

BAB II

KAJIAN TEORI

Penelitian dilakukan untuk memecahkan suatu permasalahan dengan teori yang mendukung untuk menyelesaikan masalah tersebut. Kajian teori berkaitan dengan konsep-konsep, teori-teori, penelitian yang berkenaan dengan masalah yang diteliti serta mengungkap alur pemikiran peneliti tentang masalah yang diteliti. Pada bab ini dibahas mengenai kemampuan komunikasi matematis matematis, disposisi matematis, model pembelajaran *Quantum Teaching*, pembelajaran biasa, penelitian yang relevan, kerangka pemikiran dan asumsi serta hipotesis penelitian.

A. Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

Tokoh utama dibalik pembelajaran quantum adalah Bobbi DePorter, seorang ibu rumah tangga yang kemudian terjun di bidang bisnis properti dan keuangan, dan setelah semua bisnisnya bangkrut akhirnya mengeluti bidang pembelajaran. Dialah perintis, pencetus, dan pengembang utama pembelajaran kuantum di *SuperCamp*.

Supercamp sendiri adalah sebuah program dari perusahaan pendidikan internasional yang menekankan perkembangan keterampilan akademis dan keterampilan pribadi (DePotter, 1992). Dalam program Supercamp ini para siswa-siswi dimulai dengan acara menginap selama dua belas hari dan memperoleh kiat-kiat yang membantu mereka dalam mencatat, menghafal, membaca, berkomunikasi dan membina hubungan yang meningkatkan kemampuan mereka menguasai segala hal dalam kehidupan.

Hasil dari supercamp ini menunjukkan bahwa 65% meningkatkan motivasi, 73% meningkatkan nilai 81% meningkatkan rasa percaya diri 84% meningkatkan harga diri dan 98% melanjutkan penggunaan keterampilan.. Dalam *supercamp* ini De Potter, dkk secara terprogram mengujicobakan gagasan-gagasan pembelajaran kuantum kepada para remaja selama tahun awal 1980 dan di SuperCamp ini juga prinsip-prinsip dan metode *quantum teaching* menemukan bentuknya. Falsafah dan mtodelogi pembelajaran *quantum* yang telah dikembangkan, dan diujicobakan

tersebut selanjutnya dirumuskan, dikemukakan, dan dituliskan secara utuh dan lengkap dalam bukunya yang berjudul *Quantum Learning : Unleashing The Genius is You*. Buku yang ditulis oleh reporter bersama rekannya Mike Hernacki tersebut memaparkan pandangan-pandangan umum dan prinsip – prinsip dasar yang membentuk pembelajaran kuantum.

Dalam pandangan Depotter, istilah kuantum bermakna “interaksi-interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya”. Kemudian sebagai pengajar, tujuan kita adalah meraih sebanyak mungkin cahaya. Seperti halnya interaksi, hubungan, inspirasi agar menghasilkan cahaya. Interaksi-interaksi ini juga mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa. Interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat ilmiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan bagi orang lain.

Quantum teaching itu sendiri merupakan perubahan belajar yang meriah, dengan segala nuasanya. Dan *Quantum Teaching* juga menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. *Quantum teaching* berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas dan interaksi yang mendirikan landasan dan kerangka untuk belajar.

Asas utama dalam *Quantum teaching* adalah “bawalah dunia mereka ke dunia kita dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”. Guru harus mampu menjembatani dunia siswa dengan materi yang akan diajarkan dengan suatu peristiwa pikiran atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan rumah, sosial, seni, musik atau kehidupan sehari - hari yang relevan untuk menyampaikan materi agar sejalan dengan alam pikiran dan perasaan siswa. setelah melewati dunia siswa, guru dapat membawa siswa ke dalam dunia kita, dan memberi mereka pemahaman mengenai isi dunia kita itu. Disinilah konsep untuk menuntun mereka ke dunia kita dipertaruhkan. Dalam hal ini baik siswa maupun guru mendapatkan pemahaman baru dan siswa dapat membawa apa yang mereka pelajari ke dalam dunia mereka dan menerapkan pada situasi baru.

Prinsip-prinsip dari *Quantum teaching* yaitu (DePorter, 2010) :

1. Segalanya berbicara

Segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh, dari lembar kerja siswa yang dibagikan hingga rancangan pelajaran semuanya mengirim pesan tentang belajar.

2. Segalanya bertujuan

Semua yang terjadi dalam perubahan seseorang memiliki tujuan, semuanya tanpa terkecuali. Semua yang terjadi dalam proses perubahan energi menjadi cahaya mempunyai tujuan. Tidak ada kejadian yang tidak bertujuan. Baik pembelajaran maupun pengajar harus menyadari bahwa kejadian yang dibuatnya selalu bertujuan.

3. Pengalaman sebelum pemberian nama

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

4. Akui setiap usaha

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

5. Jika layak dipelajari, maka layak pula dirayakan

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

Selain asas dan prinsip yang telah dipaparkan di atas, *Quantum Teaching* memiliki kerangka rancangan pengajaran yang dikenal dengan istilah TANDUR yang merupakan akronim dari Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan. Kerangka tersebut diuraikan oleh Deporter, dkk (2010) yaitu:

T : Tumbuhkan

Menumbuhkan minat belajar siswa yaitu menjalin interaksi dengan siswa dan menyakinkan mereka mengapa harus mempelajari materi ini. menumbuhkan minat belajar siswa yaitu dengan menjalin interaksi dengan siswa dan menyakinkan mereka mengapa harus mempelajari materi ini. menumbuhkan minat belajar siswa yaitu dengan menjalin interaksi dengan siswa dan menyakinkan mereka mengapa harus mempelajari materi ini. Menurut Uzer Usman (1995) untuk menumbuhkan minat dan perhatian siswa dapat dilakukan,

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
2. Menyampaikan aplikasi dan kegunaan dari bahan yang akan dipelajari, siswa memahami manfaat materi.
3. Mengaitkan materi yang akan diajarkan dengan apa yang telah diketahui siswa.
4. Mengadakan kompetisi antar siswa, misal dengan membagi kelompok, tiap kelompok diberi tugas, kemudian mempresentasikannya.
5. Menggunakan media yang relevan.
6. Menciptakan lingkungan fisik, emosional dan sosial yang kondusif, misalnya cara penyusunan kursi, menciptakan kondisi yang harmonis antara siswa.

A : Alami

Konsep-konsep yang abstrak disajikan menjadi nyata, maka guru perlu membuat siswa mengalami langsung hal-hal yang dipelajari. Untuk melaksanakan langkah ini guru memanfaatkan media seperti gambar, alat, atau internet.

N : Namai

Ketika minat dan perhatian telah tumbuh dan berbagai pertanyaan muncul dalam pikiran siswa, maka pada saat itu guru memberi informasi atau konsep yang diinginkan, di sini disebut dengan langkah penamaan. Dengan langkah penamaan ini diharapkan akan menjawab tuntas keraguan dan berbagai pertanyaan ketika masih pada tahap mengalami.

D : Demonstrasikan

Saat siswa belajar sesuatu yang baru dan mereka diberi pengalaman dan ditunjukkan konsep yang benar (Penamaan) dan diberi kesempatan untuk berbuat (Demonstrasi).

U : Ulangi

Memperoleh pengetahuan hanya dengan jalan mengalami satu kali saja atau diingat setengah-setengah jelas akan mudah sekali terlupakan dan bahkan tidak akan menetap dalam ingatan siswa, sebaliknya pengetahuan dan pengalaman yang sering diulang-ulang akan menjadi pengetahuan yang tetap dan dapat digunakan kapan saja.

R : Rayakan

Rayakan berarti berikan penghargaan atas prestasi yang positif, sehingga terus diulangi. Mengadakan perayaan bagi siswa akan mendorong mereka

memperkuat rasa tanggung jawab mengawali proses belajar mereka sendiri. Siswa juga akan menanti keiatan belajar, sehingga pendidikan mereka lebih dari sekedar mencapai nilai tertentu. Dan jika layak dipelajari, maka layak pula untuk dirayakan.

Setiap model pembelajaran selalu memiliki kelebihan dan kekurangan, sama halnya dengan model pembelajaran *quantum teaching* memiliki kelebihan dan kekurangan, menurut Shoimin (2014, h. 145) sebagai berikut:

1. Kelebihan model pembelajaran *quantum teaching*
 - a. Dapat membimbing siswa ke arah berpikir yang sama dalam satu saluran pikiran yang sama.
 - b. Karena *quantum teaching* lebih melibatkan siswa, saat proses pembelajaran perhatian siswa dapat dipusatkan kepada hal-hal yang dianggap penting oleh guru sehingga hal yang penting itu dapat diamati secara teliti.
 - c. Karena gerakan dan proses dipertunjukkan maka tidak memerlukan keterangan-keterangan yang banyak.
 - d. Proses pembelajaran menjadi lebih nyaman dan menyenangkan.
 - e. Siswa didorong untuk aktif mengamati, menyesuaikan antara teori dengan kenyataan dan dapat mencoba melakukannya sendiri.
 - f. Karena model pembelajaran *quantum teaching* membutuhkan kreativitas dari seorang guru untuk merangsang keinginan bawaan siswa untuk belajar, secara tidak langsung guru terbiasa untuk berfikir kreatif setiap harinya.
 - g. Pelajaran yang diberikan oleh guru mudah diterima atau dimengerti oleh siswa

2. Kekurangan model pembelajaran *quantum teaching*
 - a. Model ini memerlukan kesiapan dan perencanaan yang matang di samping memerlukan waktu yang cukup panjang yang mungkin terpaksa mengambil waktu atau jam pelajaran lain.
 - b. Fasilitas seperti peralatan, tempat, dan biaya yang memadai tidak selalu tersedia dengan baik.
 - c. Karena dalam metode ini ada perayaan untuk menghormati usaha seseorang siswa, baik berupa tepuk tangan, jentikan jari, nyanyian, dll dapat mengganggu kelas lain.
 - d. Banyak memakan waktu dalam hal persiapan.

- e. Model ini memerlukan keterampilan guru secara khusus karena tanpa ditunjang hal itu, proses pembelajaran tidak akan efektif.
- f. Agar belajar dengan model pembelajaran ini mendapatkan hal yang baik diperlukan ketelitian dan kesabaran. Namun kadang-kadang ketelitian dan kesabaran itu diabaikan sehingga apa yang diharapkan tidak tercapai sebagaimana mestinya.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa kelebihan model pembelajaran *quantum teaching* yaitu mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga mampu menciptakan ketenangan psikologi siswa, memiliki kepercayaan diri ikut serta aktif dalam pembelajaran, dan proses belajar siswa lebih terarah pada materi yang sedang dipelajari karena dikaitkan dengan pengalaman-pengalaman siswa. Sedangkan, kekurangan model pembelajaran *quantum teaching* menuntut profesionalisme yang tinggi dari seorang guru, memerlukan modal dan fasilitas yang cukup banyak, serta menuntut penguasaan kelas yang baik.

A. Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut kamus besar bahasa indonesia, komunikasi (*communication*) berasal dari bahasa latin “communis” yang artinya “sama” dalam arti “sama makna” mengenai suatu hal. Secara etimologi komunikasi berarti proses penyampaian suatu pesan oleh seseorang kepada orang lain.

Komunikasi adalah istilah yang sering didengar dalam kehidupan sehari-hari. Komunikasi merupakan suatu hubungan, dimana dalam berkomunikasi tersirat adanya interaksi. Interaksi tersebut terjadi karena ada sesuatu yang dapat berupa informasi atau pesan yang ingin disampaikan. Komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklasifikasikan pemahaman. Melalui komunikasi, gagasan menjadi objek-objek refleksi, penghalusan, diskusi, dan perombakan (Wahyudin, 2008).

Dalam proses belajar mengajar antara guru dan siswa merupakan salah satu contoh bentuk komunikasi sehari-hari. Komunikasi memiliki peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar salah satunya yaitu mencapai tujuan pendidikan. Adanya komunikasi antara guru dan siswa dalam pembelajaran sangatlah penting. Tanpa adanya komunikasi, proses belajar mengajar tidak akan bisa berjalan dengan baik. Bentuk komunikasi yang efektif untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah bentuk komunikasi antarpersonal. Karena dalam kedua proses tersebut dapat menghasilkan *feedback* (timbang balik) yang dimana dapat mengetahui apakah komunikasi dapat diterima dengan baik atau

tidak. Selain itu kedua proses tersebut dapat memaksimalkan penyampaian informasi dari guru kepada siswanya. Agar informasi yang diberikan oleh guru dapat diterima dan dicerna dengan baik oleh siswanya.

Komunikasi berperan dalam proses pembelajaran termasuk pembelajaran matematika. Turmudi (2008, hlm. 55) mengungkapkan bahwa komunikasi merupakan bagian esensial dalam matematika dan pendidikan matematis. Ini sesuai dengan hasil survey PISA tahun 2012 bahwa komunikasi merupakan salah satu dari tujuh kemampuan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika. Tujuh kemampuan tersebut yaitu : a) *communication*; b) *mathematising*; c) *representation*; d) *reasoning and argument*; e) *devising strategies*; f) *using symbolic, formal and technical language and operations, dan*; g) *using mathematical tools*. Hal ini juga sejalan dengan NCTM (2000:67), bahwa NCTM menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Widjayanti dan wahyudin (2010) mendefinisikan komunikasi matematis sebagai kemampuan seseorang untuk menulis pertanyaan matematis, menulis alasan atau penjelasan dari setiap argumen matematis yang digunakannya untuk menyelesaikan masalah matematika, menggunakan istilah, tabel, diagram, notasi, atau rumus matematis dengan tepat, memeriksa atau mengevaluasi pikiran matematis orang lain. Sehingga dengan berbekal kemampuan tersebut, setiap siswa dapat dengan mudah menyampaikan ide matematisnya dan kemungkinan untuk mengoreksi atau menyampaikan kesulitan matematisnya dapat dengan mudah dipahami oleh lawan diskusinya.

Menurut Greenes dan Schulman (dalam Armiami, 2009), kemampuan komunikasi matematis berguna sebagai: a) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematis; b) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematis; c) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.

Ansari (2003) menelaah kemampuan komunikasi matematika dari dua aspek yaitu komunikasi lisan (*talking*) dan komunikasi tulisan (*writing*).

Komunikasi lisan diungkap melalui intensitas keterlibatan siswa dalam kelompok kecil selama berlangsungnya proses pembelajaran. Kemampuan komunikasi lisan siswa sulit diukur sehingga untuk mendapatkan informasi tersebut dibutuhkan lembar observasi untuk mengamati kualitas diskusi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sementara kemampuan komunikasi tulisan adalah kemampuan dan keterampilan siswa menggunakan kosa kata (vocabulary), notasi dan struktur matematika untuk menyatakan hubungan dan gagasan serta memahaminya dalam memecahkan masalah. Komunikasi matematika tertulis dapat diukur melalui soal (Mufrika, 2011).

NCTM (2000) memberikan standar kurikulum untuk komunikasi matematis bagi siswa dari pra tk sampai kelas 12 yaitu:

- a. Mengorganisasikan dan memperkuat pemikiran matematika mereka melalui komunikasi,
- b. Mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman, guru, dan lainnya,
- c. Menganalisa dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi yang lain,
- d. Menggunakan bahasa matematis untuk menjelaskan ide-ide matematika secara tepat.

Adapun indikator komunikasi matematis menurut NCTM (2000) sebagai berikut: 1) dapat menyatakan ide matematik dengan lisan, tulisan, mendemonstrasikan dan menggambarkan dalam bentuk visual, 2) dapat memahami, menginterpretasikan dan menilai ide matematik yang disajikan dalam bentuk tulisan atau visual, 3) dapat menggunakan bahasa, notasi dan struktur matematik untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan pembuatan model.

Sedangkan indikator komunikasi matematika menurut Van De Well (2008, hlm. 5) adalah sebagai berikut: 1) Mengatur dan mengabungkan pemikiran matematika melalui komunikasi, 2) Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara koheren dan jelas, 3) Menganalisa dan menilai pemikiran dan strategi matematika orang lain,

Sumarmo (2012) merumuskan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis yang dapat dikembangkan, yaitu: 1) menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram, ke dalam ide matematika; 2) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, grafik, dan aljabar; 3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; 4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 5) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika; 6) menyusun konjektur, menyusun

argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; 7) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Melihat pentingnya peranan kemampuan komunikasi matematis, maka diperlukan suatu kegiatan pembelajaran yang kondusif dan mampu mengembangkan potensi pada bidang ini. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu indikator kemampuan komunikasi tertulis yaitu kemampuan 1) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika, (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, (5) membuat konjektur, merumuskan definisi, dan generalisasi. Alasan digunakannya indikator kemampuan komunikasi yang diungkap oleh Sumarmo (2012) yaitu karena pada indikator tersebut sudah mencakup indikator kemampuan komunikasi yang diungkapkan oleh para ahli lainnya, kelima indikator tersebut mudah untuk diukur dan cocok pada siswa jenjang SMA, dan kelima indikator tersebut mencerminkan indikator kemampuan komunikasi tertulis yang sesuai dengan indikator yang diharapkan oleh peneliti.

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dimana siswa dapat menyakikan, memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi ide-ide matematis dari sebuah permasalahan baik secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan kosakata, notasi, dan struktur matematis untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

B. Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecendrungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, reflektif dalam kegiatan matematik (*doing math*) Wardani (Bernard, 2015, hlm. 203).

Syaban (Sunendar, 2016, hlm. 2) memandang disposisi matematik sebagai sikap kritis, cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika. Sikap siswa dalam menghadapi

matematika dan keyakinannya dapat mempengaruhi prestasi mereka dalam matematika (NCTM, 2000).

Menurut NCTM (2000) disposisi memuat tujuh komponen yaitu : 1) Percaya diri dalam menggunakan matematika, 2) Flesibel dalam melakukan kerja matematis (bermatematika), 3) Gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas - tugas matematis, 4) Penuh memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, 5) Melakukan refleksi atas cara berpikir, 6) Menghargai aplikasi matematis, dan 7) Mengapresiasi peranan matematika.

Menurut Kilpatrick, Swafford dan Findell (2001) disposisi matematis adalah kecenderungan 1) Memandang matematika sebagai sesuatu yang dapat dipahami, 2) Merasakan matematika sebagai sesuatu yang berguna dan bermanfaat. 3) Meyakini usaha yang tekun dan ulet dalam mempelajari matematika akan membuahkan hasil, dan 4) Melakukan perbuatan sebagai pembelajaran dan pekerja matematika yang efektif.

Polking (Sumarmo, 2012) mengemukakan beberapa indikator disposisi matematis di antaranya, adalah: 1) sifat rasa percaya diri dan tekun dalam mengerjakan tugas matematis, memecahkan masalah, berkomunikasi matematis, dan dalam memberi alasan matematis; 2) sifat flesibel dalam menyelidiki, dan berusaha mencari alternatif dalam memecahkan masalah, menunjukkan minat, dan rasa ingin tahu; 3) sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir; 4) berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain, menghargai peran matematis dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan bahasa.

Menurut Katz (2009) disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa menyelesaikan masalah matematis; apakah percaya diri, tekun, berminat dan berfikir flesibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah. Dalam konteks pembelajaran, disposisi matematis berkaitan dengan bagaimana siswa bertanya, menjawab pertanyaan, mengkomunikasikan ide - ide matematis, bekerja dalam kelompok dan menyelesaikan masalah.

Disposisi matematis tidak hanya berkaitan dengan faktor suka atau tidak suka (NCTM, 1991). Mungkin saja ia menyukai matematika, tetapi ia tidak gigih, tidak percaya diri, dan tidak memiliki keingintahuan untuk menyelesaikan masalah yang menantang.

Disposisi matematis siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi lainnya. Sebagai contoh, ketika siswa membangun *strategic competence* dalam menyelesaikan persoalan non-rutin, sikap dan keyakinan mereka sebagai seorang siswa menjadi lebih positif. Semakin banyak konsep dipahami oleh siswa, siswa tersebut makin yakin bahwa matematika itu dapat dikuasai. Sebaliknya, bila siswa jarang diberikan tantangan berupa persoalan matematika untuk diselesaikan, mereka cenderung menjadi menghafal dari pada mengikuti cara-cara belajar matematika yang semestinya, dan mereka mulai kehilangan rasa percaya diri sebagai pembelajar.

Sejalan dengan itu Stewart (2005) mengemukakan bahwa disposisi merupakan karakter atau kepribadian yang diperlukan seorang individu untuk sukses. Sejalan dengan Kilpatrick, Swafford dan Findell (2001) melihat bahwa disposisi matematis siswa merupakan faktor utama dalam menentukan kesuksesan pendidikan.

Instrumen utama yang digunakan pada penelitian ini untuk mengukur disposisi matematis siswa adalah skala disposisi matematis, dengan indikatornya yaitu: 1) Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide, dan memberialasan; 2) Fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode untuk memecahkan masalah; 3) Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika; 4) Ketertarikan dan keingintahuan untuk menemukan sesuatu yang baru dalam mengerjakan matematika; 5) Kecenderungan untuk memonitor dan merefleksi proses berpikir dan kinerja; 6) Mengaplikasikan matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari dan 7) Penghargaan peran matematika dalam kultur dan nilai, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

C. Pembelajaran Biasa

Pembelajaran biasa merupakan pembelajaran yang ditetapkan oleh kebijakan sekolah dan digunakan pada saat pembelajaran berlangsung. Pembelajaran biasa yang digunakan sekolah tempat peneliti dalam melakukan penelitian adalah *Direct Learning* atau lebih dikenal dengan pembelajaran langsung atau *Direct Instruction*.

Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) berasal dari penelitian tentang keefektifan guru yang dilakukan pada tahun 1970-an dan 1980-an oleh Stalling dan Koskowitz dengan hasil menunjukkan bahwa guru yang memiliki kelas terorganisasikan dengan baik menghasilkan rasio keterlibatan siswa (*time-tasks-rations*) yang lebih tinggi daripada guru yang menggunakan pendekatan yang kurang formal dan kurang terstruktur oleh guru kepada siswa. Penyusunan waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran harus seefesiaensi mungkin, sehingga guru dapat merancang dengan tepat waktu yang digunakan. (Listriani, 2013, hlm. 2)

Model pembelajaran langsung atau *Direct Instruction*, juga dikenal dengan istilah strategi belajar ekspositori dan *whole class teaching*. Menurut Arends (2001, hlm. 20) pengajaran langsung adalah model yang berpusat pada guru yang memiliki lima langkah: menetapkan tujuan, penjelasan dan/atau demonstrasi, panduan praktek, umpan balik, dan perluasan praktek. Yang artinya dalam pembelajaran langsung ini guru mempunyai peran yang sangat dominan sehingga siswa pasif dan sepenuhnya menerima apa yang disampaikan oleh guru.

Pengajaran langsung, menurut Kardi (dalam Bakar, 2017, hlm. 20) dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktek, dan kerja kelompok. Pengajaran langsung digunakan untuk menyampaikan pelajaran yang di transformasikan langsung oleh guru kepada murid. Penyusunan waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran harus seefisien mungkin, sehingga guru dapat merancang dengan tepat waktu yang digunakan.

Adapun gambaran umum atau ciri-ciri dari model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) (Kardi dan Nur, 2003, hlm. 3) adalah sebagai berikut:

1. Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada peserta didik termasuk prosedur penilaian belajar,
2. Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran, dan
3. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil.

Langkah-langkah model pembelajaran langsung pada dasarnya mengikuti pola-pola pembelajaran secara umum. Menurut Kardi dan Nur (2003, hlm. 27-43), langkah-langkah pengajaran langsung mengikuti beberapa tahapan yaitu:

- a. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan murid.
- b. Presentasi dan demonstrasi
- c. Memberikan latihan terbimbing
- d. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
- e. Memberikan kesempatan latihan mandiri

E. Kerangka Pemikiran

Dilihat dari latar belakang masalah, kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis masih rendah. Hal ini dikarenakan kebanyakan siswa masih belum mampu menyatakan suatu situasi/soal cerita kedalam bahasa simbol matematika dan berdasarkan hasil kuesioner yang ada pada latar belakang kebanyakan siswa merasa kurang percaya diri serta kurang mempunyai rasa keingintahuan yang tinggi dalam mencari alternatif jawaban dan menemukan penyelesaian yang tepat untuk semua tugas yang diperolehnya.

Dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis maka perlu dilakukan berbagai upaya. Salah satunya dapat melalui model pembelajaran yang memfalisitasi siswa untuk turut aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas-aktivitas dalam model pembelajaran *Quantum Teaching* memberikan manfaat dan menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa.

Kerangka rancangan pembelajaran *quantum teaching* adalah sebagai berikut (Deporter dkk., 2010):

(1) Tumbuhkan

Tumbuhkan minat dengan memuaskan, yakni AMBAK (Apa Manfaat ini BagiKu) dan manfaat kehidupan siswa. Yakinkan siswa mengapa harus mempelajari materi tersebut, belajar adalah suatu kebutuhan siswa, bukan suatu keharusan. Dalam hal ini guru memberikan motivasi, semangat dan apersepsi. Langkah-langkah tersebut dilakukan pada saat kegiatan pendahuluan pembelajaran.

(2) Alami

Siswa mengalami sendiri dalam belajar memperoleh pengetahuan dengan praktek langsung dalam menyelesaikan masalah. Siswa berdiskusi, mengerti dan memahami pelajaran. Ciptakan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa. Jangan menggunakan istilah yang asing dan sulit untuk dimengerti. Kegiatan ini dilaksanakan pada saat kegiatan inti pembelajaran.

(3) Namai

Guru menjelaskan konsep dengan menggunakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi. Dalam hal ini siswa menemukan rumus, informasi dan pengetahuanpengetahuan baru dengan alat bantu pembelajaran. Kegiatan ini dilaksanakan pada saat kegiatan inti pembelajaran.

(4) Demonstrasikan

Memberikan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tahu. Siswa membutuhkan kesempatan yang sama untuk berlatih dan menunjukkan apa yang mereka ketahui. Kegiatan ini dilaksanakan pada saat kegiatan inti pembelajaran.

(5) Ulangi

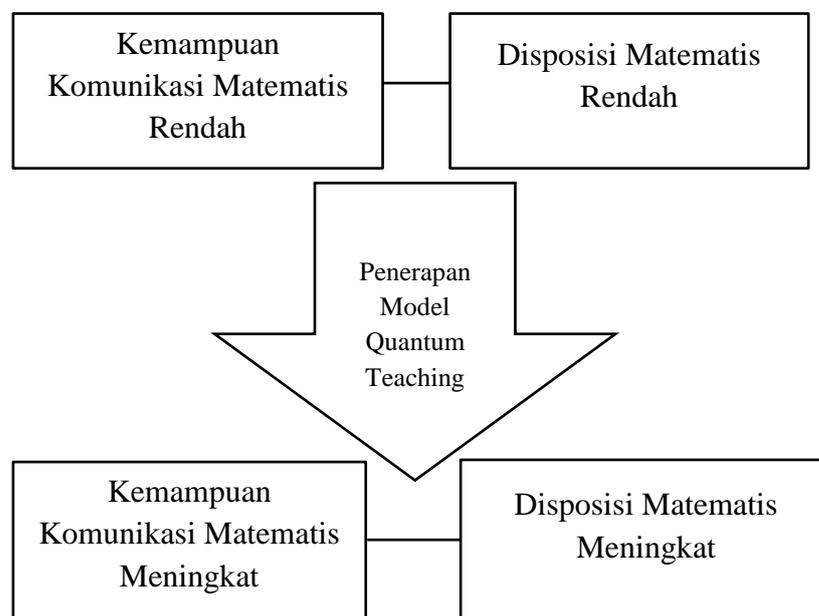
Memberikan kesempatan pada siswa untuk mengulangi apa yang sudah diajarkan. Kegiatan ini dilaksanakan pada saat kegiatan inti pembelajaran.

(6) Rayakan

Memberi pujian pada siswa, misalnya dengan kata-kata bermakna positif, memberikan tepuk tangan dan bersama mengucapkan yelyel. Kegiatan ini dilaksanakan pada saat kegiatan penutup pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model *quantum teaching* adalah pengubahan belajar yang meriah, menyertakan segala kaitan, interaksi dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar, memiliki fokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas. Yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis serta dapat menimbulkan korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan komunikasi matematis dengan bantuan *Quantum Teaching*.

Berikut ini merupakan kerangka pemikiran dalam bentuk diagram yang menggambarkan paradigma penelitian:



Gambar 2.1
Kerangka Pemikiran

F. Penelitian yang Relevan

Berikut ini beberapa hasil penelitian yang telah menggunakan model *Quantum Teaching* yaitu Darmayanti & Pramata (2014) menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* Kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar siswa menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Sukamto (2013) melaporkan juga bahwa Uji peningkatan disposisi matematis, berdasarkan Uji Gain disposisi matematis siswa mengalami peningkatan sebesar 0,50 dalam kategori sedang. Berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran diperoleh rata-rata 71,5 setelah menggunakan strategi *Quantum Teaching* dengan pendekatan konstruktivisme rata-rata meningkat menjadi 85,82, artinya ada peningkatan sebesar 14,32 skor rata-rata angket disposisi matematis yang diisi oleh siswa.

Selain itu penelitian yang dilakukan Muriana (2014) dalam jurnalnya yang berjudul “Peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematik siswa sma di kecamatan medan area dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi (GI)” menyatakan bahwa Peningkatkan

kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan GI lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan PB.

Kemudian Sukamto (2013) juga melakukan penelitian untuk jurnalnya berdasarkan Uji Gain disposisi matematis siswa mengalami peningkatan sebesar 0,50 dalam kategori sedang. Berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran diperoleh rata-rata 71,5 setelah menggunakan strategi *quantum learning* dengan pendekatan konstruktivisme rata-rata meningkat menjadi 85,82, artinya ada peningkatan sebesar 14,32 skor rata-rata angket disposisi matematis yang diisi oleh siswa. Hasil angket tersebut diperdalam lagi dengan menggunakan lembar pengamatan yang dilakukan oleh observer. Berdasarkan hasil pengamatan disposisi matematis yang dilakukan setiap tatap muka terhadap 6 siswa, 2 siswa dari kelompok bawah, 2 siswa dari kelompok tengah, dan 2 siswa dari kelompok atas, pada pertemuan I dengan skor maksimal 4 didapat rata-rata skor sebesar 2,16, sehingga sekurang-kurangnya 55% siswa cukup aktif dalam kegiatan pembelajaran strategi *quantum learning*.

G. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 25) mengatakan bahwa asumsi merupakan anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan. Dengan demikian anggapan dasar dalam penelitian ini adalah :

- a. Model quantum teaching akan lebih baik daripada pembelajaran biasa dan akan mempengaruhi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b. Penyampaian materi dengan menggunakan model quantum teaching akan membangkitkan disposisi matematis siswa dalam belajar dan siswa akan aktif dalam mengikuti pelajaran sebaik-baiknya.

2. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 17) “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.” Dikatakan

sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik. Jadi yang dimaksud hipotesis adalah jawaban sementara yang perlu di uji kebenarannya melalui penelitian. Berdasarkan hal tersebut penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *quantum teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- b. Disposisi Matematis siswa yang mendapatkan model *quantum teaching* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan disposisi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *quantum teaching*