orang lain.

5. Ulangi

Beri kesempatan untuk mengulangi apa yang telah dipelajarinya, sehingga setiap peserta didik merasakan langsung dimana kesulitan akhirnya mendatangkan kesuksesan, kami bisa dan memang bisa. Dengan adanya pengulangan maka akan memperkuat koneksi saraf, dan membantu siswa mengingat materi yang disampaikan dengan mudah.

6. Rayakan

Maksudnya sebagai respon pengakuan yang baik. Dengan merayakan setiap hasil yang didapatkan oleh peserta didik, akan menambah kepuasan dan kebanggaan pada setiap siswa. Hal ini tentunya menumbuhkan rasa percaya diri pada peserta didik.²⁵

Dalam penelitian ini langkah-langkah di atas dioperasikan sebagai berikut:

²⁵ Bobbi Deporter, dkk. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-ruang Kelas* (Bandung: Kaifa, 2001), hlm. 10.

1) Tumbuhkan

Guru menumbuhkan minat belajar siswa, menumbuhkan suasana yang menyenangkan dihati siswa, menumbuhkan interaksi dengan siswa, sehingga siswa mengerti manfaat belajar materi perbandingan bagi dirinya. Guru juga harus menumbuhkan semangat siswa agar memberikan sikap positif terhadap pembelajaran tersebut.

2) Alami

Guru menciptakan suasana belajar yang alamiah, sehingga semua siswa merasakan bahwa pembelajaran pada materi perbandingan berlangsung dengan rasa aman, nyaman, menarik, dan terhindar dari kebosanan.

3) Namai

Siswa diajak untuk menulis di kertas, menamai apa saja yang telah mereka peroleh, apakah itu informasi, rumus, pemikiran, tempat, dan sebagainya.

4) Demonstrasikan

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan hasil belajarnya misalnya jawaban atas soal materi perbandingan yang diberikan guru, dengan cara menuliskan jawaban tersebut kepapan tulis agar di lihat oleh temannya yang belum mengerti.

5) Ulangi

Siswa disuruh untuk mengulangi materi yang telah dipelajari sehingga menimbulkan daya ingat yang kuat dan menimbulkan rasa percaya diri bahwa kami bisa dan harus bisa.

6) Rayakan

Guru merayakan ataupun memberi apresiasi kepada siswa yang telah berhasil mengerjakan soal perbandingan dengan baik dengan cara memberi tepuk tangan.

g. Kekurangan dan Keunggulan dari *Quantum*

Adapun kekurangan dari *quantum* diantaranya adalah membutuhkan pengalaman yang nyata, waktu yang cukup lama untuk menumbuhkan motivasi dalam belajar, dan kesulitan mengidentifikasi tipe kecerdasan siswa. Sedangkan keunggulannya antara lain pembelajaran *quantum* menekankan pengembangan akademis dan keterampilan, guru mampu menyatu dan membaur pada dunia siswa sehingga guru lebih memahami siswa, pembelajaran *quantum* sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat memadukan antara berbagai sugesti positif dan interaksinya dengan lingkungan. Lingkungan belajar yang menyenangkan dapat menimbulkan motivasi pada diri siswa sehingga secara langsung dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.²⁶

²⁶ Titik Riati & Nur Farida, "Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP PGRI 02 NGAJUM," *Jurnal Mathematics Education*. Volume 1, No. 1, Oktober 2017, hlm. 18.

5. Materi Perbandingan

Perbandingan adalah membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran. Pada saat membandingkan sesuatu, ukuran-ukuran yang dibandingkan harus dalam satuan yang sama. Jika ukuran-ukuran yang dibandingkan memiliki satuan yang berbeda, harus diubah terlebih dahulu jenis satuannya. Perbandingan dinyatakan dalam bentuk pecahan yang paling sederhana. Perbandingan bilangan a dengan b ditulis dengan $\frac{a}{b}$ atau $a : b$ dengan a dan b merupakan bilangan bulat positif dan keduanya tidak sama dengan nol. Penyederhanaan nilai perbandingan dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti penyederhanaan pecahan biasa yaitu bilangan pada pembilang dan penyebut dibagi dengan bilangan yang sama sampai penyebut dan pembilang tidak mempunyai factor persekutuan lagi kecuali satu.²⁷

a. Gambar Berskala²⁸

$$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran pada gambar (peta)}}{\text{Ukuran sebenarnya}}$$

$$S = \frac{U_p}{U_s}$$

Ditulis:

U_p = ukuran pada peta

U_s = ukuran sebenarnya

S = skala

$$\text{Bentuk umum: Skala} = 1 : \frac{U_p}{U_s}$$

²⁷ Atang Supriadi, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII* (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2018), hlm. 134.

²⁸ Kurniawan, *fokus matematika* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2003), hlm. 65-67.

- Arti skala

Skala 1 : 250.000 artinya 1 cm pada peta mewakili 250.000 cm = 2,5 km jarak sebenarnya.

- b. Faktor pada gambar berskala

Sisi-sisi yang bersesuaian antara ukuran sebenarnya dengan model (gambar berskala) memiliki perbandingan yang sama, yaitu sebesar konstanta k yang disebut faktor skala.

$$S = \frac{\text{panjang model}}{\text{panjang sebenarnya}} = \frac{\text{lebar model}}{\text{lebar sebenarnya}} = \frac{\text{tinggi model}}{\text{tinggi sebenarnya}} = k$$

- c. Menyederhanakan perbandingan

Untuk dua besaran sejenis, a dan b dengan m adalah FPB dari a dan b , maka:

$$\frac{a}{b} = \frac{a:m}{b:m}$$

$\frac{a:m}{b:m}$ disebut bentuk paling sederhana dari $\frac{a}{b}$

Contoh:

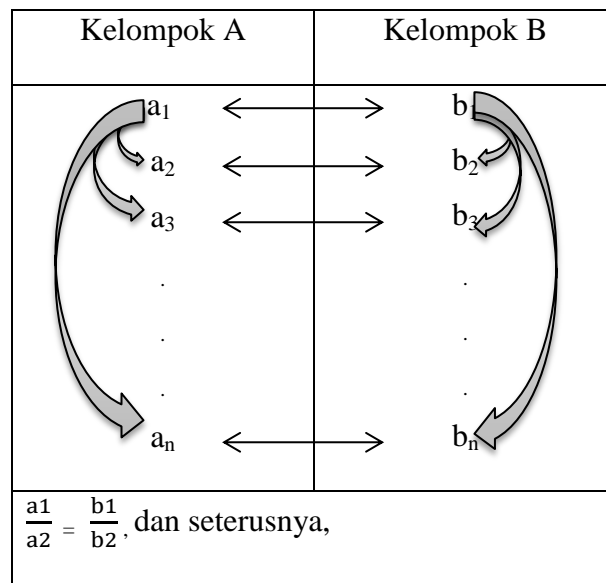
1. 2 ons : 1 kg \rightarrow 2 ons : 10 ons = 1 : 5
2. 25 cm : 1,2 m \rightarrow 25 cm : 120 cm = 5 : 24

Catatan:

1. Perbandingan dua besaran merupakan suatu satuan pecahan dalam bentuk paling sederhana.
2. Dua besaran yang hendak dibandingkan harus memiliki satuan yang sejenis.

d. Perbandingan senilai

Misalkan terdapat dua besaran $A = \{ a_1, a_2, a_3, \dots, a_n \}$ dan $B = \{ b_1, b_2, b_3, \dots, b_n \}$ yang berkorespondensi satu-satu, maka A dan B disebut *berbanding senilai* jika ukuran untuk A semakin besar maka ukuran B semakin besar pula, atau sebaliknya.



Gambar 2.1 Perbandingan Senilai

Contoh dua besaran yang berbanding senilai:

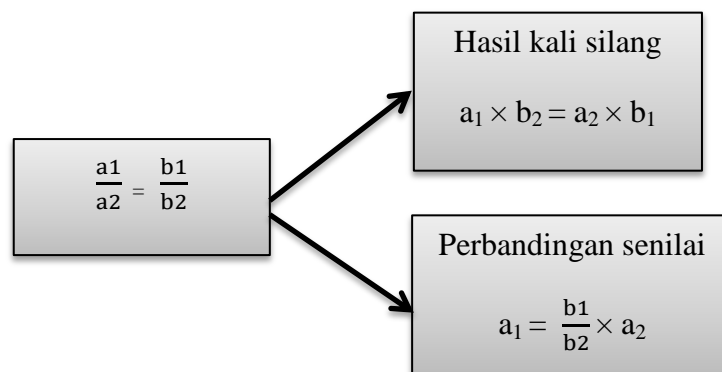
1. Banyak barang dengan jumlah harganya
2. Banyak liter bensin dengan jarak yang ditempuh sebuah kendaraan
3. Jumlah bunga tabungan dengan lama menabung, dan lain-lain.

Menyelesaikan perbandingan senilai

Diketahui:

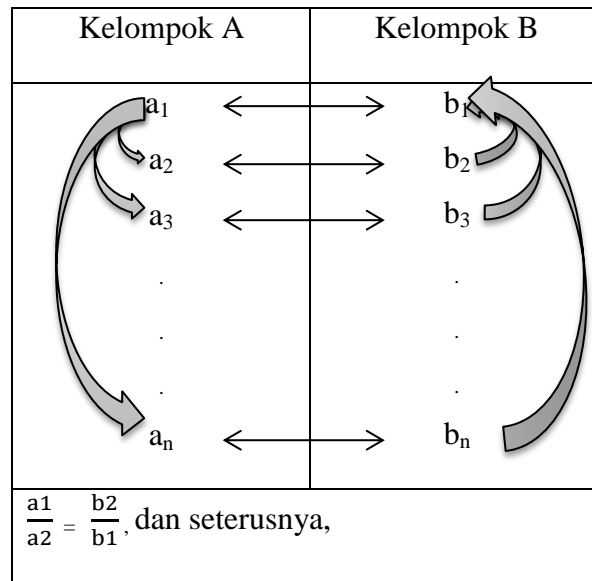
A	B
a_1	b_1
a_2	b_2

Diperoleh:



c. Perbandingan berbalik nilai

Misalkan terdapat dua besaran $A = \{ a_1, a_2, a_3, \dots, a_n \}$ dan $B = \{ b_1, b_2, b_3, \dots, b_n \}$ yang berkorespondensi satu-satu, maka A dan B disebut *berbalik nilai* jika untuk ukuran A semakin besar tetapi ukuran B semakin kecil, dan sebaliknya.



Gambar 2.2 Perbandingan Berbalik Nilai

Contoh dua besaran yang berbalik nilai:

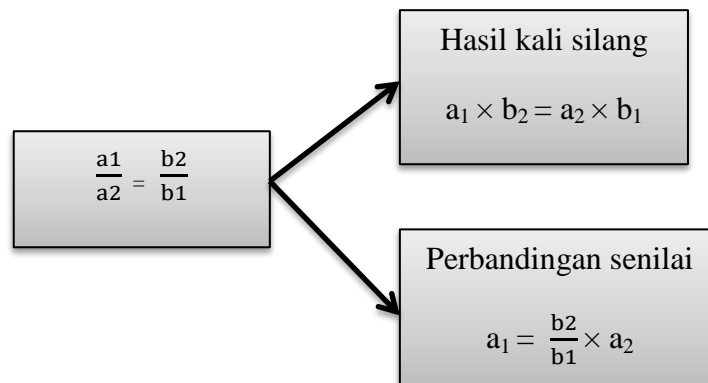
1. Kecepatan kendaraan dengan waktu tempuhnya
2. Banyak pekerja proyek dengan waktu penyelesaiannya
3. Banyak hewan peliharaan dengan waktu untuk menghabiskan persediaan makanan, dan lain-lain

Menyelesaikan perbandingan berbalik nilai

Diketahui:

A	B
a_1	b_1
a_2	b_2

Diperoleh:



B. Penelitian Terdahulu

Agar memperkuat penelitian ini, mengacu pada penelitian terdahulu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Darkasyi, Dkk, Siswa SMP Negeri 5 Lhoukseumawe dengan judul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi siswa dengan pembelajaran Pendekatan *Quantum* pada siswa SMP Negeri 5 Lhoukseumawe” Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum* memberikan pengaruh yang signifikan dengan uji “t” test dengan $t_{hitung} = 3,948$ dan $t_{tabel} = 1,6706$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi siswa yang memperoleh pembelajaran dengan penerapan model *Quantum* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, yang meneliti tentang peningkatan kemampuan

komunikasi matematis dan motivasi siswa dengan model pembelajaran *Quantum* karena penelitian yang akan dilakukan lebih mengkhhususkan pada kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran yang sama yaitu model *Quantum* (Pembelajaran *Quantum*).

29

2. Penelitian yang dilakukan oleh Zuhria Mukhrisa, Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin (Jambi) dengan judul skripsi “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Madrasah Tsanwiyah Swasta Jauharul Islam Penyengat Olak Muaro Jambi”, Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Quantum learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dalam hasil perhitungan hipotesisnya diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,585$ dan $t_{tabel} = 2,714$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Quantum learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika.³⁰
3. Penelitian yang dilakukan oleh Alif Elya, Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Walisongo (Semarang) dengan judul skripsi

²⁹ Muhammad Darkasyi Dkk, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan *Quantum Learning* pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe,” *Jurnal Didaktik Matematika*. Volume 1, No 1, April 2014, hlm. 24.

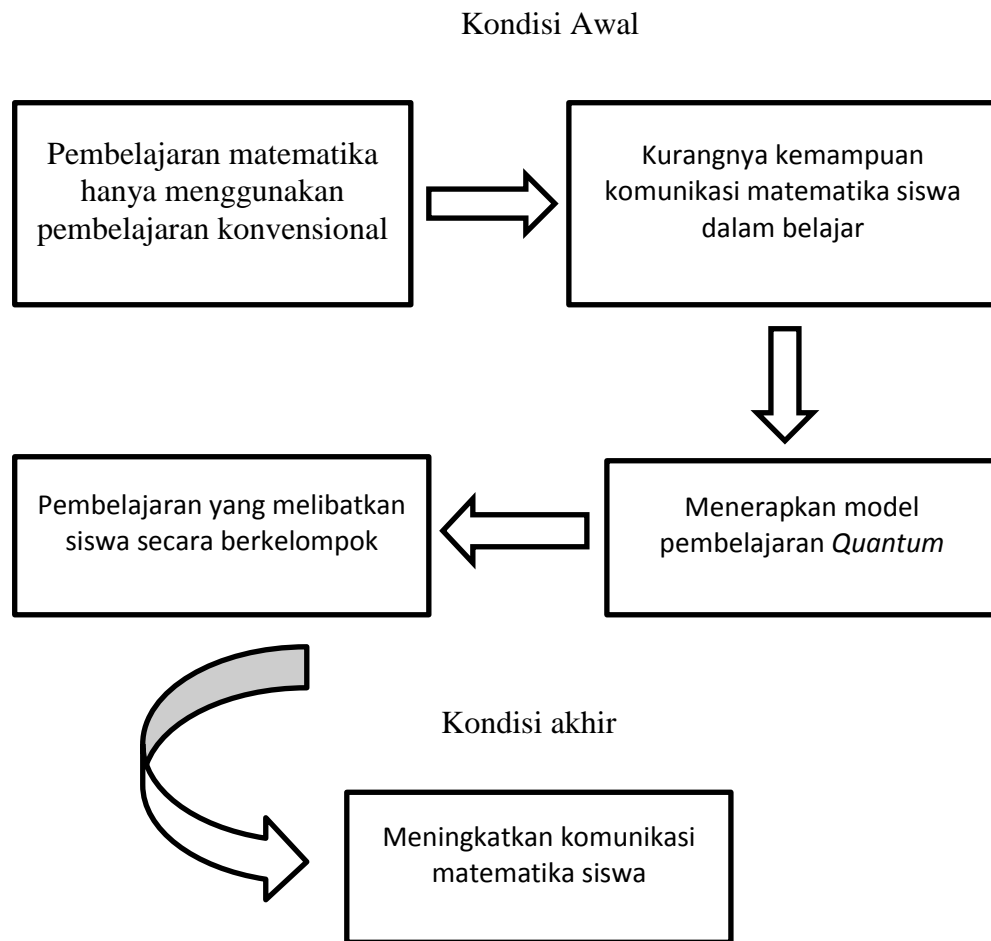
³⁰ Zuhria Mukhrisa, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Madrasah Tsanwiyah Swasta Jauharul Islam Penyengat Olak Muaro Jambi”, *Skripsi*, (Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin, 2019), hlm.57-58.

“Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Motivasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Pakis Aji Jepara Tahun Pelajaran 2017/2018”, Penelitian ini menyimpulkan bahwa rata-rata motivasi belajar siswa di kelas yang mendapatkan model pembelajaran *Quantum learning* lebih baik daripada rata-rata motivasi belajar siswa dengan mendapatkan model pembelajaran konvensional. hipotesisnya diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,6606$ dan $t_{tabel} = 1,882$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Quantum learning* efektif terhadap motivasi belajar dan pemecahan masalah.³¹

C. Kerangka Berpikir

Salah satu model pembelajaran yang dapat memperbaiki kemampuan siswa dalam memecahkan masalah di kelas IX yaitu model pembelajaran *Quantum*. Setelah ditelaah model pembelajaran *Quantum* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi perbandingan di kelas IX, karena dengan model ini siswa menjadi lebih terbuka dan bersemangat di dalam kegiatan proses belajar

³¹ Alif Elya, “Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Motivasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Pakis Aji Jepara Tahun Pelajaran 2017/2018”, *Skripsi*, (Semarang: UIN Walisongo, 2019), hlm. 260.



Gambar 2.3 Bagan kerangka berpikir

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini sebagai berikut: Penerapan model pembelajaran *quantum* pada materi perbandingan terdapat peningkatan kemampuan siswa dalam komunikasi matematika di kelas IX MTsN 4 Tapanuli Selatan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

H. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan Jl. Mandailing Km. 23 Desa Tolang Julu, Kecamatan Sayur Matinggi, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Mata pelajaran yang diteliti adalah Matematika di kelas IX yaitu IX-1 tahun ajaran 2020-2021. Adapun alasan peneliti memilih madrasah ini sebagai lokasi penelitian karena madrasah ini memiliki masalah dalam kemampuan komunikasi yang rendah terutama pada pokok bahasan perbandingan.

Waktu penelitian ini dilakukan terhitung mulai bulan November 2020 sampai dengan bulan Oktober 2021. *Time Scchedule* penelitian tersebut ada pada Lampiran 1.

I. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilaksanakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Reasearch*). Penelitian tindakan kelas ialah suatu penelitian yang dilakukan secara sistematis reflektif terhadap berbagai tindakan yang dilakukan oleh guru yang sekaligus sebagai peneliti, sejak disusunnya suatu perencanaan sampai penilaian terhadap tindakan nyata di dalam kelas yang berupa kegiatan belajar-mengajar, untuk memperbaiki kondisi pembelajaran yang dilakukan.

Penelitian tindakan kelas bukan hanya bertujuan mengungkapkan penyebab dari berbagai permasalahan pembelajaran yang dihadapi seperti

kesulitan siswa dalam mempelajari pokok-pokok bahasan tertentu, tetapi yang lebih penting lagi adalah memberikan pemecahan masalah berupa tindakan tertentu untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar.

Penelitian tindakan kelas merupakan proses pengkajian melalui sistem berdaur atau siklus dari berbagai kegiatan pembelajaran. Terdapat lima tahapan dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas yaitu:

1. Pengembangan focus masalah penelitian
2. Perencanaan tindakan perbaikan
3. Pelaksanaan tindakan perbaikan, observasi, dan interpretasi
4. Analisis dan refleksi
5. Perencanaan tindak lanjut¹

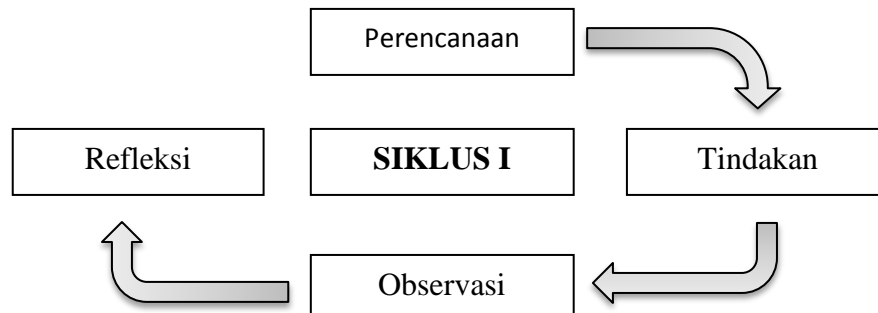
Dalam satu siklus terdiri dari perencanaan (*planning*), pelaksanaan/ tindakan (*action*), pengamatan/ observasi (*observation*) dan refleksi (*reflection*). Jika pada siklus ke-1 masalah yang diteliti belum tuntas, atau belum memuaskan pengatasannya, maka penelitian ini akan dilanjutkan pada siklus ke-2 dengan prosedur yang sama seperti pada siklus ke-1, yaitu (perencanaan (*planning*), pelaksanaan/ tindakan (*action*), pengamatan/ observasi (*observation*) dan refleksi (*reflection*)²

Dari uraian-uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Penelitian Tindakan Kelas adalah usaha yang dilakukan oleh seorang guru untuk memperbaiki

¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 178.

² Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan Edisi Revisi* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 188-189.

dan meningkatkan kualitas pembelajaran dengan melakukan perubahan-perubahan secara terencana.



Gambar 3.1 Prosedur Pelaksana

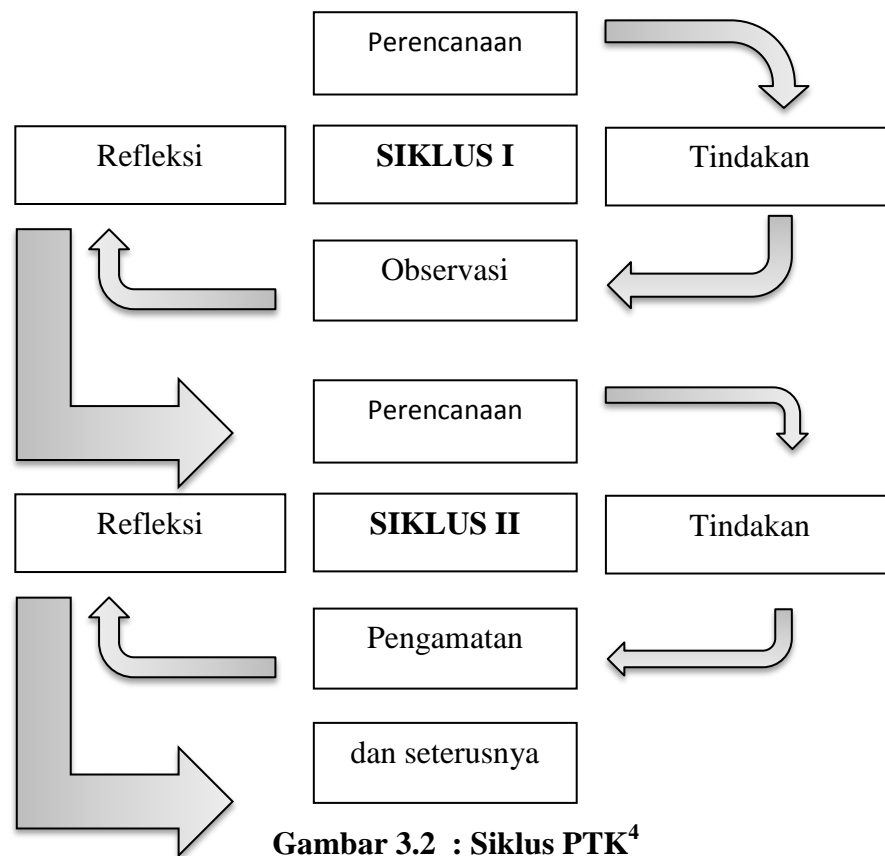
J. Subjek Penelitian/Objek Peneliti

Penelitian ini dilakukan di MTsN 4 Tapanuli Selatan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX yaitu IX-1 yang berjumlah 35 siswa yang terdiri dari 20 siswa perempuan dan 15 siswa laki-laki. Sedangkan objek penelitian ini yaitu pembelajaran materi perbandingan dengan menggunakan metode *quantum*.

K. Prosedur Penelitian

Penelitian tindakan ini mengikuti model yang dikembangkan oleh Kurt Lewin yang menyatakan bahwa PTK terdiri atas empat langkah yaitu Perencanaan (*planning*), Tindakan (*action*), Pengamatan (*observasi*), Refleksi (*reflection*). Keempat langkah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:³

³Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan Edisi Revisi*,... hlm. 220-221.



Gambar 3.2 : Siklus PTK⁴

Secara rinci langkah-langkah dalam setiap siklus digambarkan sebagai berikut:

➤ Siklus I

1. Perencanaan (*planning*)

Perencanaan adalah kegiatan yang dimulai dari menyusun rencana tindakan yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Penyusunan perencanaan disesuaikan dengan situasi dan kondisi saat ini sehingga bersifat fleksibel dan dapat diubah mengikuti perkembangan proses

⁴ Ahmad Nizar Rangkti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 220.

pembelajaran yang terjadi. Beberapa persiapan yang dilakukan pada tahap awal perencanaan ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengadakan pertemuan dengan guru matematika Kelas IX MTsN 4 Tapanuli Selatan, untuk menganalisis masalah dan rencana solusi pemecahan masalah dengan melihat penyebab terjadinya kesenjangan antara kenyataan dan harapan.
 - b. Menyiapkan skenario pembelajaran atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi perbandingan dengan penerapan model pembelajaran *Quantum* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.
 - c. Menentukan model mengajar yaitu model *Quantum*.
 - d. Menentukan cara penerapan model *Quantum* pada materi perbandingan.
 - e. Menyiapkan instrument (tes) untuk menilai sejauh mana hasil belajar siswa.
 - f. Mengolah hasil tes siswa untuk melihat ketuntasan belajar siswa.
2. Tindakan (*action*)

Tindakan merupakan implementasi atau penerapan dari hal—hal dan persiapan yang sudah direncanakan sebelumnya. Dari rencana yang telah dibuat, maka dilakukan tindakan yaitu:

- a. Menjelaskan langkah-langkah dalam penerapan metode *Quantum* kepada siswa dan memberikan motivasi serta menyampaikan tujuan

pembelajaran dan manfaat-manfaat mempelajari materi perbandingan.

- b. Membagi siswa kedalam beberapa kelompok
 - c. Menjelaskan sedikit tentang materi yang akan dipelajari, kemudian membimbing siswa-siswi agar mendiskusikan materi tersebut
 - d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti atau difahami siswa
 - e. Memberikan beberapa soal tentang materi yang diajarkan.
 - f. Membuat kesimpulan pembelajaran dari salah satu siswa.
3. Pengamatan (*observasi*)

Pengamatan atau observasi adalah kegiatan mengamati hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap siswa. Dalam hal ini akan diberikan tes berupa soal esai sebagai tolak ukur tentang pemahaman siswa.

4. Refleksi (*reflection*)

Setelah diadakan tindakan dan observasi akan didapatkan hasil dari penerapan model pembelajaran *Quantum* tersebut. Kemudian dilakukan evaluasi guna untuk menyempurnakan tindakan berikutnya. Jika masih ditemukan hambatan dan kekurangan maka dapat dilanjutkan pada siklus berikutnya.

➤ Siklus II

Siklus II dilaksanakan berdasarkan hasil refleksi siklus I. Pada siklus II ini, tindakan yang dilakukan bertujuan untuk memperbaiki kekurangan

pada siklus I. Kegiatan pada siklus II juga melalui tahapan yang sama seperti siklus I yaitu meliputi Perencanaan (*planning*), Tindakan (*action*), Pengamatan (*observasi*), Refleksi (*reflection*).

Jika pada akhir siklus II tidak terjadi peningkatan maka dilaksanakan siklus selanjutnya yang tahapannya sama seperti siklus I dan siklus II. Siklus berhenti ketika sudah terjadi peningkatan.

L. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas IX-1 Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan
2. Guru kelas IX-1 Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan
3. Data dokumen kelas IX-1 Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan, Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran serta aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran.

M. Instrumen Pengumpulan Data

Instrument penelitian merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, dan disebut juga teknik penelitian.⁵

Instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan dan dipilih oleh peneliti dalam penelitiannya untuk mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi mudah dan sistematis.⁶ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrument pengumpulan data yang dipilih oleh peneliti adalah tes.

⁵ Rochiati Wiriaatmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006), hlm. 118.

⁶ Suharismi Arikunto, *Manajemen Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 101.

Tes adalah serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁷

Tes ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan diberikan pada setiap akhir proses pembelajaran. Tes yang diberikan adalah tes subjektif yang pada umumnya tes subjektif berbentuk esai atau uraian. Tes esai adalah salah satu bentuk tertulis yang susunannya terdiri atas item-item pertanyaan yang mengandung permasalahan dan menuntut jawaban siswa melalui uraian-uraian kata yang merefleksikan kemampuan berfikir siswa.⁸ Tes dilakukan dua kali yaitu pre test dan post test. Pre test akan dilaksanakan satu kali test. Pre test ini dilakukan sebelum pengajaran diberikan guna untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi pelajaran yang akan disampaikan dan post test dilakukan empat kali setelah pembelajaran dilaksanakan. Adapun test ini digunakan untuk mengetahui hasil kemampuan siswa terhadap materi perbandingan baik secara individual maupun kelompok.

N. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses pengelolaan dan menginterpretasikan data dengan tujuan untuk mendukung berbagai informasi sesuai dengan tujuan fungsinya sehingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai tujuan penelitian. Adapun analisis data pada penelitian ini yaitu analisis data

⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan* (Medan: Perdana Publishing), hlm. 13.

⁸H. M. Sukardi, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 94.

kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengolah hasil tes.⁹

Sementara data kualitatif diolah menggunakan model miles dan huberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.¹⁰

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses penyederhanaan data yang diperoleh melalui pengamatan dengan cara memilih data sesuai kebutuhan penelitian. Dengan arti mereduksi data adalah merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang tidak penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu.¹¹

Data yang telah direduksi selanjutnya disajikan dengan cara mendeskripsikan dalam bentuk sajian data yang memungkinkan untuk ditarik kesimpulan. Kesimpulan merupakan inti sari dari analisis yang memberikan pernyataan tentang dampak dari Penelitian Tindakan Kelas.

Adapun analisis tentang hasil belajar, menggunakan statistik dekskriptif yaitu:

a. Untuk penilaian tes.

Peneliti menjumlahkan nilai yang diperoleh siswa, selanjutnya dibagi dengan jumlah siswa kelas tersebut sehingga diperoleh nilai

⁹ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm. 297.

¹⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 247.

¹¹ Sugiyono, *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 339.

rata-rata (*mean*). Nilai rata-rata (*mean*) ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:¹²

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah semua nilai siswa

$\sum N$ = Jumlah siswa

b. Untuk ketuntasan belajar siswa

Untuk menghitung persentase ketuntasan belajar digunakan rumus sebagai berikut:¹³

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Analisis ini dilakukan pada saat tahapan refleksi. Hasil analisis ini digunakan sebagai bahan refleksi untuk melakukan perencanaan lanjut dalam siklus selanjutnya.

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah mendeskripsikan data yang telah diorganisir jadi makna, yaitu kegiatan analisis data berupa penyusunan atau penggabungan dari sekumpulan informasi yang memberikan kemungkinan

¹² Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB dan TK*, (Bandung: CV. Yrama Widya, 2009), hlm. 204.

¹³ Zainal Aqib. *Penelitian Tindakan Kelas*,... hlm. 205.

adanya penarikan kesimpulan. Setelah data diolah, maka disajikan dalam bentuk naratif.

Hasil perhitungan akan ditampilkan dengan tabel kriteria deskriptif persentase dibawah ini, yang akan dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu baik, cukup, dan kurang.

Tabel 3.1 Kriteria Deskriptif Persentase

No	Kriteria	Skor Penelitian	Penelitian
1	Baik	75-100	Hasil belajar anak baik
2	Cukup	50-70	Hasil belajar anak cukup
3	Kurang	<50	Hasil belajar anak kurang

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah membuat kesimpulan berdasarkan deskripsi data. Peneliti memberi kesimpulan atas hasil-hasil yang telah diinterpretasikan dalam sajian data serta memberikan rekomendasi atau sasaran yang terkait dengan merumuskan permasalahan dan tujuan penelitian. Setelah data disajikan, maka peneliti menarik kesimpulan dari sajian data tersebut berupa keberhasilan atau kegagalan dalam pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Kondisi Awal

Sebelum melakukan penelitian langsung ke Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan, Tolang Julu, Kecamatan Sayurmatinggi, terlebih dahulu peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru Matematika kelas IX-1 untuk memperoleh informasi bagaimana kondisi dan hasil belajar matematika siswa. Observasi yang diperoleh peneliti, pembelajaran matematika masih menggunakan metode konvensional yaitu dengan metode ceramah. Metode ceramah yang digunakan membuat pembelajaran belum sesuai dengan yang diharapkan.

Peneliti membicarakan tentang penelitian ini dengan guru bidang studi matematika yaitu bapak Muhajjir. Dari hasil pembicaraan antara peneliti dengan guru bidang studi matematika bahwa kemampuan komunikasi siswa masih rendah. Guru menyarankan peneliti untuk melaksanakan penelitian di kelas IX-1 karena di kelas IX-1 memiliki masalah saat belajar matematika yaitu rendahnya kemampuan komunikasi siswa tersebut.

Peneliti melaksanakan test awal. Test awal dilaksanakan pada hari Sabtu, 11 September 2021 yaitu dengan memberikan soal test essay sebanyak 5 soal mengenai materi perbandingan terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah test awal diberikan, peneliti

melihat kesulitan siswa saat menjawab soal pada test awal yang telah diberikan.

Dari hasil test kemampuan awal yang diberikan siswa yang tuntas hanya 7 siswa dan yang tidak tuntas 28 siswa. Hasil test awal dapat kita lihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.1
Hasil Test Kemampuan Awal

Kategori Test				
Test Kemampuan Awal				
Jumlah siswa yang tuntas	Persenta si siswa yang tuntas	Jumlah siswa yang tidak tuntas	Persentasi siswa yang tidak tuntas	Nilai rata-rata siswa
7	20%	28	80%	45.57

Hasil test kemampuan awal dapat juga dilihat pada diagram lingkaran dibawah ini:

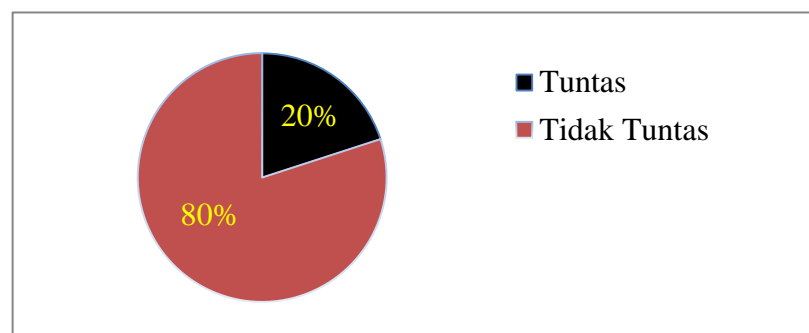


Diagram 4.1
Hasil Test Kemampuan Awal

Dari hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika kelas IX-1 Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan, dan test awal yang diperoleh, peneliti akan melaksanakan pembelajaran mengubah

metode konvensional dengan model pembelajaran *quantum* yang diharapkan akan meningkatkan hasil belajar siswa khususnya materi perbandingan. Pembelajaran dilaksanakan dimulai dari siklus 1 dan seterusnya sampai terlihat peningkatan kemampuan siswa di atas rata-rata yang diharapkan oleh peneliti yaitu minimal 75%.

2. Siklus 1

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan di kelas IX-1 MTsN 4 Tapanuli Selatan. Siklus 1 dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan ke-1 dilaksanakan pada hari Senin, 13 September 2021 dan pertemuan ke-2 dilaksanakan pada hari Sabtu, 18 September 2021.

a. Pertemuan ke-1

1) Identifikasi Masalah

Sebelum melaksanakan perencanaan penelitian, peneliti terlebih dahulu berdiskusi dengan guru untuk meminta informasi kepada guru bidang studi matematika kelas IX MTsN 4 Tapanuli Selatan. Berdasarkan informasi yang telah diperoleh kemampuan matematika siswa sangat rendah pada materi perbandingan hal tersebut telah dibuktikan dari test awal yang diberikan kepada siswa kelas IX-1 dibawah standar 75, siswa yang tuntas hanya 7 siswa dan siswa yang tidak tuntas 28 siswa.

Dari permasalahan di atas, peneliti berinisiatif akan menerapkan model pembelajaran *quantum* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa pada materi perbandingan. Setelah

pembelajaran, peneliti akan memberikan test berbentuk *essay* yang berjumlah 5 soal untuk setiap pertemuan, setelah dilaksanakan tindakan yang dimulai dengan siklus 1 pertemuan ke-1 kemudian peneliti akan menganalisis hasil test dengan menggunakan tehnik analisis deskriptif sebagai acuan untuk melihat adanya peningkatan mengenai kemampuan komunikasi siswa.

2) Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan tindakan pada siklus 1 dimulai dengan berdiskusi bersama guru bidang studi matematika kelas IX-1 MTsN 4 Tapanuli Selatan. Pembelajaran pada siklus 1 pada pertemuan ke-1 akan dilaksanakan pada hari Senin, 13 September 2021 dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Pada siklus 1 pertemuan ke-1 yaitu penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *quantum*. Pada penelitian ini materi yang akan dipelajari adalah Perbandingan. Penerapan model pembelajaran ini dibuat dengan beberapa tahapan yaitu:

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi Perbandingan.
- b) Menyiapkan pedoman observasi untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- c) Siswa kelas IX-1 MTsN 4 Tapanuli Selatan akan diberi tindakan sesuai RPP yang disusun.

- d) Pembelajaran dengan model pembelajaran *quantum* berupa *Game*, diskusi, belajar kelompok dan salah satu siswa mengajari siswa yang lainnya.
 - e) Menyiapkan soal test berbentuk *essay* sebanyak 5 soal yang dikerjakan secara individu untuk melihat peningkatan siswa setelah tindakan diberikan.
 - f) Menyimpulkan materi yang dipelajari.
- 3) Pelaksanaan (*Action*)

Dalam tahapan ini merupakan pelaksanaan pembelajaran siklus 1 pertemuan ke-1 yaitu pada Senin, 13 September 2021 pada tahap ini guru melakukan tindakan sesuai RPP yang telah disusun atas kerja sama peneliti dan guru kelas. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah membandingkan dan menentukan perbandingan. Pelaksanaan proses pembelajaran dalam penelitian ini terlebih dahulu peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran *quantum* yang akan diterapkan. Dengan menerapkan model pembelajaran ini secara langsung dapat membantu siswa memahami materi mengenai perbandingan. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan saat pembelajaran pada pertemuan ini sebagai berikut:

- a) Sebelum pembelajaran dimulai, ketua kelas memimpin siswa untuk memberi salam kepada guru sekalian berdoa. Guru mengecek kesiapan dan kehadiran siswa dalam mengikuti

pembelajaran. Guru menjelaskan kepada siswa tujuan pembelajaran untuk hari ini yaitu membandingkan dan menentukan perbandingan. Guru menjelaskan kepada siswa, tujuan pembelajaran dengan model pembelajaran *Quantum* adalah untuk menghilangkan rasa bosan dalam proses pembelajaran sehingga menimbulkan rasa senang. Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan memberikan contoh untuk mempermudah siswa, setelah itu guru menanyakan kepada siswa mengenai materi yang sudah dijelaskan.

- b) Kegiatan selanjutnya, guru melanjutkan pembelajaran dengan diskusi kelompok, terlebih dahulu guru membagi siswa dalam 6 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 6 siswa dan satu kelompok terdiri dari 5 siswa. Cara guru dalam membagi kelompok berdasarkan kemampuan akademik yaitu dengan melihat nilai ulangan matematika sehingga satu siswa diantara kelompoknya yang menjadi tutor bagi teman-temannya. Guru mempersilahkan siswa untuk bergabung dengan kelompoknya, sebagian siswa tidak bergegas untuk menemui kelompoknya karena mengeluh dan tidak merasa puas dengan anggota kelompoknya. Guru mengingatkan kembali dalam pembuatan kelompok ini adalah pembuatan yang adil tanpa ada pilih kasih antara sesama siswa. Oleh karena itu, setiap kelompok harus saling bekerjasama dengan kelompoknya masing-masing. Guru

memberikan materi yang akan didiskusikan setiap kelompok. Selama proses diskusi berlangsung, guru berkeliling memantau siswa pada setiap kelompok agar diskusi berjalan dengan baik. Saat berdiskusi sebagian siswa belum aktif dalam berdiskusi karena kurangnya percaya diri. Proses diskusi selesai, guru menanyakan apakah masing-masing kelompok sudah selesai membahas materi yang diberikan. Guru mempersilahkan kelompok siapa yang bersedia untuk maju mempersentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Para siswa menunjuk satu sama lain untuk mempersentasikan materi yang diberikan tetapi tidak ada yang berani maju. Akhirnya guru menunjuk satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka dan kelompok yang ditunjuk guru maju ke depan untuk mempersentasikan hasil kelompok mereka dan menanyakan kepada kelompok yang lain mengenai materi yang mereka jelaskan. Akan tetapi, tidak ada kelompok yang bertanya setelah itu, guru menjelaskan kembali materi yang diberikan.

c) Setelah pembelajaran selesai, guru memberikan soal test bentuk *essay* sebanyak 5 soal kepada masing-masing siswa untuk membantu melihat sejauh mana perkembangan dan pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipelajari dapat disimpulkan dan pembelajaran ditutup dengan berdoa.

4) Pengamatan (*Observation*)

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung atas segala aktivitas siswa yang telah terjadi selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan setiap pertemuan. Pengamatan yang dilakukan atas acuan lembar observasi yang telah disusun sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Quantum*.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada siklus 1 pertemuan ke-1 diperoleh keterangan peneliti membuka pembelajaran, memberikan penjelasan kepada siswa dan mampu menyenangkan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Pada saat belajar kelompok dilakukan, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang diberikan kemudian kelompok lain diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan temannya. Akan tetapi sebagian siswa belum aktif dalam kelompoknya.

Guru tidak memberikan pujian kepada siswa karena masih cenderung diam dalam pembelajaran, hal ini disebabkan karena siswa masih menganggap pembelajaran seperti yang biasa guru lakukan seperti menggunakan metode ceramah dan menjelaskan materi kemudian siswa mengerjakan soal sehingga cenderung menyerahkan semua tanggung jawab pembelajaran kepada guru. Setelah itu, guru memberikan test bentuk *essay* yang terdiri dari 5 soal pada siklus 1 pertemuan ke-1 untuk melihat sejauh mana

perkembangan siswa dalam pembelajaran. Dapat kita lihat perbedaannya dengan test awal. Hasil test siklus 1 pertemuan ke-1 dapat kita lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Hasil Test Siklus 1 Pertemuan ke-1

Kategori Test				
Test Siklus 1 Pertemuan ke-1				
Jumlah siswa yang tuntas	Persentasi siswa yang tuntas	Jumlah siswa yang tidak tuntas	Persentasi siswa yang tidak tuntas	Nilai rata-rata siswa
10	28.57%	25	71.42%	51.71

Hasil test siklus 1 pertemuan ke-1 dapat juga dilihat pada diagram lingkaran dibawah ini:

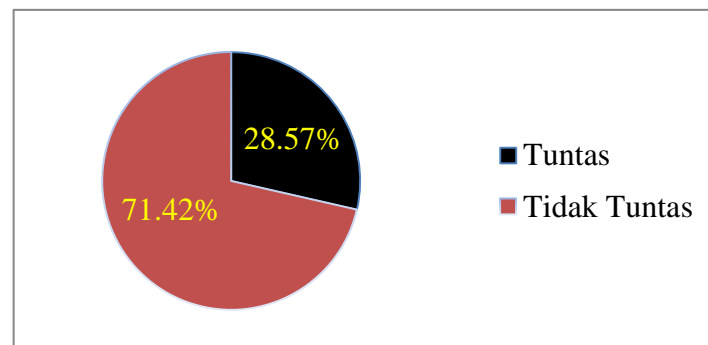


Diagram 4.2
Hasil Test Siklus 1 Pertemuan ke-1

Hasil belajar siswa pada siklus 1 pertemuan ke-1 masih rendah, hal ini dapat dilihat masih sedikit dari jumlah siswa yang tuntas dalam test. Nilai rata-rata siswa yaitu 51.71 masih rendah belum mencapai rata-rata yang diharapkan yaitu 75.

5) Refleksi (*Reflektion*)

Setelah data hasil belajar siklus 1 pertemuan ke-1 diperoleh maka data tersebut dianalisis untuk melihat ketuntasan siswa. Ternyata masih ada kekurangan dalam prose pembelajaran. Ketika proses pembelajaran berlangsung sebagian siswa belum mendengarkan penjelasan guru karena pembelajaran dalam situasi yang baru. Masalah ini juga membuat siswa tidak aktif dalam pembelajaran berkelompok yaitu sebagian siswa masih diam, malas, dan kurang percaya diri. Kurang aktifnya sebagian siswa membuat siswa menyerahkan tugas mereka kepada siswa yang pintar dikelompoknya, sehingga mereka hanya mengobrol sendiri menyebabkan suasana pembelajaran tidak kondusif.

Peneliti bersama guru bidang studi matematika kelas IX-1 mengadakan pertemuan untuk melakukan evaluasi setelah selesai jam pelajaran. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki hal-hal yang menjadi pokok evaluasi dari pokok bahasan itu agar tidak ada yang terlupakan. Dari analisis refleksi di atas, maka peneliti merasa masih perlu untuk diperbaiki kekurangan yang terdapat dalam siklus 1 pertemuan ke-1 dengan memberikan motivasi dan reword untuk lebih meningkatkan dan memaksimalkan kemandirian belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

b. Pertemuan ke-2

1) Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan tindakan pada siklus 1 pertemuan ke-2 dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada Sabtu 18 September 2021. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah Perbandingan. Tujuan pembelajaran ini adalah agar siswa mampu membandingkan suatu besaran. Dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi Perbandingan.
- b) Menyiapkan pedoman observasi untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama prose pembelajaran berlangsung.
- c) Siswa kelas IX-1 MTsN 4 Tapanuli Selatan akan diberikan tindakan sesuai RPP yang telah disusun.
- d) Pembelajaran dengan model pembelajaran *quantum* berupa *Game*, diskusi, belajar kelompok dan salah satu siswa mengajari siswa yang lainnya.
- e) Menyiapkan soal test berbentuk *essay* sebanyak 5 soal yang dikerjakan secara individu untuk melihat peningkatan siswa setelah tindakan diberikan.

f) Menyimpulkan materi yang dipelajari.

2) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Dalam tahapan ini merupakan pelaksanaan pembelajaran siklus 1 pertemuan ke-2 yaitu pada Sabtu, 18 September 2021 pada tahap ini guru melakukan tindakan sesuai RPP yang telah disusun atas kerja sama peneliti dan guru kelas. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah membandingkan dan menentukan perbandingan. Pelaksanaan proses pembelajaran dalam penelitian ini terlebih dahulu peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model pembelajaran *quantum* yang akan diterapkan. Dengan menerapkan model pembelajaran ini secara langsung dapat membantu siswa memahami materi mengenai perbandingan. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan saat pembelajaran pada pertemuan ini sebagai berikut:

a) Seperti kegiatan dalam siklus 1 pertemuan ke-1, ketua kelas memimpin siswa untuk memberi salam kepada guru sekalian berdoa. Guru mengecek kesiapan dan kehadiran siswa dalam mengikuti pembelajaran. Guru menjelaskan kepada siswa tujuan pembelajaran untuk hari ini yaitu membandingkan dan menentukan perbandingan. Guru memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran ini. Suasana kelas sudah mulai kondusif dengan keadaan

tidak ribut , namun kondisi kelas belum siap karena papan tulis masih dalam keadaan kotor sehingga guru memerintahkan salah satu siswa agar membersihkan terlebih dahulu.

- b) Pada pertemuan kali ini, pembelajaran dilakukan dengan berkelompok yang dipandu oleh guru dengan pemberian reward dalam pelaksanaan pembelajaran. Guru akan memberikan hadiah kepada siswa yang telah menjawab pertanyaan atau mengeluarkan pendapat. Siswa yang sudah mendapatkan hadiah tidak boleh menjawab atau mengeluarkan pendapat lagi agar siswa yang lain bisa ikut berpartisipasi. Penggunaan metode ini bermaksud untuk memberikan kesempatan yang sama bagi siswa dalam mengemukakan pendapat dan menjawab pertanyaan, sehingga terjadi pemerataan tanggung jawab terhadap masing-masing siswa. Guru memberikan pengantar tentang materi yang akan dipelajari mengenai perbandingan, guru membagikan materi yang akan didiskusikan, setiap kelompok nampaknya tidak ada yang kesulitan dalam berdiskusi karena pembelajarannya sama dengan pelajaran pertama. Guru menanyakan apakah masih ada yang belum mengerti mengenai materi yang dijelaskan, satu diantara siswa lainnya bertanya mengenai

materi, guru memberikan hadiah kepada siswa yang bisa menjelaskan kembali tentang materi yang telah dipelajari.

c) Setelah pembelajaran selesai, guru memberikan soal test bentuk *essay* sebanyak 5 soal kepada masing-masing siswa untuk membantu melihat sejauh mana perkembangan dan pemahaman siswa mengenai materi yang dipelajari. Dengan demikian, materi yang dipelajari dapat disimpulkan dan pembelajaran ditutup dengan berdoa.

3) Pengamatan (*Observation*)

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung atas segala aktivitas yang telah terjadi selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan setiap pertemuan. Pengamatan yang dilakukan atas acuan lembar observasi yang telah disusun sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *quantum*.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada siklus 1 pertemuan ke-2 diperoleh sama halnya dengan pertemuan ke-1, keterangan guru membuka pembelajaran, memberikan penjelasan kepada siswa dan mampu menyenangkan siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan memberikan reword bagi siswa yang menjawab dan mengeluarkan pendapatnya. Hal ini membuat siswa merasa senang dalam mengikuti

pembelajaran sehingga pembelajaran berlangsung dengan baik.

Guru memberikan pujian kepada siswa karena sudah mulai aktif dalam pembelajaran, hal ini disebabkan karena siswa senang dan semangat jika diberikan hadiah dalam proses pembelajaran. Setelah itu, guru memberikan test bentuk *essay* yang terdiri dari 5 soal pada siklus 1 pertemuan ke-2 untuk melihat sejauh mana perkembangan siswa dalam pembelajaran. Dapat kita lihat perbedaannya di siklus 1 pertemuan ke-1. Hasil test siklus 1 pertemuan ke-2 dapat kita lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3
Hasil Test Siklus 1 Pertemuan ke-2

Kategori Test				
Test Siklus 1 Pertemuan ke-2				
Jumlah siswa yang tuntas	Persentasi siswa yang tuntas	Jumlah siswa yang tidak tuntas	Persentasi siswa yang tidak tuntas	Nilai rata-rata siswa
15	42.86%	20	57.14%	63

Hasil test siklus I pertemuan ke-1 dapat juga dilihat pada diagram lingkaran dibawah ini:

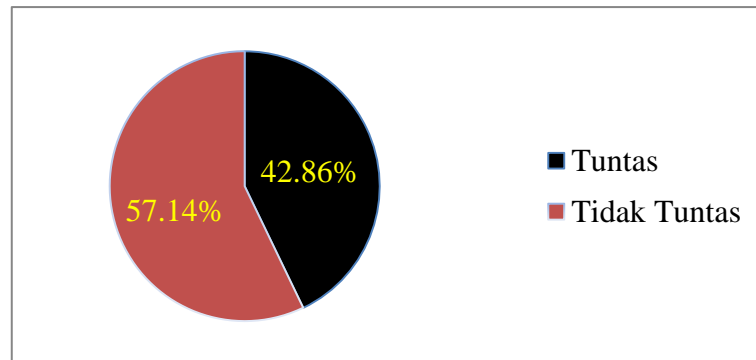


Diagram 4.3
Hasil Test Siklus 1 Pertemuan ke-2

4) Refleksi (*Reflection*)

Setelah tindakan dilaksanakan pada siklus I pertemuan ke-2 data yang diperoleh dianalisis kembali. Kegiatan pembelajaran siswa semakin meningkat dengan menerapkan model pembelajaran *quantum*. Hal ini dibuktikan dari hasil test yang telah diberikan menunjukkan telah terjadi peningkatan pada siswa. Siswa mulai merasakan suasana yang menyenangkan dan bersemangat dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *quantum*.

Berdasarkan analisis yang diperoleh, peneliti menemukan kesulitan siswa pada saat pembelajaran berlangsung yaitu sebagian siswa masih ada yang kurang focus saat guru menerangkan pembelajaran sehingga siswa tidak mengerti dan tidak memahami materi yang diberikan.

Berdasarkan masalah yang ditemukan pada siklus I pertemuan ke-2 maka peneliti akan melakukan perbaikan dengan mengadakan *game* guna untuk memudahkan

kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *quantum*.

3. Siklus II

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan di kelas IX-1 MTsN 4 Tapanuli Selatan. Siklus II dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan ke-1 dilaksanakan pada Senin, 20 September 2021 dan pertemuan ke-2 dilaksanakan pada Sabtu, 25 September 2021.

a. Pertemuan ke-1

1) Perencanaan (*Planning*)

Berdasarkan analisis dan refleksi yang dilakukan pada tindakan siklus I, peneliti memutuskan untuk mengadakan tindakan lanjutan untuk memaksimalkan peningkatan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika terutama pada materi perbandingan. Tindakan siklus II ini menggunakan metode yang sama dengan siklus I, namun sedikit ada yang dimodifikasi.

Pada siklus II pertemuan ke-I dilaksanakan pada Senin, 20 September 2021. Dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Pembelajaran lebih menekankan pada pembelajaran kelompok. Setiap tutor kelompok masing-masing mendorong anggota kelompoknya menghirangkan rasa kurang percaya diri untuk mengeluarkan pendapatnya sehingga tidak ada lagi siswa yang pasif dalam pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II pertemuan ke-I dapat dibuat tahapan sebagai berikut:

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi Perbandingan.
 - b) Menyiapkan pedoman observasi untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
 - c) Siswa kelas IX-1 MTsN 4 Tapanuli Selatan akan diberikan tindakan sesuai RPP yang telah disusun.
 - d) Pembelajaran dengan model pembelajaran *quantum* berupa *Game*, diskusi, belajar kelompok dan salah satu siswa mengajari siswa yang lainnya.
 - e) Menyiapkan soal test berbentuk *essay* sebanyak 5 soal yang dikerjakan secara individu untuk melihat peningkatan siswa setelah tindakan diberikan.
 - f) Menyimpulkan materi yang dipelajari.
- 2) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Siklus II pertemuan ke-1 yaitu pada Senin, 20 September 2021. Pelaksanaan pada siklus II Pertemuan ke-1 tidak beda dengan siklus I. Perbedaannya terletak pada materi yang akan diajarkan selanjutnya. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sesuai RPP yang telah disusun. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai adalah memahami semua materi yang berkaitan dengan perbandingan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan ini adalah

- a) Peneliti memasuki ruangan kelas, seperti kegiatan siklus I, guru memberi salam, kemudian mengecek kehadiran siswa. Guru melihat kondisi siswa belum siap untuk belajar. Guru membuat *game* terlebih dahulu untuk membuat siswa semangat lagi dalam pembelajaran. *Game* yang dibuat adalah kelipatan 4, guru menunjuk siswa secara random, siswa yang ditunjuk harus berhitung dengan angka, dan pada siswa yang kelipatan 4, mereka mengatakan “boom”, Jika ada siswa nanti yang salah menyebut dan kurang konsentrasi akan mendapat hukuman seperti bernyanyi, berpuisi, berpantun dan lainnya. Guna game ini adalah menghilangkan rasa bosan siswa, mengajak siswa berhitung dan melatih konsentrasi siswa. Setelah siswa terlihat siap untuk pembelajaran, guru menjelaskan materi pembelajaran dan memotivasi siswa agar berpartisipasi aktif dalam pembelajaran ini. Suasana mulai kondusif dengan keadaan siswa yang tidak ribut lagi.
- b) Setelah itu, guru mengingatkan kembali materi-materi sebelumnya untuk lebih mendalami materi yang sudah dipelajari yaitu mengenai perbandingan. Guru memotivasi siswa agar aktif dalam pembelajaran dan bekerja sama dengan kelompoknya, menanggapi serta mengemukakan ide yang bisa dipertanggungjawabkan selama berdiskusi. Guru membagikan materi yang akan dijelaskan kepada setiap kelompok. Setiap

kelompok mendiskusikannya, dan guru selalu memantau jalannya diskusi. Setelah kelompok selesai mendiskusikannya, guru menunjuk satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya kedepan kelas, dan siswa dari kelompok lain memberi pertanyaan kepada kelompok yang maju sehingga tercipta diskusi yang aktif dalam pembelajaran.

- c) Setelah diskusi kelompok selesai, guru memberikan soal test bentuk *essay* sebanyak 5 soal kepada masing-masing siswa untuk membantu melihat sejauh mana perkembangan dan pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipelajari. Dengan demikian materi yang telah dipelajari dapat disimpulkan dan pembelajaran ditutup dengan berdoa.

3) Pengamatan (*Observation*)

Hasil pengamatan yang dilakukan waktu siklus II pertemuan ke-I yaitu setiap kelompok mengeluarkan ide dan pendapat yang mereka ketahui sehingga tercipta pembelajaran yang aktif dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Hasil ini dibuktikan dengan pemberian test yang dilakukan sehingga dapat terlihat komunikasi yang meningkat. Guru memberikan pujian kepada siswa karena sudah mulai aktif dalam pembelajaran. Setelah itu, guru memberikan test bentuk *essay* yang terdiri dari 5 soal pada siklus II pertemuan ke-I untuk melihat sejauh mana perkembangan siswa dalam pembelajaran. Dapat kita lihat perbedaannya dengan hasil

siklus I pertemuan ke-I. Hasil test siklus I pertemuan ke-2 dapat kita lihat pada tabel berikut:

Berdasarkan hasil test bentuk *essay* yang telah diperoleh maka test tersebut dianalisis lagi hasilnya dapat terlihat sebagai berikut:

Tabel 4.4
Hasil Test Siklus 1I Pertemuan ke-I

Kategori Test				
Test Siklus 1I Pertemuan ke-I				
Jumlah siswa yang tuntas	Persentasi siswa yang tuntas	Jumlah siswa yang tidak tuntas	Persentasi siswa yang tidak tuntas	Nilai rata-rata siswa
24	68.57%	11	31.42%	75.28

Hasil test siklus II pertemuan ke-1 dapat juga dilihat pada diagram lingkaran dibawah ini:

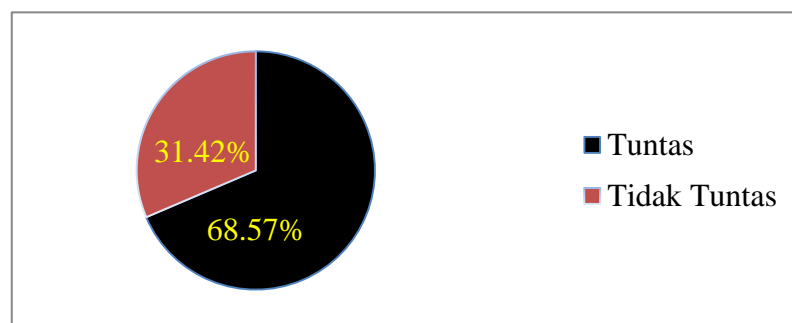


Diagram 4.4
Hasil Test Siklus 1I Pertemuan ke-1

4) Refleksi (*Reflection*)

Dari data siswa di atas yang tuntas pada pertemuan ini meningkat dari pertemuan sebelumnya. Nilai rata-rata siswa menunjukkan peningkatan yang cukup pesat. Siswa terlihat senang

mengikuti proses pembelajaran dan hasil test belajar siswa juga meningkat. Peneliti mengadakan pemberian reword untuk lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pertemuan selanjutnya.

b. Pertemuan ke-2

1) Perencanaan (*Planning*)

Setelah melakukan hasil refleksi dan analisis, Siklus II Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada Sabtu, 25 September 2021. Dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Perencanaan pada siklus II Pertemuan ke-2 ini akan dilaksanakan untuk lebih meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, yaitu:

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi Perbandingan.
- b) Menyiapkan pedoman observasi untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- c) Menyiapkan soal test berbentuk *essay* sebanyak 5 soal yang dikerjakan secara individu
- d) Menyimpulkan materi yang dipelajari.

2) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Setelah mengembangkan perencanaan maka peneliti siap melaksanakan tindakan di kelas sesuai dengan RPP yang telah disusun, lembar observasi yang telah dibuat dan soal test yang akan diberikan. Langkah-langkah pembelajaran yang

dilakukan oleh peneliti dalam kegiatan pembelajaran yaitu guru mengkondisikan kelas, setelah siswa dapat dikondisikan guru mengucapkan salam, mengajak siswa untuk berdoa dan mengabsen kehadiran siswa. Untuk memberikan motivasi kepada siswa, guru mengajak siswa untuk melakukan tepuk semangat, tujuan tepuk semangat adalah untuk membangkitkan semangat siswa agar konsentrasi siswa kembali pada pembelajaran matematika, ketika siswa melakukan tepuk semangat, siswa merespon dengan semangat. Guru mengingatkan materi sebelumnya dengan cara memberikan pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. Ketika guru mengajukan pertanyaan, banyak sekali siswa yang mengangkat tangan dan saling berebutan untuk menjawabnya. Langkah selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan. Siswa memperhatikan dan mendengarkan yang disampaikan oleh guru. Guru memberikan materi kepada masing-masing kelompok, setiap kelompok mendiskusikannya, guru selalu memantau jalannya diskusi. Setelah selesai setiap kelompok berebutan untuk mempresentasikan hasil kelompok mereka masing-masing. Siswa kelihatan bersemangat dengan penerapan model pembelajaran *quantum*. Ketika salah satu kelompok maju ke depan, siswa mulai merespon dan bertanya

kepada kelompok penyaji tanpa ada rasa malu dan takut. Semua kelompok bersemangat dalam pembelajaran dan guru akan memberikan reward kepada siswa yang menjawab pertanyaan. Setelah siswa selesai pembelajaran, guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran dan menutup pembelajaran dengan berdoa.

3) Pengamatan (*Observation*)

Berdasarkan tindakan yang dilakukan, peneliti mengamati bahwa dengan penerapan model pembelajaran *quantum* dalam materi perbandingan terlihat dapat meningkatkan kemampuan komunikasi. Guru sudah melaksanakan pembelajaran dengan baik meskipun masih ada aspek yang belum sempurna, akan tetapi persentase untuk pelaksanaan masing-masing aspek sudah mencapai kriteria yaitu 88.57%. Setiap anggota kelompok sudah aktif dalam pembelajaran. Dengan aktifnya semua siswa membuat prose pembelajaran menjadi menyenangkan dan semangat. Dengan demikian hasil yang dicapai meningkat dari hasil-hasil sebelumnya.

Peningkatan hasil kemampuan komunikasi matematika siswa dibuktikan dengan hasil test pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Hasil Test Siklus 1I Pertemuan ke-2

Kategori Test				
Test Siklus 1I Pertemuan ke-2				
Jumlah siswa yang tuntas	Persentasi siswa yang tuntas	Jumlah siswa yang tidak tuntas	Persentasi siswa yang tidak tuntas	Nilai rata-rata siswa
31	88.57%	4	11.42%	82

Hasil test siklus II pertemuan ke-2 dapat juga dilihat pada diagram lingkaran dibawah ini:

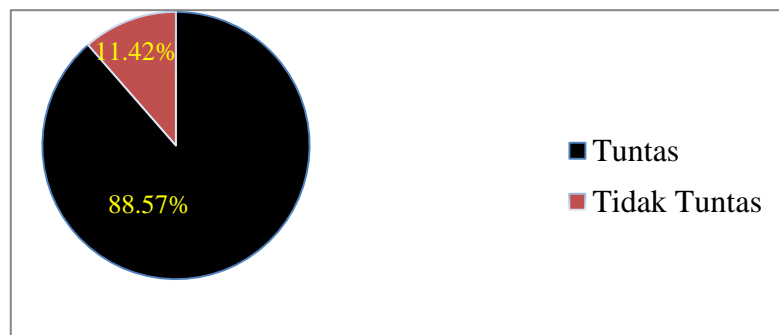


Diagram 4.5
Hasil Test Siklus 1I Pertemuan ke-2

Berdasarkan hasil analisis tersebut peneliti melihat adanya keberhasilan peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada materi perbandingan melalui penerapan model pembelajaran *quantum*.

4) Refleksi (*Reflection*)

Setelah tindakan dilakukan pada Siklus II Pertemuan ke-2 data yang diperoleh dianalisis kembali. Aktivitas belajar siswa terlihat semakin meningkat dengan penerapan model pembelajaran *quantum*. Langkah-langkah model pembelajaran sudah dapat dilaksanakan dengan baik sehingga pada saat

pembelajaran perhatian siswa dapat terkontrol oleh guru, proses pembelajaran lebih nyaman dan menyenangkan sehingga siswa lebih aktif. Hal ini dibuktikan dengan hasil test yang diberikan menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi siswa.

B. Perbandingan Hasil Tindakan

Berdasarkan tindakan pada Siklus I dan Siklus II, dengan menerapkan model pembelajaran *quantum* pada pokok bahasan perbandingan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, maka hipotesis peneliti pada bab II dapat diterima. Hal ini dapat disimpulkan setelah selesai melakukan proses pembelajaran mulai dari siklus I sampai siklus II, kemudian peneliti mengumpulkan hasil test pada setiap pertemuan. Untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi siswa, dapat kita lihat dengan membandingkan hasil tindakan disetiap pertemuannya. Berikut ini penjabarannya hasil data yang diperoleh:

1. Perbandingan peningkatan kemampuan komunikasi siswa, berdasarkan nilai rata-rata kelas pada siklus I dan siklus II.

Tabel 4.6
Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Berdasarkan
Nilai Rata-Rata Kelas Pada Siklus I

Kategori Test	Rata-rata Kelas
Test pertemuan ke-I	51.71428571
Test pertemuan ke-II	63

Tabel 4.7
Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Berdasarkan
Nilai Rata-Rata Kelas Pada Siklus II

Kategori Test	Rata-rata Kelas
Test pertemuan ke-I	75.28571429
Test pertemuan ke-II	82

2. Perbandingan peningkatan kemampuan komunikasi siswa berdasarkan ketuntasan pada siklus I dan siklus II

Tabel 4.8
Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Berdasarkan
Ketuntasan Pada Siklus I

Ketuntasan	Kategori Tes	
	Tes Pertemuan Ke-1	Tes Pertemuan Ke-2
Jumlah Siswa Yang Tuntas	10	15
Persentase Siswa Yang Tuntas	28.57	42.85

Tabel 4.9
Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Berdasarkan
Ketuntasan Pada Siklus II

Ketuntasan	Kategori Tes	
	Tes Pertemuan Ke-1	Tes Pertemuan Ke-2
Jumlah Siswa Yang Tuntas	24	31
Persentase Siswa Yang Tuntas	68.57	88.57

Untuk setiap hasil kemampuan siswa yang diperoleh dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir ketika proses pembelajaran, telah terjadi peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada materi perbandingan dengan menerapkan model pembelajaran *quantum* mulai dari siklus I pertemuan ke-1 dan ke-2 hingga siklus II pertemuan ke-1 dan ke-2.

C. Analisis Hasil Penelitian

Setelah peneliti melakukan penelitian, selanjutnya peneliti akan melakukan pengolahan data yaitu menganalisis dengan mencari nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar siswa. Dari hasil test awal belajar yang dilakukan rata-rata yang didapat adalah 45.57. hasil yang didapat masih rendah sehingga peneliti mengadakan perubahan pada proses pembelajaran. Pada siklus I pertemuan ke-1, peneliti memberikan motivasi kepada siswa agar fokus dalam pembelajaran. Akan tetapi sebagian siswa tidak mendengarkan motivasi yang diberikan guru sehingga hasil rata-rata yang diperoleh siswa masih rendah yaitu 51.71, dengan hasil ini peneliti berencana membuat pembelajaran yang berbeda dengan mengadakan pemberian reward kepada siswa yang menjawab. Siklus I pertemuan ke-2, peneliti mengadakan pemberian reward dalam pembelajaran, sehingga hasil rata-rata belajar diperoleh meningkat yaitu 63. Hasil yang diperoleh pada siklus I pertemuan ke-2 masih rendah belum mencapai KKM yang diharapkan. Maka peneliti melaksanakan siklus II.

Siklus II dilakukan dalam dua kali pertemuan. Siklus II dilakukan untuk memperbaiki hasil kemampuan komunikasi yang rendah di siklus I dengan

membuat *game* dalam pembelajaran. Siklus II pertemuan ke-1 peneliti membuat *game* sebelum pembelajaran, sehingga dapat membuat semangat siswa dalam pembelajaran. Semangat siswa dalam pembelajaran dapat membuat hasil rata-rata siswa meningkat menjadi 75.28. Peneliti akan melakukan siklus II pertemuan ke-2 untuk lebih meningkatkan hasil kemampuan siswa dengan mengadakan reword bagi siswa yang menjawab pertanyaan. Adapun hasil rata-rata belajar yang dicapai pada siklus II pertemuan ke-2 yaitu 82.

Tabel 4.10
Peningkatan Hasil Belajar Siswa
Dari Siklus I sampai Siklus II

No	Siklus I dan Siklus II				
	Hasil Tes	Siklus I Pertemuan Ke-1	Siklus I Pertemua n Ke-2	Siklus II Pertemuan Ke-1	Siklus I Pertemuan Ke-2
1	Jumlah Siswa yang tuntas	10	15	24	31
2	Nilai Rata-rata kelas	51.71	63	68.57	82
3	Persentase Siswa yang Tuntas	28.57%	42.85%	75.28%	88.57%

Berdasarkan tabel di atas, peningkatan hasil kemampuan siswa terus terjadi dari siklus I sampai siklus II. Persentase ketuntasan hasil kemampuan siswa mulai dari 28.57% dan 42.85% menjadi 75.28% dan meningkat lagi menjadi 88.57%. Hasil kemampuan belajar siswa sangat baik dengan menerapkan model pembelajaran *quantum* pada materi perbandingan. Nilai

ini menunjukkan bahwa hasil siswa sangat baik saat proses pembelajaran berlangsung dan siswa merasa senang dan terus bersemangat untuk belajar.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh bahwa terdapat peningkatan pada setiap siklus dengan penerapan model pembelajaran *quantum* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

D. Keterbatasan Penelitian

1. Pada penelitian ini hanya meneliti peningkatan kemampuan komunikasi siswa melalui model pembelajaran *quantum*, sedangkan aspeknya belum diteliti.
2. Penelitian ini hanya meneliti materi pembelajaran matematika yaitu Perbandingan, sehingga para pokok pembahasan matematika lainnya belum dapat dilihat hasilnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh maka hipotesis pada penelitian ini yaitu “Ada peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi perbandingan dengan penerapan model pembelajaran *Quantum* kelas IX-1 MTsN 4 Tapanuli Selatan”. Hal ini terbukti dengan data yang diperoleh adanya peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada siklus I sampai siklus II.

Hasil test awal dengan jumlah siswa yang tuntas 7 siswa dari 35 siswa atau 20% dari jumlah siswa. Hasil test siklus I pertemuan ke-1 diperoleh dengan nilai rata-rata 51.71 dengan persentase ketuntasan 28.57% dan pada pertemuan ke-2 diperoleh dengan nilai rata-rata 63 dengan persentase ketuntasan 42.85%. Pada siklus II pertemuan ke-1 diperoleh dengan nilai rata-rata 68.57 dengan persentase ketuntasan 75.28% dan pada pertemuan ke-2 diperoleh dengan nilai rata-rata 82 dengan persentase ketuntasan 88.57%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil kemampuan siswa meningkat pada setiap siklus. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka model pembelajaran *quantum* dapat meningkatkan kemampuan siswa pada materi perbandingan kelas IX-1 MTsN 4 Tapanuli Selatan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penelitian ini menyarankan:

1. Bagi Kepala Sekolah

Peneliti menyarankan kepada kepala sekolah agar lebih memperhatikan kinerja guru dan memberikan dukungan kepada guru untuk meningkatkan mutu pendidikan di MTsN yang dipimpin.

2. Bagi Guru Matematika

Dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum* yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran matematika terbukti dapat meningkatkan kemampuan siswa. Dengan demikian, guru diharapkan agar menerapkan model pembelajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan agar siswa tidak merasa bosan dan menarik perhatian siswa dalam pembelajaran.

3. Bagi Siswa

Memberikan semangat kepada siswa untuk belajar lebih aktif tanpa ada beban dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan kemampuan siswa dan senantiasa mengambil manfaat dalam setiap pengalaman belajarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abudin Nata, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran* Jakarta: Kencana, 2011.
- Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- Alif Elya, “Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Motivasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Pakis Aji Jepara Tahun Pelajaran 2017/2018”, *Skripsi*, (Semarang: UIN Walisongo, 2019.
- Armin Hary, “Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Quantum Learning Pada Pokok Bahasan Statistik Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Peserta Didik SMA di Kota Palangka Raya”, *Tesis*, Surakarta : 2011.
- Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2005.
- Atang Supriadi, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*, Bandung: Grafindo Media Pratama, 2018.
- Atang Supriadi, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*, Bandung: Grafindo Media Pratama, 2018.
- Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: ALFABETA, 2013.
- Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning*, Bandung: Kaifa, 2011.
- , *Quantum Learning*, Bandung: Kaifa, 2010.
- Bobbi De Porter, dkk. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-ruang Kelas*, Bandung: Kaifa, 2001.
- , *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-ruang Kelas*, Bandung: Kaifa, 2001.
- Daryanto S.S., *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*, Surabaya: Apollo, 1997.
- Deliane Rahmawati, “Analisis Kesulitan Pemecahan Masalah Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom,” *Jurnal Equation Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*. Volume 3, No. 1, Maret 2020.

Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Jica, 2003.

-----, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Jica, 2003.

Farikhin, *Mari Berpikir Matematis*, Yogyakarta: 2007.

Fredi Ganda Putra, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cobri 3d Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”, *Dalam Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume.6, No.2, 2015.

H. M. Sukardi, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.

Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika*, Medan: Perdana Publishing, 2015..

Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2016.

Kurniawan, *fokus matematika*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2003.

Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.

Muhajir, Guru matematika kelas IX, Selasa 10 November 2020.

Muhammad Darkasyi Dkk, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan *Quantum Learning* pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe,” *Jurnal Didaktik Matematika*. Volume 1, No 1, April 2014.

Ngainun Naim, *Dasar-dasar Komunikasi Pendidikan*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2011.

Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012.

Observasi, di kelas IX-1 Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tapanuli Selatan, Selasa 10 November 2020.

Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan Edisi Revisi*, Bandung: Citapustaka Media, 2016.

- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- , *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Pendidikan Matematika Realistik Pendekatan Alternatif dalam Pembelajaran Matematika*, Bandung: Citapustaka Media, 2019.
- Rochiati Wiriaatmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006.
- Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Jakarta: PT Raja Grafindi Persada, 2013.
- Siska Candra Ningsih, “Efektifitas Model Pembelajaran Think Talk Write dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika”, *Dalam Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ*, Volume.3, No.2,2, 2014.
- Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sugiyono, *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Suharismi Arikunto, *Manajemen Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, Sidoarjo: Masmedia Busana Pustaka, 2009.
- Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Titik Riati & Nur Farida, “Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP PGRI 02 NGAJUM,” *Jurnal Mathematics Education*. Volume 1, No. 1, Oktober 2017.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- W.J.S, Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1976.
- Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB dan TK*, Bandung: CV. Yrama Widya, 2009.

Zainal Arifin Ahmad, *Perencanaan Pembelajaran dari Desain sampai Implementasi*, Yogyakarta: Pedagogia, 2012.

Zainal Asril, *Micro Teaching disertai Dengan Pedoman Pengalaman Lapangan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011.

-----, *Micro Teaching disertai Dengan Pedoman Pengalaman Lapangan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011.

Zuhria Mukhrisa, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Madrasah Tsanawiyah Swasta Jauharul Islam Penyengat Olak Muaro Jambi”, *Skripsi*, Jambi: UIN Sultan Thaha Saifuddin, 2019.