

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tingkah laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui pengajaran dan latihan, proses, perbuatan serta cara mendidik. Jadi, pendidikan adalah cara mengubah sikap dan perilaku seseorang ataupun kelompok menjadi lebih baik melalui pengetahuan dan keterampilan dalam pengajaran dan latihan dari generasi ke generasi berikutnya. Pendidikan umumnya dibagi menjadi beberapa tahap seperti prasekolah, sekolah dasar, sekolah menengah, dan kemudian perguruan tinggi. Menurut Gagne, (Uno dan Mohamad, 2011: 212) pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang sangat penting dalam pendidikan dan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika dipelajari di setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Pendidikan matematika juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia secara kritis, objektif, dan terbuka apalagi dimasa era globalisasi sekarang ini dengan adanya kemajuan IPTEK.

Berdasarkan pengertian di atas, maka tujuan dari belajar matematika yaitu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dimasa depan dalam kemajuan zaman, untuk berpikir secara kritis dalam pemecahan masalah dan dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya dipandang sangat sulit bagi siswa dikarenakan kurangnya kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah dilakukan dikelas VII SMPN 4 Kunto Darussalam pada tanggal 20 Maret 2017 menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sangat rendah seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep kelas VII SMPN 4 Kunto Darussalam pada tanggal 20 Maret 2017

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Skor Pemahaman Konsep	Skor		Skor Maksimum Ideal
			Min	Max	
VIIA	32	3,8	0	6	9
VIIIB	32	5,9	0	8	
VIIIC	32	2,1	0	6	
VIIID	31	5,3	0	8	

Tabel 1 menunjukan bahwa pemahaman konsep matematis siswa kelas VII masih tergolong rendah, karena rata-rata skor perkelas masih ada yang dibawah 50% dari skor maksimum ideal yaitu 9. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat berdasarkan soal tes yang diberikan. Soal pertama yaitu “Jelaskan apa yang dimaksud dengan perbandingan (rasio) dan pecahan?” diperoleh hanya sebagian kecil siswa yang mampu menjelaskan soal dengan benar, siswa yang jawabannya salah disebabkan karena siswa kurang mampu memahami konsep perbandingan (rasio) dan pecahan. Soal kedua yaitu “Suatu pekerjaan dapat diselesaikan oleh 10 orang dalam waktu 24 jam. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan itu, apa bila dikerjakan oleh 8 orang?” diperoleh hanya beberapa siswa yang dapat menyelesaikan dengan benar, siswa yang jawabannya salah sebagian besar disebabkan karena siswa tidak memahami konsep dari perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai sehingga siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal cerita tentang perbandingan. Dan soal ketiga yaitu “Buatlah contoh perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai!” diperoleh hanya beberapa siswa yang dapat menuliskan contohnya dengan benar, siswa yang jawabannya salah sebagian besar disebabkan karena siswa tidak memahami konsep perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, sehingga siswa kesulitan untuk memberikan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Dari tes pemahaman tersebut terlihat pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 4 Kunto Darussalam masih tergolong rendah.

Berdasarkan observasi pada hari kamis, 13 April 2017 pada saat proses pembelajaran, guru masih menggunakan pembelajaran konvensional dimana

proses belajar mengajar tersebut siswa hanya sebagai objek penerima informasi. Selain itu, guru lebih banyak menggunakan metode ceramah, tidak ada alat peraga, dan kurangnya mengontrol siswa yang dibelakang sehingga banyak siswa yang bermain-main, menjawab pertanyaan secara bersama-sama dan penugasan. Kemudian dalam menyelesaikan soal anak disuruh maju namun berpedoman dengan buku latihannya tidak berusaha mengerjakan secara langsung. Hal ini mengakibatkan siswa kurang aktif dalam belajar dan tidak percaya diri dengan kemampuannya, sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis siswa rendah. Adapun maksud dari pemberian tes awal dan observasi disekolah tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa sudah tercapai apa belum, namun pada kenyataannya belum tercapai. Menyikapi permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika disekolah tersebut, perlu adanya model dan strategi pembelajaran yang mampu mendorong perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif yaitu pembelajaran secara kerja sama antar siswa, sehingga diharapkan semua siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran, maka sejalan dengan pendapat Egge, dkk (Uno dan Mohamad, 2011: 107) pembelajaran kooperatif adalah sekumpulan strategi mengajar yang digunakan guru agar saling membantu dalam mempelajari sesuatu. Melalui pembelajaran kooperatif diharapkan siswa mampu memahami konsep matematika, karena dalam pembelajaran ini siswa dituntut untuk lebih baik dalam belajar, siswa belajar dalam kelompok untuk memahami materi. Selama proses pembelajaran berlangsung hampir semua kegiatan belajar dilakukan oleh siswa, guru hanya berperan sebagai fasilitator yang mengusahakan sumber belajar sehingga dapat menunjang pencapaian tujuan belajar. Selain model pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa lebih aktif, ada juga strategi pembelajaran yang dapat mendorong perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Menurut Uno dan Mohamad (2011: 5) strategi pembelajaran yaitu cara-cara yang akan dipilih dan digunakan oleh seorang pengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran,

sehingga akan memudahkan peserta didik mencapai tujuan yang dikuasai diakhir kegiatan belajar. Sehingga strategi pembelajaran yang cocok untuk digunakan yaitu strategi *Quantum Teaching*. Menurut Wena (2008: 160) *Quantum Teaching* merupakan cara baru yang memudahkan proses belajar, yang memadukan unsur seni dan pencapaian terarah untuk segala mata pelajaran.

Kerangka rancangan strategi *Quantum Teaching* menurut De Porter Reardon dan Nourie (Wena, 2008: 164) dikenal dengan sebutan TANDUR yang merupakan singkatan dari Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan. Metode TANDUR merupakan strategi pembelajaran yang dirancang untuk membantu mengatasi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran. Dengan metode TANDUR ini memastikan bahwa mereka mengalami pembelajaran berlatih, menjadikan isi pelajaran nyata bagi mereka sendiri dan mencapai sukses. Penerapan pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* merupakan pembelajaran berkelompok untuk memudahkan proses belajar dalam kerja sama antar siswa sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam mengasah kemampuan siswa untuk memahami suatu konsep yang sedang dipelajari bersama. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan uraian di atas akan dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi *Quantum Teaching* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kunto Darussalam”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka perumusan masalah yang akan diteliti adalah Apakah ada pengaruh pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kunto Darussalam.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kunto Darussalam.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMPN 4 Kunto Darussalam.
2. Bagi guru, diharapkan penerapan pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* sebagai salah satu panduan bagi guru dalam proses belajar mengajar di SMPN 4 Kunto Darussalam.
3. Bagi peneliti, berguna untuk landasan dalam penelitian berikutnya untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dalam dunia pendidikan.
4. Bagi siswa, diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan pedoman meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar.
5. Bagi peneliti lain, diharapkan bisa dijadikan pedoman dalam penelitian dengan permasalahan yang sama.

E. Defenisi Istilah

1. Pengaruh adalah adanya akibat yang ditimbulkan setelah seseorang mempelajarinya yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Dalam hal penulis ingin mengetahui adanya pengaruh atau akibat yang ditimbulkan siswa dalam model pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* terhadap pemahaman konsep matematika yang dibuktikan secara statistik.
2. Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang diberikan dalam pembelajaran. Adapun indikator-indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mampu menyatakan ulang sebuah konsep.
 - b. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi.
 - c. Memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep.
3. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran langsung yang berorientasi pada guru, dan hampir semua pembelajaran didominasi oleh guru.
 4. Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dengan berbeda-beda latar belakang, suku, jenis kelamin, dan pemikiran yang beranggotakan 4-6 orang yang memecahkan masalah agar tercapai tujuan bersama.
 5. Strategi *Quantum Teaching* adalah strategi belajar yang meriah dengan segala nuansa yang menyertakan semua kaitan interaksi dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar yang menitik beratkan pada belajar diskusi, kemandirian siswa dalam belajar serta berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan perubahan tingkah laku pada setiap orang. Apabila siswa belajar, maka akan terjadi perubahan mental pada diri siswa dan siswa memperoleh pengalaman serta pengetahuan baru sesuai dengan peraturan sekolah. Hal ini sejalan dengan pendapat Dimiyati dan Mudjiono (2006:295) belajar adalah kegiatan individu memperoleh pengetahuan, perilaku dan keterampilan dengan cara mengolah bahan belajar. Jadi untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan baik, maka guru harus dapat mengajar dengan baik sesuai dengan peraturan sekolah yang telah ditetapkan.

Menurut Piaget (Dimiyati dan Mudjiono,2006:14) pembelajaran terdiri dari empat langkah, yaitu :

1. Menentukan topik yang dapat dipelajari oleh anak sendiri
2. Memilih atau mengembangkan aktifitas kelas dengan topik tersebut.
3. Mengetahui adanya kesempatan bagi guru untuk mengemukakan pertanyaan yang menunjang proses pemecahan masalah.
4. Menilai pelaksanaan tiap kegiatan, memperhatikan keberhasilan, dan melakukan revisi.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa, dalam proses pembelajaran guru harus dapat memilih masalah yang berciri kegiatan prediksi, mempunyai pendapat dan dapat menilai pendapat siswa.

Adapun hakikat pembelajaran sebagai berikut:

1. Kegiatan yang dimaksudkan membelajarkan pembelajar.
2. Program pembelajaran yang dirancang dan diimplementasikan sebagai suatu system.
3. Kegiatan yang dimaksudkan untuk memberikan pengalaman belajar kepada pembelajar.
4. Kegiatan yang mengarahkan pebelajar kearah pencapaian tujuan pembelajaran.

5. Kegiatan yang melibatkan komponen-komponen tujuan, isi pelajaran, sistem penyajian, dan sistem evaluasi dalam realisasinya.

Dalam kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa hakikat pembelajaran merupakan wujud sebagai rencana kegiatan, sehingga guru sebagai orang yang berkewajiban merencanakan pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran yang baik.

Pembelajaran matematika adalah interaksi dalam belajar antara guru dan siswa untuk mendapatkan pengetahuan dalam memahami dan menentukan konsep matematika.

B. Model Pembelajaran Kooperatif

Agar tujuan pembelajaran tercapai perlu penggunaan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran merupakan pola atau cara-cara yang dilakukan seorang guru dalam pembelajaran dari awal sampai akhir pembelajaran. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa saling membantu dalam kelompok kerja.

Menurut Anitah (2009) pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menggunakan kelompok kecil sehingga siswa bekerja sama untuk memaksimalkan kegiatan belajarnya sendiri juga anggota yang lainnya. Sedangkan menurut Uno dan Mohamad (2011: 107) model pembelajaran kooperatif dapat memotivasi seluruh siswa untuk belajar dan membantu saling belajar, berdiskusi, berdebat, dan menggali ide-ide, konsep-konsep, dan keterampilan-keterampilan, memanfaatkan energi sosial siswa, saling mengambil tanggung jawab, dan belajar menghargai satu sama lain.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil untuk mendorong semangat belajar secara bersama-sama.

Ciri-ciri dari pembelajaran kooperatif yaitu setiap anggota mempunyai peran, terjadi hubungan interaksi langsung diantara siswa, setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas kelompok belajarnya dan juga teman-teman

sekelompoknya, guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan kelompok saat diperlukan.

Terdapat enam langkah utama atau tahapan dalam pembelajaran kooperatif menurut Rusman (2010). Enam langkah tersebut dapat disajikan seperti dalam table 2 di bawah ini:

Tabel 2. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Langkah-Langkah	Kegiatan Guru
Langkah 1 Menyampaikan tujuan dan memotifasi siswa	Menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Langkah 2 Menyajikan informasi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Langkah 3 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Langkah 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Langkah 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Langkah 6 Memberi penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Di dalam pembelajaran kooperatif siswa dibagi dalam kelompok kecil yang saling membantu satu sama lain, kelas disusun dalam kelompok yang terdiri empat sampai enam orang dengan kemampuan yang heterogen. Maksud kelompok heterogen adalah terdiri dari campuran kemampuan siswa, jenis kelamin, dan suku. Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima perbedaan dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakangnya.

Untuk menjamin heterogenannya kelompok maka pembentukan kelompok dilakukan oleh guru sesuai dengan kemampuan siswa, karena jika siswa diberi kebebasan untuk membentuk kelompok sendiri, maka mereka cenderung memilih teman-teman yang berkemampuan akademis sama, sama status sosial atau ekonominya.

C. Strategi *Quantum Teaching*

Menurut Wena, 2008:160 menyatakan bahwa strategi *Quantum Teaching* merupakan cara baru yang memudahkan proses belajar, yang memadukan unsure seni dan pencapaian yang terarah, untuk segala mata pelajaran. Dan menurut De Porter, Hernacki (Wena, 2008: 161) strategi *Quantum Teaching* adalah penggunaan belajar yang meriah dengan segala nuansanya, yang menyertakan segala kaitan, interaksi dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar serta berfokus pada hubungan dinamis kelas interaksi yang mendirikan landasan dalam rangka untuk belajar.

Adapun langkah-langkah strategi Quantum Teaching menurut De Porter (Sa'ud: 2008: 129) melalui istilah TANDUR dalam Tabel 3 di bawah ini.

NO	Langkah-Langkah	Kegiatan Guru
1.	Tumbuhkan	Guru memberikan aspersepsi yang cukup sehingga sejak awal kegiatan siswa telah termotifasi untuk belajar dan memahami Apa Manfaatnya Bagiku (AMBAK).
2.	Alami	Guru memberikan pengalaman nyata kepada setiap siswa untuk mencoba.
3.	Namai	Guru menyediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi, dan metode lainnya
4.	Demonstrasikan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuannya.

5.	Ulangi	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengulangi apa yang telah di pelajarnya, sehingga setiap siswa merasakan dimana kesulitan akhirnya dating kesuksesan, kami bisa bahwa kami memang bisa.
6.	Rayakan	Guru memberikan pengakuan yang profesional

Ada beberapa prinsip yang harus ada dalam pembelajaran *Quantum Teaching* menurut *De Porter* (Wena, 2008:161) yaitu:

1. Segalanya berbicara maksudnya segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasatubuh guru, darikertasyang dibagikan hingga rancangan pembelajaran, semuanya mengirimkan pesan tentang belajar.
2. Segalanya bertujuan, maksudnya semuanya yang terjadi dalam kegiatan PBM mempunyai tujuan.
3. Pengalaman sebelum pemberian nama, maksudnya proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka palajari.
4. Akui setiap usaha, maksudnya dalam setiap proses PBM siswa patut mendapat pengakuan atas prestasi dan kepercayaannya dirinya.
5. Jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan, maksudnya perayaan dapat memberi umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asositif positif dengan belajar.

Dengan prinsip-prinsip seperti ini, maka mekanisme pembelajaran partisipatif, aktif, kreatif, dan menyenangkan dapat tercapai baik oleh siswa ataupun guru, sehingga tidak ada ketakutan pada diri siswa saat akan mengikuti pembelajaran.

Tujuan utama strategi *Quantum Teaching* menurut Sa'ud (2008) adalah meningkatkan partisipasi siswa, melalui pengubahan keadaan, meningkatkan motivasi dan minat belajar, meningkatkan daya ingat dan meningkatkan rasa kebersamaan, meningkatkan daya dengar, dan meningkatkan kehalusan perilaku.

D. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi *Quantum Teaching*

Adapun langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* melalui kerangka TANDUR dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tahap Peersiapan
 - a. Mempersiapkan perangkat pembelajaran, yaitu silabus, RPP, media pembelajaran, dan soal-soal evaluasi.
 - b. Menyusun daftar anggota kelompok belajar secara heterogen.
2. Tahap Pelaksanaan
 1. Kegiatan Awal (10 menit)

Fase menyampaikan tujuan dan motifasi, yaitu:

 - a. Mengucapkan salam.
 - b. Berdoa sebelum belajar.
 - c. Melakukan absensi.
 - d. Guru meningkatkan materi yang telah dipelajari yang dapat menunjang dalam pembelajaran yang akan dilakukan.
 - e. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan motifasi siswa.
 2. Kegiatan Inti (60 menit)

Fase menyajikan informasi, yaitu:

 - a. Menyampaikan manfaat dari pembelajaran materi pelajaran yang akan dipelajari (Tumbuhkan).
 - b. Guru menyajikan materi secara garis besar sebagai informasi awal kepada siswa.

Fase mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar

 - a. Guru membentuk kelompok belajar siswa yang sebelumnya telah dibentuk.
 - b. Guru memanggil masing-masing ketua kelompok dan memberikan LKS untuk didiskusikan dalam kelompoknya

Fase membimbing kelompok belajar

 - a. Siswa mendiskusikan LKS yang telah diterima bersama anggota kelompoknya. (Alami).

- b. Siswa mencari kata-kata kunci yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan.
- c. Siswa berusaha menyelesaikan permasalahan tersebut melalui kata kunci yang telah didapat sehingga siswa dapat menamai konsep atau menyelesaikan permasalahan. (Namai).

Fase evaluasi

- a. Guru menyatakan bahwa waktu telah habis dan menyuruh siswa atau perwakilan dari kelompok untuk menampilkan hasil diskusi yang telah dilakukan.
- b. Perwakilan siswa maju kedepan kelas untuk menampilkan hasil diskusi kelompoknya. (Demonstrasikan).
- c. Menanyakan kepada kelompok lain apakah jawaban hasil diskusi tersebut sudah sama dengan hasil diskusi kelompoknya, apabila berbeda diberikan kesempatan untuk mengajukan pendapatnya.
- d. Guru menanggapi semua jawaban dan pendapat dari kelompok-kelompok tersebut, kemudian menyimpulkan jawaban yang benar dilanjutkan kuis untuk memantapkan pemahaman siswa. (Ulangi)

Fase memberi penghargaan

- a. Memberikan apresiasi kepada kelompok yang telah menampilkan hasil diskusi dan yang mengajukan pendapatnya. (Rayakan)
 - b. Penghargaan yang diberikan berupa tepuk tangan, acungan jempol, hadiah, dan kata-kata motifasi.
3. Kegiatan Penutup (10 menit)
- a. Siswa dibantu guru membuat rangkuman materi yang baru dipelajari.
 - b. Memberikan PR/tugas kepada siswa.
 - c. Guru menyampaikan materi berikutnya untuk dipelajari dirumah.
 - d. Salah seorang peserta didik memimpin do'a untuk menutup pelajaran.

E. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman adalah salah satu aspek dalam ranah kognitif dari tingkatan C2 dari tujuan belajar dan mengajar. Kemampuan memahami dapat juga disebut

dengan istilah “mengerti”. Siswa dikatakan telah mengerti atau memahami apabila siswa tersebut dapat menjelaskan suatu konsep tertentu dengan kata-kata sendiri, dapat membandingkan/membedakan, dan dapat mempertentangkan konsep tersebut dengan konsep lain.

Konsep adalah dasar berfikir yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasikan objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh untuk memecahkan suatu masalah.

Jadi, pemahaman konsep adalah pengetahuan siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri-ciri, hakekat, inti dari suatu materi dan dapat menjelaskan kembali secara jelas, lengkap, dan tepat.

Pemahaman konsep matematis merupakan produk dari suatu kegiatan belajar seseorang untuk mengerti dan memahami suatu objek-objek atau benda-benda melalui pengamatan dan pengalaman seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga pemahaman konsep ini menjadi konsep yang tidak mudah terlupakan dalam ingatan seseorang.

Menurut Kurikulum 2006 ada beberapa indikator pemahaman konsep, yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih suatu prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan bersikap, berpikir, dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakekat, dan inti/isi dari materi matematika dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat.

Berdasarkan indikator pemahaman konsep yang diuraikan di atas, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator pemahaman konsep sebagai berikut:

1. Mampu menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Menyajikan konsep dalam berbentuk representasi.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep.

Pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Mampu menyatakan ulang suatu konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan beberapa kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat	3
2	Mampu menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematika	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematika dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Dapat menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematika namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan beberapa kesalahan.	2
		Dapat menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematika yang muncul sesuai dengan soal.	3
3	Mampu memberikan contoh dan non contoh	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1

	dari konsep	Telah dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan beberapa kesalahan.	2
		Dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat	3

(Sumber: Noor dalam Widodo, 2016)

F. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher oriented*), dimana hampir seluruh pembelajaran dikendalikan oleh guru dan siswa melakukan dua kegiatan sekaligus yaitu mendengarkan dan mencatat.

Menurut Sanjaya (Wisra, 2016:15) menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Jadi, pada umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Guru selalu mendominasi kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa bertindak sebagai objek pembelajaran yang harus informasi dari guru.

Langkah-langkah pembelajaran dengan metode konvensional adalah:

1. Guru membuka pelajaran dan menyiapkan siswa untuk segera memulai pelajaran.
2. Guru menjelaskan materi yang dipelajari.
3. Guru memberikan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.
4. Guru menutup pelajaran.

Pembelajaran konvensional yang terjadi di SMP Negeri 4 Kunto Darussalam saat ini dilakukan dengan cara guru menerangkan pelajaran di depan kelas, dilanjutkan dengan tanya jawab mengenai materi yang dipelajari, kemudian diberi contoh soal dan mengerjakan soal.

G. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang terdahulu yang relevan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Eko Margi Widodo (2016) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi *Quantum Teaching* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Rambah Hilir”, menunjukkan bahwa penerapan model *Quantum Teaching* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan model *Quantum Teaching*, diterapkan pada materi matematika, dan diterapkan pada jenjang SMP. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada kelas yang diteliti. Pada penelitian ini menggunakan penelitian ini quasi eksperimen dan variabel terikatnya pemahaman konsep.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ade Wisra (2016) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep terhadap Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Rambah”, menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa lebih baik menggunakan TPS daripada pembelajaran konvensional.

Persamaan dengan penelitian ini adalah terletak pada variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep matematis siswa, sedangkan perbedaannya terletak pada penggunaan model pembelajarannya, pada penelitian Ade Wisra menggunakan GI sedangkan penelitian ini menggunakan *Quantum Teaching*.

H. Kerangka Berfikir

Pemahaman konsep sangat penting dalam menunjang keberhasilan siswa, karena dengan pemahaman konsep siswa akan lebih mudah memecahkan permasalahan dalam belajar. Banyak faktor yang membuat pemahaman konsep matematika siswa lemah seperti belajar yang monoton yang diterapkan oleh guru, pembelajaran masih berpusat pada guru, dan kurang seriusnya siswa dalam belajar. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu adanya sebuah strategi pembelajaran untuk mengatasinya. Strategi pembelajaran yang diduga mampu mengatasi masalah di atas adalah strategi pembelajaran *Quantum Teaching* dengan kerangkanya yaitu TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai,

Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan). Pemilihan strategi ini dikarenakan inti dari pembelajarannya adalah siswa dapat saling berinteraksi, bekerja sama, dan dapat mencurahkan serta mengembangkan ide-idenya.

Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* lebih mengacu pada aktivitas yang mengutamakan kerjasama dalam bentuk diskusi belajar yang membutuhkan pemahaman yang masing-masing individu harus dapat memberi alasan yang masuk akal dalam menarik kesimpulan. Dengan adanya kerjasama siswa diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Dengan adanya kerangka TANDUR dalam pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* diharapkan dapat mengatasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kunto Darussalam. Sehingga dengan model dan strategi pembelajaran tersebut dapat mencapai pembelajaran matematika dengan baik.

I. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya peneliti menarik hipotesis sebagai berikut: ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kunto Darussalam.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* yang merupakan salah satu jenis dari penelitian eksperimen. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiono, 2012). Penelitian ini menguji 2 (dua) kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *Two-Group Posttest Only Design*.

Tabel 5. *Two-Group Posttest Only Design*.

Kelompok	Perlakuan	Pengukuran (<i>posttest</i>)
Eksperimen	X	Y
Kontrol	-	Y

(Sumber: Mulyatiningsih, 2011)

Keterangan:

- X = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan *Quantum Teaching*
- = Pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional
- Y = *Posttest*

Pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan dengan memberikan perlakuan berupa pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* dalam pembelajaran matematika pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional akan diberikan pada kelompok kontrol.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX SMP Negeri 4 Kunto Darussalam. Pemilihan lokasi ini didasarkan atas alasan bahwa persoalan yang dikaji peneliti ada di lokasi ini.

2. Waktu Penelitian

Adapun waktu penelitian dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Rincian waktu penelitian.

Tahap	Tahun 2017	Tahun 2018	Tahun 2019			
	Bulan	Bulan	Bulan			
	Apr	Des	Mar	Apr	Mei	Jun
A. Persiapan						
1. Observasi Ke Sekolah	■					
2. Pengajuan judul	■					
3. Pembuatan Proposal		■				
4. Seminar Proposal		■				
5. Penyusunan Instrumen		■				
B. Pelaksanaan						
1. Uji Coba Instrumen			■			
2. Validitas Instrumen			■			
3. Eksperimen			■			
C. Pengolahan Data				■	■	
D. Ujian Hasil					■	
E. Ujian Komprehensif						■

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan data mengenai sekelompok objek yang lengkap dan jelas yang mempunyai karakteristik tertentu (Sundayana: 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX A, IX B, IX C, dan IX D. Jumlah siswa kelas IX di SMP Negeri 4 Kunto Darussalam dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Data Jumlah Siswa Kelas IX SMP Negeri 4 Kunto Darussalam

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	IX A	32
2	IX B	31
3	IX C	32
4	IX D	32
Jumlah siswa		127

(Sumber: Guru Matematika SMP Negeri 4 Kunto Darussalam)

2. Sampel

Menurut Sundayana (2010: 246) sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang menjadi objek penelitian untuk memperkirakan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Oleh karena itu sampel yang baik adalah sampel yang bersifat representatif sehingga mewakili karakteristik dari populasi, maka untuk mendapatkan sampel yang representatif tersebut peneliti melakukan langkah-langkah berikut dalam penarikan sampel.

a. Mengumpulkan nilai ulangan terakhir siswa kelas IX SMP Negeri 4 Kunto Darussalam.

b. Uji normalitas

Melakukan uji normalitas terhadap data nilai tes pemahaman konsep matematis siswa. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *liliefors*, dengan rumus yang dipaparkan oleh Sundayana (2010: 84) adalah:

1. Membuat Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi Normal

H_1 : Data tidak berdistribusi Normal

2. Menyusun data dari yang terkecil sampai yang terbesar pada tabel

3. Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi, dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n}$$

\bar{x} = rata-rata

x_i = data ke i

n = banyak data

4. Menghitung simpangan baku dengan rumus :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

σ = simpangan baku

x_i = data ke i

\bar{x} = rata-rata

n = Banyak data

5. Menghitung nilai z dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$$

Keterangan:

x = hasil Pengamatan

z_i = bilangan Baku ke-i

\bar{x} = rata-rata nilai

σ = simpangan baku sampel.

6. Menentukan F(z) dengan menggunakan daftar distribusi normal.

7. Menghitung proporsi z atau S(z)

8. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$. Kemudian tentukan harga mutlaknya.

9. L_{hitung} ambil harga yang paling besar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

10. Menentukan luas Tabel Lilliefors (L_{Tabel}); $L_{Tabel} = L_{\alpha}(n-1)$ dengan $\alpha = 0.05$

11. Kriteria kenormalan : Jika $L_{maks} < L_{Tabel}$ maka data berdistribusi normal, begitu juga dengan sebaliknya.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji Lilliefors

No	Kelas	Nilai L_{maks}	Nilai L_{Tabel}	Keterangan
1	IX A	0,0748	0,15662	Terima H_0
2	IX B	0,2279	0,1562	Tolak H_0
3	IX C	0,0698	0,1566	Terima H_0
4	IX D	0,3230	0,1566	Tolak H_0

Hal ini berarti bahwa data nilai ulangan harian siswa tidak berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.

Setelah uji prasyarat dilakukan maka lanjut ke tahap uji kesamaan rata-rata. Karena populasi data tidak berdistribusi normal, maka uji kesamaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis*. Berikut penjelasannya:

c. Uji *Kruskal-Wallis*

Uji *Kruskal-Wallis* digunakan untuk menguji hipotesis k sampel independen bila minimal terdapat satu kelompok sampel sebaran datanya tidak berdistribusi normal, atau datanya berbentuk ordinal.(Sundayana, 2010).

Langkah uji *Kruskal-Wallis* adalah sebagai berikut;

1. Merumuskan hipotesis penelitian:

H_0 : tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep dari empat kelompok siswa setelah diberi perlakuan

H_a : terdapat perbedaan pemahaman konsep dari empat kelompok siswa setelah diberi perlakuan

2. Membuat rank dari seluruh data yang digunakan sebagai penelitian, rank 1 dimulai dari data yang terkecil
3. Jumlahkan rank tiap-tiap kelompok sampel perlakuan
4. Menghitung nilai statistika *Kruskal-Wallis* dengan rumus:

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

5. Kriteria uji: terima H_0 jika: $H < X^2_{tabel}$ ($dk = k - 1$)
6. Nilai $H = 10,8856 > X^2_{tabel} = 7,81$
7. Kesimpulan : Berdasarkan perhitungan pada lampiran 3 diperoleh nilai statistika *Kruskal Wallis* (H) sebesar 10,8856 lebih besar dari X^2_{tabel} sebesar 7,81. Hal ini berarti tolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi tidak mempunyai kesamaan rata-rata. Artinya populasi tidak memiliki kesamaan yang sama dengan demikian di lanjutkan dengan uji Schefee.

d. Uji Schefee

Langkah-langkah pengujian uji Schefee:

1. Merumuskan hipotesis penelitian:

H_0 = tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep dari kedua kelas setelah diberi perlakuan

H_a = terdapat perbedaan pemahaman konsep dari kedua kelas setelah diberi perlakuan

2. Menghitung selisih perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel,
3. Menghitung nilai kritis perbedaan rata-rata dari dua pasangan kelompok yang dibandingkan ($NKPR_{ij}$) dengan rumus:

$$NKPR_{ij} = \sqrt{(k-1)(F_{tabel})(RJK_d) \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

4. Kriteria Uji:

Terima H_0 jika nilai $|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| \leq NKPR_b$

5. Kesimpulan : Berdasarkan perhitungan pada uji schefee ada kelompok yang terima H_0 yaitu tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep dari kedua kelas setelah diberi perlakuan dan tolak H_0 yaitu terdapat perbedaan pemahaman konsep dari kedua kelas setelah diberi perlakuan, sehingga teknik penentuan sampel yang digunakan adalah sampling random (*probability sampling*). Menurut Sundayana (2010) sampling random yaitu pengambilan sampel secara acak yang dilakukan dengan cara undia atau lotre. Sehingga diperoleh kelas IX D sebagai kelas eksperimen dan kelas IX C sebagai kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.

D. Teknik Pengumpulan Data Variabel, dan Instrumen Penelitian

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data primer, yaitu data yang diperoleh dari *posttest*, tes soal pemahaman konsep matematis siswa dilakukan setelah penerapan pembelajaran kooperatif dengan strategi pembelajaran *Quantum Teaching*.
- b. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data tentang jumlah siswa yang menjadi populasi dan sampel, data nilai ulangan harian serta data uji coba soal pemahaman konsep matematis siswa kelas IX SMPN 4 Kunto Darussalam.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes adalah pemberian soal–soal secara tertulis untuk mendapatkan data. Tes dilakukan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching*.

3. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang diperkirakan berpengaruh terhadap variabel lain. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching*.

b. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching*.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen tes. Tes dilakukan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching*, tes dalam penelitian ini berupa soal uraian. Adapun langkah-langkah dalam penyusunan tes adalah sebagai berikut:

a). Membuat kisi-kisi soal

Sebelum menyusun soal tes, langkah pertama yang harus peneliti lakukan adalah menyusun kisi-kisi soal tes. Penyusunan kisi-kisi soal tes berguna untuk memudahkan dalam penyusunan soal tes dan diharapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran.

b). Melakukan validitas soal

Validitas soal bertujuan untuk melihat bisa atau tidaknya soal untuk diuji cobakan. Validator soal terdiri dari dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan Guru Matematika di SMP N 4Kunto Darussalam.

c). Melakukan uji coba soal tes

Untuk memperoleh instrumen tes yang baik, maka soal-soal tersebut diuji cobakan agar dapat diketahui valid atau tidaknya, daya pembeda, tingkat kesukaran soal tes, dan reliabilitas soal tes sebagai berikut.

a. Validitas Soal Tes

Menurut Arikunto (2010:211) pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat kevalidan atau kebenaran suatu instrumen. Pengujian validitas instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment*.

Berikut rumus yang dikemukakan oleh Sundayana (2010:61) adalah:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

n = jumlah responden

X = Jumlah item butir tiap soal

Y = Jumlah skor total tiap soal

Setelah setiap butir instrumen dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus yang dikemukakan oleh Sundayana (2010:64) adalah:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

keterangan:

t = nilai t hitung

r_{xy} = koefisien korelasi hasil r_{xy} hitung

n = jumlah responden

Nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} :

$t_{tabel} = t_{\alpha}$ ($dk = n - 2$) dengan $\alpha = 0,05$

Kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir soal invalid (tidak valid)

Adapun hasil validitas soal uji coba disajikan pada Tabel 9.

Nomor Soal	Koefisien	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
	Korelasi (r)			
1	0,716	4,923	2,069	Valid
2	0,879	8,828	2,069	Valid
3	0,686	4,52	2,069	Valid
4	0,292	1,466	2,069	Tidak Valid
5	0,938	12,933	2,069	Valid

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa soal nomor 1, 2, 3 dan 5 valid karena soal tersebut memiliki nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sedangkan soal nomor 4 tidak valid karena soal tersebut memiliki nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (Sundayana, 2010). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

b. Daya Pembeda

Uji daya pembeda bertujuan untuk mengetahui bahwa instrumen yang digunakan dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok berkemampuan tinggi dan siswa yang berada pada kelompok berkemampuan rendah. Untuk menguji daya pembeda soal uraian dapat dihitung dengan rumus yang dikemukakan oleh Sundayana (2010:77) yaitu:

$$DP = \frac{SA-SB}{IA}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembada

SA : Jumlah skor kelompok atas

SB : Jumlah skor kelompok bawah

IA : Jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 10. Proporsi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Evaluasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek

Menurut Suryanto (2009) butir soal mempunyai daya pembeda yang baik jika dianalisis kuncinya mempunyai daya beda positif dan pengecohnya mempunyai daya beda negatif.

Table 11. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	24	16	36	0,222	cukup
2	36	16	36	0,556	baik
3	23	16	36	0,194	jelek
4	7	4	36	0,083	jelek
5	36	13	36	0,639	baik

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Soal yang berinterpretasi jelek tidak digunakan untuk soal *posttest*. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 10.

c. Tingkat Kesukaran Soal Tes

Tingkat kesukaran adalah salah satu karakteristik yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk mudah, sedang atau sukar (Suryanto: 2009). Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen termasuk dalam kategori mudah, sedang atau sukar. Untuk menguji tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus yang dikemukakan oleh Sundayana (2010:77) yaitu:

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

SA : Jumlah skor kelompok atas

SB : Jumlah skor kelompok bawah

IA : Jumlah skor ideal kelompok atas

IB : Jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 12. Proporsi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
TK = 1,00	Terlalu Mudah
0,70 < TK < 1,00	Mudah
0,30 < TK ≤ 0,70	Sedang/cukup
0,00 < TK ≤ 0,30	Sukar
TK = 0,00	Terlalu sukar

Menurut Suryanto (2009) butir soal yang dianggap sangat bermanfaat adalah butir soal yang mempunyai tingkat kesukaran dalam kategori sedang.

Table 13. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

Nomor Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	24	16	36	16	0,769	Mudah
2	36	16	36	16	1	terlalu

						mudah
3	23	16	36	16	0,75	Mudah
4	7	4	36	16	0,212	Sukar
5	36	13	36	16	0,942	Mudah

Berdasarkan Tabel 13 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Soal yang berinterpretasi sedang/cukup dan mudah digunakan untuk soal *posttest*, namun peneliti hanya mengambil satu soal untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11.

d. Reliabilitas Soal Tes

Menurut Sundayana (2010), reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Uji Reliabilitas bertujuan untuk mengukur tingkat kekonsistenan instrumen. Untuk menguji reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan metode alpha yang dikemukakan Sundayana (2010:70).

Berikut rumus yang digunakan:

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

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- $\sum S_i^2$ = Jumlah variansi item
- S_t^2 = Variansi total
- n = banyak butir pertanyaan

Tabel 14. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang/cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Menurut Fernandes (Suryanto: 2009) suatu soal tes dinyatakan cukup reliabel jika mempunyai koefisien reliabilitas lebih besar 0,5.

Berdasarkan Tabel 13 klasifikasi koefisien reliabilitas, alat ukur yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel.

Tabel 15. Hasil Analisis Instrumen Tes Soal Uji Coba

No	No. Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	1	Valid	Cukup	Mudah	Dipakai
2	2	Valid	Baik	terlalu mudah	Dipakai
3	3	Valid	Jelek	Mudah	Tidak dipakai
4	4	Tidak Valid	Jelek	Sukar	Tidak dipakai
5	5	Valid	Baik	Mudah	Dipakai

Berdasarkan Tabel 14 terlihat bahwa nomor 1, 2 dan 5 adalah soal yang dipakai, untuk soal nomor 3 dan 4 tidak dipakai karena mempunyai indikator yang sama 2 dengan 3 dan 4 dengan 5. Hasil analisis reliabilitas soal uji coba diperoleh $r_{11} = 0,805$, maka reliabilitas soal uji cobanya sangat tinggi. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 12.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data ini dimaksudkan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data kuantitatif dan akan dianalisis menggunakan uji statistik menggunakan uji hipotesis, dengan sebelumnya dilakukan uji prasyarat analisis terlebih dahulu.

1. Uji Prasyarat Analisis

- **Uji Normalitas**

Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang dilakukan adalah *Lilliefors* (Sundayana, 2010) sudah tercantum sebelumnya.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX SMP Negeri 4 Kunto Darussalam. Uji hipotesis ini menggunakan uji *Mann Whitney* karena data sampel (*posttest*) tidak berdistribusi normal.

Adapun langkah-langkah uji *Mann Whitney* yaitu sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX SMP Negeri 4 Kunto Darussalam

H_1 : ada pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX SMP Negeri 4 Kunto Darussalam

Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok

b) Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula

c) Setelah nilai pengamatannya diberi rank, jumlahkan nilai rank tersebut, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya

No	Nilai	Rank	No	Nilai	Rank
1	44,44	2	32	88,89	34,5
2	44,44	2	33	88,89	34,5
3	44,44	2	34	88,89	34,5
4	55,56	7	35	88,89	34,5
5	55,56	7	36	88,89	34,5
6	55,56	7	37	88,89	34,5
7	55,56	7	38	100	48
8	55,56	7	39	100	48
9	55,56	7	40	100	48
10	55,56	7	41	100	48
11	66,67	13	42	100	48
12	66,67	13	43	100	48
13	66,67	13	44	100	48
14	66,67	13	45	100	48
15	66,67	13	46	100	48
16	77,78	23,5	47	100	48
17	77,78	23,5	48	100	48
18	77,78	23,5	49	100	48
19	77,78	23,5	50	100	48

20	77,78	23,5	51	100	48
21	77,78	23,5	52	100	48
22	77,78	23,5	53	100	48
23	77,78	23,5	54	100	48
24	77,78	23,5	55	100	48
25	77,78	23,5	56	100	48
26	77,78	23,5	57	100	48
27	77,78	23,5	58	100	48
28	77,78	23,5	55	100	48
29	77,78	23,5	56	100	48
30	77,78	23,5	57	100	48
31	77,78	23,5	58	100	48

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nilai	Rank	Nilai	Rank
1	88,8889	23,5	44,44	2
2	88,8889	23,5	44,44	2
3	88,8889	23,5	44,44	2
4	88,8889	23,5	55,56	7
5	88,8889	23,5	55,56	7
6	88,8889	23,5	55,56	7
7	100	48	55,56	7
8	100	48	55,56	7
9	100	48	55,56	7
10	100	48	55,56	7
11	100	48	66,67	13
12	100	48	66,67	13
13	100	48	66,67	13
14	100	48	66,67	13
15	100	48	66,67	13
16	100	48	77,78	23,5
17	100	48	77,78	23,5
18	100	48	77,78	23,5
19	100	48	77,78	23,5
20	100	48	77,78	23,5
21	100	48	77,78	23,5
22	100	48	77,78	23,5

23	100	48	77,78	23,5
24	100	48	77,78	23,5
25	100	48	77,78	23,5
26	100	48	77,78	23,5
27	100	48	77,78	23,5
28			77,78	23,5
29			77,78	23,5
30			77,78	23,5
31			77,78	23,5
Jumlah		1149		496

1. Menghitung Nilai U :

$$\begin{aligned}
 U_1 &= n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum R_2 \\
 &= (27) \cdot (31) + \frac{31(31+1)}{2} - 496 \\
 &= 837
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_2 &= n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1 \\
 &= (27) \cdot (31) + \frac{27(27+1)}{2} - 1149 \\
 &= 66
 \end{aligned}$$

$$U_1 = 837$$

$$U_2 = 66$$

2. Menentukan Rata-Rata U

$$\begin{aligned}
 \mu_U &= \frac{1}{2} (n_1 \cdot n_2) \\
 &= \frac{1}{2} (27 \cdot 31) \\
 &= 418,5
 \end{aligned}$$

$$\mu_u = 418,5$$

3. Menentukan Simpangan Baku

$$\sigma_u = \sqrt{\left(\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)} \right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T \right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

$$\sum T = \sum \frac{3^3-3}{12} + \frac{5^3-5}{12} + \frac{6^3-6}{12} + \frac{7^3-7}{12} + \frac{16^3-16}{12} + \frac{21^3-21}{12}$$

$$= 2315$$

$$\delta_U = \sqrt{\left(\frac{27 \cdot 31}{58(58-1)}\right) \left(\frac{58^3 - 58}{12} - 2315\right)}$$

$$= 59,407$$

$$\sum T = 2315$$

$$\delta_U = 59,407$$

4. Menentukan Transformasi Z

$$Z = \frac{U - \mu_U}{\delta_U} = \frac{837 - 418,5}{59,407}$$

$$Z_{\text{hitung}} = 7,045$$

$$Z_{\text{tabel}} = 1,645$$

$$Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$$

Kesimpulan :

Terima H_1 : ada pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan strategi *Quantum Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX SMP Negeri 4 Kunto Darussalam.