**BAB II**

**KAJIAN TEORITIS**

1. **Kerangka Teoritis**
2. Hakikat Belajar

Belajar merupakan dasar bagi perkembangan hidup manusia. Dengan belajar, maka akan terjadi perubahan dalam lingkungan kehidupan manusia. Perubahan-perubahan tersebut diantaranya perubahan sikap, perkembangan ilmu pengetahuan, dan kemampuan pemecahan masalah yang akan berguna dalam memecahkan berbagai permasalahan dilingkungan sekitar. Oleh sebab itu, seseorang dikatakan telah belajar apabila didapati perubahan kearah yang lebih baik dalam dirinya.

Mardianto menyatakan bahwa belajar dapat didefinisikan sebagai

Suatu usaha atau suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengadakan perubahan didalam diri seseorang mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan dan sebagainya. Belajar merupakan suatu usaha, yang berarti perbuatan yang dilakukan secara sungguh-sungguh, sistematis dengan mendayagunakan semua potensi yang dimiliki, baik secara fisik maupun mental.[[1]](#footnote-2)

Hilgard dalam Wina Sanjaya mengemukakan pengertian belajar adalah *learning is the process by which an activity originates or changed through training procedures (wether in the laboratory or in the natural environment) as distinguished from changes by factors not atributable to training.* Bagi Hilgard, belajar itu adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan didalam laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah.[[2]](#footnote-3)

Selanjutnya, Wina Sanjaya menyatakan bahwa:

Belajar pada dasarnya adalah suatu proses aktivitas mental seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku yang bersifat positif, baik perubahan dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun psikomotor. Dikatakan positif karena perubahan perilaku itu bersifat adanya penambahan dari perilaku sebelumnya yang cenderung menetap (tahan lama dan tidak mudah dilupakan).[[3]](#footnote-4)

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang bertujuan memberikan perubahan kearah positif atau kearah yang lebih baik dari segi pengetahuan, sikap, maupun psikomotorik seseorang.

Belajar memiliki beberapa tujuan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengadakan perubahan dalam diri seseorang seperti perubahan tingkah laku yang diharapkan menuju kearah yang positif.
2. Mengadakan perubahan sikap, dari sikap negatif menjadi positif, tidak hormat menjadi hormat, dan sebagainya.
3. Mengadakan perubahan kebiasaan dari kebiasaan buruk menjadi kebiasaan baik. Kebiasaan buruk yang harus dirubah tersebut untuk menjadi bekal hidup seseorang agar ia dapat membedakan mana yang dianggap baik ditengah-tengah masyarakat untuk dihindari dan mana yang harus dipelihara.
4. Mengadakan perubahan pengetahuan tentang berbagai bidang ilmu misalnya tidak tahu membaca menjadi tahu membaca, tidak dapat menulis menjadi dapat menulis, dan sebagainya.
5. Mengadakan perubahan dalam hal keterampilan misalnya keterampilan bidang olah raga, kesenian, teknik dan sebagainya.[[4]](#footnote-5)

Islam juga memerintahkan untuk menuntut ilmu. Hal ini dapat dilihat dari hadis Rasulullah saw:

طَلَبُ العِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ المُسلِمِين و المُسلِمَات

Artinya: *Menuntut ilmu wajib bagi setiap muslim laki-laki dan muslim perempuan*. (HR. Ibnu Abdil Barr)

Salah satu ilmu yang penting untuk dipelajari adalah matematika. Matematika merupakan ilmu hitung yang kegunaannya bersifat universal, mencakup segala bidang. Dalam Q.S Yusuf ayat 4 Allah telah menjelaskan mengenai keterkaitan matematika sebagai ilmu hitung dengan ilmu al-qur’an.

إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَا أَبَتِ إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِي سَاجِدِينَ

Artinya:*“(Ingatlah), ketika Yusuf berkata kepada ayahnya: "Wahai ayahku, sesungguhnya aku bermimpi melihat sebelas bintang, matahari dan bulan; kulihat semuanya sujud kepadaku”[[5]](#footnote-6)*

Pada ayat ini, terdapat hitungan jumlah bintang, bulan dan matahari yang merupakan disiplin ilmu dalam matematika.

Keberhasilan dalam belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat digolongkan menjadi faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar pribadi seseorang seperti faktor non-sosial dan sosial. Sedangkan faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri seseorang seperti faktor fisiologis dan faktor psikologis.

Faktor non sosial merupakan faktor yang disebabkan oleh lingkungan sekitar misalnya keadaan suhu, udara, cuaca, tempat, peralatan dalam pembelajaran serta waktu. Faktor ini diusahakan dapat memenuhi syarat-syarat menurut pertimbangan didaktis, psikologis dan pedagogis. Faktor sosial merupakan faktor manusia baik ia hadir maupun tidak hadir. Kehadiran orang lain ketika seseorang sedang belajar tentu dapat mengganggu situasi belajar. Faktor ini bersifat mengganggu situasi proses belajar dan prestasi belajar. Karena mengganggu konsentrasi, hal ini sebaiknya diatur sebaik mungkin agar proses belajar berlangsung dengan sebaik-baiknya.[[6]](#footnote-7)

Faktor internal diantaranya adalah faktor fisiologis. Faktor ini berkaitan dengan keadaan jasmani seseorang. Oleh karena itu, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti kecukupan nutrisi dan penyakit kronis yang dialami. Penyakit kronis yang dialami harus ditangani dengan pengobatan yang intensif. Sedangkan faktor yang memberi pengaruh cukup besar adalah faktor psikologi. Menurut Andend N. Frandsen dalam Mardianto, hal-hal yang dapat mendorong seseorang untuk belajar adalah sebagai berikut:

(1) Adanya sifat ingin tahu dan ingin menyelidiki dunia yang lebih luas. (2) Adanya sifat kreatif yang ada pada manusia dan berkeinginan untuk selalu maju. (3) Adanya keinginan untuk mendapat simpati dari orang tua, guru, dan teman temannya. (4) Adanya keinginan untuk memperbaiki kegagalan yang lalu dengan usaha yang baru baik dengan kooperasi maupun dengan kompetisi. (5) Adanya keinginan untuk mendapatkan rasa aman bila telah menguasai pelajaran.[[7]](#footnote-8)

Belajar memiliki beberapa tipe. Gagne dalam Mardianto mengelompokkan belajar menjadi 8 tipe yaitu:

1. *Signal learning*
2. *Stimulus response learning*
3. *Chaening* (mempertautkan)
4. *Verbal associateori* (*chaeing verbal*)
5. *Discomination learning* (belajar membedakan)
6. *Concept learning* (belajar konsep)
7. *Rule learning* (belajar membuat generalisasi atau hukum-hukum)
8. *Problem solving* (pemecahan masalah)[[8]](#footnote-9)

Kedelapan tipe belajar diatas tersusun secara hirearki yang memberi petunjuk bagaimana perbuatan belajar itu dilakukan atau bagaimana terjadinya perbuatan belajar. Bukan petunjuk mengenai hasil belajar yang harus dicapai siswa. Belajar yang berkenaan dengan hasil dibagi kedalam lima jenis oleh Gagne dalam Wina Sanjaya yaitu:

1. Belajar kemahiran intelektual, terbagi dalam tiga tipe yakni kemahiran intelektual yaitu belajar membedakan atau diskriminasi, belajar konsep dan belajar kaidah.
2. Belajar informasi verbal yaitu belajar menyerap atau mendapatkan, menyimpan dan mengkomunikasikan berbagai informasi dari berbagai sumber seperti misalnya belajar membaca, mengarang, bercerita, dan lain lain.
3. Belajar mengatur kegiatan intelektual, yaitu belajar untuk memecahkan masalah dengan memanfaatkan konsep dan kaidah yang telah dimilikinya. Tipe ini menekankan pada aplikasi kognitif dalam pemecahan masalah.
4. Belajar sikap, hasilnya tampak dalam bentuk kemauan, minat, perhatian, perubahan perasaan dan lain-lain. Sikap dapat dipelajari dan dapat diubah melalui proses belajar.
5. Belajar keterampilan motorik, berhubungan dengan kesanggupan atau kemampuan seseorang dalam menggunakan gerakan anggota badan, sehingga memiliki rangkaian urutan gerakan yang teratur, luwes, tepat, cepat, dan lancar.[[9]](#footnote-10)

Pada hakikatnya, proses belajar merupakan kegiatan mental yang tidak dapat dilihat. Artinya, proses perubahan yang terjadi dalam diri seseorang yang belajar tidak dapat kita saksikan. Kita hanya dapat menyaksikan adanya gejala-gejala perubahan perilaku yang tampak. Misalnya ketika seorang guru menjelaskan suatu materi pelajaran, terdapat dua tipe siswa. Siswa pertama memperhatikan dengan seksama namun ketika ditanya ia tidak mengetahui apa-apa. Bisa saja sikap yang ditunjukkannya hanya karena ia menghormati atau mengagumi cara mengajar guru tersebut. Maka pada hakikatnya siswa ini tidak belajar. Sedangkan siswa kedua, ia terlihat acuh dan tidak memperhatikan penjelasan dari guru. Namun ketika ditanya ia mampu menjawab pertanyaan tersebut maka pada hakikatnya siswa kedua inilah yang telah belajar.

Berdasarkan perubahan perilaku yang ditunjukkannya maka kita dapat mengetahui apakah seseorang telah belajar atau belum. Belajar adalah proses perubahan tingkah laku. Dan perlu dipahami secara teoritis bagaimana terjadinya perubahan tingkah laku tersebut.

1. Strategi *Contextual and Teaching Learning*(CTL)

Menurut teori konstruktivistik, belajar bukan hanya sekedar menghafal akan tetapi merupakan proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman. Jadi teori ini berpandangan bahwa pengetahuan bukanlah sesuatu yang diberikan oleh guru, akan tetapi merupakan suatu proses konstruksi yang dihasilkan oleh individu.[[10]](#footnote-11) Salah satu model pembelajaran yang dikembangkan melalui pandangan konstruktivisme adalah pembelajaran kontekstual atau *Contextual teaching and learning* (CTL). CTL merupakan strategi yang membantu guru mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata peserta didik. Melalui strategi ini, guru dapat melatih siswa dalam membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga maupun sebagai anggota masyarakat.[[11]](#footnote-12) Dalam pembelajaran CTL, guru berperan membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu dalam bentuk kegiatan peserta didik dalam bekerja dan mengalami bukan mentransfer pengetahuan dari guru kepada peserta didik. Strategi ini lebih dipentingkan dari pada hasil karena guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi.

Elaine B. Johnson menyatakan bahwa sistem CTL adalah

“*The CTL system is an educational process that aims to help students see meaning in the academic subjects with the context of their daily lives, that is, with the context of their personal, social, and cultural circumstances. To achieve this aim, the system encompasses the following eight components: making meaningful connections, doing significant work, self-regulated learning, collaborating, critical and creative thinking, nurturing the individual, reaching high standards, using authentic assessment*.”[[12]](#footnote-13)

Ciri-ciri strategi CTL menurut Arends dalam Ali Mudlofir adalah sebagai berikut:

1. Belajar tidak hanya sekedar menghafal. Peserta didik harus mengkonstruksi pengetahuan dibenak mereka.
2. Anak belajar dari mengalami. Anak mencatat sendiri pola-pola bermakna dari pengetahuan baru bukan diberi begitu saja oleh guru.
3. Peserta didik perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya dan bergelut dengan ide-ide.
4. Melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif yakni: konstruktivisme (*contructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*) dan penemuan sebenarnya(*authentic assessment*).[[13]](#footnote-14)

Johnson menyatakan bahwa CTL terdiri dari bagian-bagian yang melibatkan proses-proses yang berbeda. Keseluruhan proses tersebut jika digunakan secara bersama-sama akan membuat siswa mampu membuat hubungan yang menghasilkan makna serta dapat menolong siswa dalam memahami tugas sekolah.[[14]](#footnote-15) Sistem CTL memiliki delapan komponen yakni: (1) membuat keterkaitan-keterkaitan yang bermakna, (2) melakukan pekerjaan yang berarti, (3) melakukan pembelajaran yang diatur sendiri, (4) bekerja sama (5) berpikir kritis dan kreatif, (6) membantu individu untuk tumbuh dan berkembang, (7) mencapai standar yang tinggi dan (8) menggunakan penilaian autentik.[[15]](#footnote-16) Strategi CTL dapat diterapkan di semua kurikulum, bidang studi dan berbagai jenis keadaan kelas. Secara garis besar, langkah-langkah dalam strategi pembelajaran CTL adalah sebagai berikut:

1. Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
2. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
3. Kembangkan sifat ingin tahu peserta didik dengan bertanya.
4. Ciptakan masyarakat belajar.
5. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
6. Lakukan refleksi diakhir pertemuan.
7. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.[[16]](#footnote-17)

Strategi pembelajaran CTL ini memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan. Diantara keunggulan strategi ini adalah sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran CTL akan melibatkan kegiatan aktif baik fisik maupun mental.
2. Strategi pembelajaran CTL melatih peserta didik dalam berkehidupan nyata, karena belajar tidak hanya berteori dikelas, tetapi belajar merupakan aplikasi antara teori dan fakta.
3. Strategi pembelajaran CTL akan melatih kemandirian peserta didik dalam mengkonstruk pengetahuannya.

Sedangkan kelemahan dari strategi ini adalah:

1. Apabila guru tidak dapat menjadi fasilitator yang baik (menghadirkan situasi yang nyata dalam kelas dan pembimbingan), proses pembelajaran akan kacau dan pembagian penugasan tidak berimbang.
2. Dibutuhkan manajemen waktu yang cukup baik, karena apabila guru tidak waspada terhadap waktu pembagian kelompok dengan cara *moving class*, maka waktu yang dipakai dalam belajar hanya sedikit karena waktu yang lainnya dihabiskan pada saat pembagian kelompok atau pada tahap pendahuluan.
3. Evaluasi yang dilakukan adalah *authentic assesment*, sebagai konsekuensinya guru harus mendampingi kelas. Apabila guru tidak hadir dalam kelas atau melakukan observasi kelas secara langsung, maka *authentic assessment* tidak terlaksana dengan baik.[[17]](#footnote-18)

Salah satu ciri dari pembelajaran CTL menurut Arends sejalan dengan Trianto yang mengemukakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual (CTL) di kelas harus memiliki tujuh komponen. Ketujuh komponen tersebut secara rinci adalah sebagai berikut:

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Merupakan landasan berpikir (filosofi) pendekatan CTL yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Proses pembelajaran berlangsung dengan guru sebagai fasilitator dan berpusat pada siswa atau *student centered.* Siswa diarahkan agar mampu memecahkan suatu permasalahan dan menemukan ide-ide baru yang berguna bagi dirinya berdasarkan konsep yang ia miliki.

1. Inkuiri (*Inquiry*)

Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran *contextual and teaching learning.* Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil temuan sendiri. Siklus inkuiri adalah sebagai berikut:

1. Observasi (*Observation*)
2. Bertanya (*Questioning*)
3. Mengajukan dugaan (*Hyphotesis*)
4. Pengumpulan data (*Data gathering*)
5. Penyimpulan (*Conclusion*)
6. Bertanya (*Questioning*)

Dalam pembelajaran, bertanya digunakan sebagai kegiatan mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. Dalam kegiatan ini siswa dapat diajak untuk menjadi partisipan yang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini menjadi bagian yang penting dalam melaksanakan kegiatan berbasis inkuiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasikan yang sudah diketahui dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

Kegiatan bertanya berguna untuk:

1. Menggali informasi baik administrasi maupun akademis
2. Mengecek pemahaman siswa
3. Membangkitkan respon kepada siswa
4. Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa
5. Mengetahui hal-hal yang telah diketahui siswa
6. Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru
7. Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa
8. Menyegarkan kembali pengetahuan siswa
9. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep ini menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain sehingga dalam CTL guru disarankan membuat kelompok-kelompok belajar. Masyarakat dapat terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah. Sehingga seorang guru yang mengajari siswanya bukan disebut masyarakat belajar karena komunikasi yang terjalin hanya satu arah. Dalam konsep CTL, yang belajar hanya siswa, bukan guru. Seseorang yang terlibat dalam kegiatan masyarakat belajar memberikan informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan sekaligus juga meminta informasi yang diperlukan teman belajarnya. Sehingga masyarakat belajar yang dimaksudkan adalah kelompok belajar yang telah dibentuk.

1. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu berarti adanya model yang ditiru. Model tidak hanya dari guru namun juga dari siswa atau ahli. Model bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu.

1. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa saja yang telah dilakukan dimasa lalu. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Guru diharapkan mampu menyisakan sedikit waktu untuk siswa melakukan refleksi. Realisasi refleksi dapat berupa:

1. Pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu
2. Catatan atau jurnal dibuku siswa
3. Kesan atau saran siswa mengenai pembelajaran hari itu
4. Diskusi
5. Hasil karya
6. Penilaian Autentik (*Authentic Assessment*)

*Assessment* adalah proses pengumpulan berbagai data yang dapat memberikan gambaran perkembangan belajar bagi siswa. Penilaian yang dilakukan bukan hanya berdasarkan jawaban siswa pada lembar jawaban dari soal yang diberikan tetapi juga kemampuannya untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya. Penilaian autentik menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa yang dapat dinilai oleh guru maupun siswa. Karakter penilaian autentik adalah:

1. Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung
2. Dapat digunakan untuk formatif maupun sumatif
3. Yang diukur keterampilan dan performansi bukan mengingat fakta
4. Berkesinambungan
5. Terintegrasi
6. Dapat digunakan sebagai *feed back*[[18]](#footnote-19)

Dalam CTL, hal-hal yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam menilai prestasi siswa adalah proyek/kegiatan dan laporannya, PR, kuis, karya siswa, presentasi atau penampilan siswa, demonstrasi, laporan, hasil tes tulis dan karya tulis.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini yang dimaksud dengan strategi *contextual and teaching learning* adalah sebuah strategi yang dapat bermanfaat bagi guru dalam menciptakan situasi pembelajaran siswa aktif sehingga pengetahuan tidak hanya didapat dari guru tetapi juga dibangun oleh siswa sendiri. Melalui strategi ini siswa juga dapat menghubungkan materi yang dipelajari disekolah dengan kehidupan sehari-harinya sebagai anggota keluarga dan masyarakat sehingga dapat membantu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ilmu yang dimilikinya. Strategi ini memiliki tujuh komponen yakni konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian autentik.

Dalam matematika tentu tepat jika memanfaatkan strategi ini agar siswa mampu memahami keterkaitan antara matematika dengan kehidupannya sehari-hari. Hal ini tentunya akan menambah motivasi siswa dalam belajar matematika.

1. Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Salah satu penggagas strategi *learning cycle* (LC) adalah David Kolb. Ia mendeskripsikan proses pembelajaran sebagai siklus empat tahap yang didalamnya peserta didik atau siswa (1) melakukan sesuatu yang konkret atau memiliki pengalaman tertentu yang dapat menjadi dasar, (2) observasi dan refleksi mereka atas pengalaman tersebut dan responsnya terhadap pengalaman itu sendiri, (3) diasimilasikan kedalam kerangka konseptual atau dihubungkan dengan konsep-konsep lain dalam pengalaman atau pengetahuan sebelumnya yang dimiliki siswa yang implikasinya tampak dalam tindakan konkret dan (4) diuji dan diterapkan dalam situasi-situasi yang berbeda.

Sesuai dengan pandangan David Kolb dalam Huda, *learning cycle* memiliki empat sintaks atau tahapan yaitu:

1. Mengalami, siswa seharusnya terlibat aktif dalam mengeksplorasi pengalaman belajar jika mereka ingin mendapatkan hasil terbaik.
2. Refleksi, meliputi usaha kembali mengahayati tugas dan mereview apa yang sudah dilakukan dan dialami.
3. Interpretasi, pada tahap ini teori secara khusus berguna sebagai perangkat untuk memetakan dan menjelaskan peristiwa-peristiwa.
4. Prediksi, dengan melibatkan individu dalam kegiatan perencanaan maka individu tersebut dapat memperoleh pemahaman baru dan menerjemahkannya kedalam prediksi-prediksi tentang apa yang terjadi selanjutnya.[[19]](#footnote-20)

Selanjutnya, Robert Karplus juga dikenal sebagai penggagas model pembelajaran *learning cycle* yang membaginya kedalam tiga fase yaitu eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*) dan penerapan konsep (*concept application*). Kemudian Lorsbach mengembangkannya menjadi lima siklus yang dikenal dengan *learning cycle 5E* yang terdiri atas pembangkitan minat (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), penjelasan (*explaination*), elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*).[[20]](#footnote-21)

Kelima tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pembangkitan Minat (*Engagement*)

Fase ini bertujuan mempersiapkan siswa dalam menerima materi pembelajaran. Fase ini akan membantu siswa dalam mengeksplorasi pengetahuan awal. Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa.[[21]](#footnote-22) Guru dapat memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan fakta keseharian siswa dan materi yang akan dipelajari kemudian menilai respon siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan. Dari jawaban siswa maka guru dapat mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa mengenai pokok bahasan yang sedang dibahas. Minat dan keingintahuan siswa digali kembali dengan menambahkan ilustrasi masalah kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan mengkoneksikan masalah tersebut dengan matematika.

1. Eksplorasi (*Exploration*)

Pada tahap ini, guru menjadi fasilitator dan motivator dalam pembelajaran. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil terdiri dari 2-4 orang perkelompok. Kemudian diberikan masalah yang harus dipecahkan sendiri oleh siswa. Dalam diskusi kelompok, siswa bebas mengutarakan pendapatnya, menguji suatu hipotesis atau membuat hipotesis baru sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan mencoba beberapa alternatif dalam kelompok.

Siswa diminta untuk membuat kesimpulan dari apa yang mereka diskusikan dengan bahasanya sendiri. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator kelompok belajar, sehingga setiap siswa dalam kelompok turut berpartisipasi dalam memecahkan masalah. Pada dasarnya tujuan tahap ini adalah mengecek pengetahuan yang dimiliki siswa apakah sudah benar, atau mungkin sebagian salah, sebagian benar. [[22]](#footnote-23)

1. Penjelasan (*Explanation*)

Fase penjelasan bertujuan untuk melengkapi, menyempurnakan dan mengembangkan konsep yang diperoleh siswa. Guru mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep yang dipahaminya dengan kata-katanya sendiri, menunjukkan contoh yang berhubungan dengan konsep untuk melengkapi penjelasannya. Pada fase ini sangat dibutuhkan diskusi kelompok untuk mengkritisi penjelasan konsep dari siswa yang satu dengan yang lainnya. Dengan adanya diskusi, guru dapat menjelaskan definisi mengenai materi yang dibahas menggunakan penjelasan siswa terdahulu.[[23]](#footnote-24)

1. Penerapan konsep (*Elaboration*)

Fase ini mengarahkan siswa untuk menerapkan konsep yang telah dipahami dan keterampilan yang dimiliki pada situasi baru. Dengan demikian, siswa dapat belajar secara bermakna karena telah mampu menerapkan konsep yang telah dipelajarinya dalam situasi yang baru.[[24]](#footnote-25)

1. Evaluasi (*Evaluation*)

Pada fase evaluasi, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan guru sebagai bahan evaluasi mengenai proses penggunaan LC 5E yang sedang diterapkan apakah sudah berjalan baik, cukup baik atau kurang. Fase evaluasi berhubungan dengan penilaian kelas yang dilakukan guru meliputi penilaian proses dan evaluasi penugasan konsep yang diperoleh siswa.[[25]](#footnote-26)

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *learning cycle 5E* merupakan suatu model pembelajaran yang membantu guru untuk mendorong siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui 5 fase atau tahap yakni pembangkitan minat (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), penjelasan (*explaination*), elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*).

1. Kemampuan Koneksi Matematis

Matematika memuat beberapa kemampuan yang diharapkan dapat dicapai atau dikuasai oleh siswa. Menurut NCTM, terdapat lima kemampuan matematis yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi matematis, kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan representasi matematis. Kemampuan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis. Matematika diharapkan dapat dikoneksikan dengan dunia nyata peserta didik agar dapat menambah minat belajar.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kemampuan berasal dari kata mampu yang diberi awalan ke- dan akhiran –an. Kata mampu berarti kuasa (sanggup, dapat atau bisa) melakukan sesuatu, sedangkan kemampuan memiliki arti sebagai kesanggupan kita berusaha dengan diri sendiri.

Kata koneksi berasal dari bahasa inggris yakni kata *connection* yang berarti hubungan. Koneksi dapat diartikan sebagai hubungan atau keterkaitan. Dalam kaitannya dengan matematika, koneksi dapat diartikan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri sedangkan keterkaitan eksternal yaitu kaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang terpadu yang konsepnya saling terhubung antara satu dengan yang lainnya sehingga penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan koneksi matematis. Dalam koneksi matematis ada dua tipe umum menurut yaitu: (1) *Modeling connections*, merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dalam dunia nyata atau dalam displin ilmu lain dengan representasi matematikanya, (2) *Mathematical connections*, merupakan hubungan antara dua representasi yang equivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi.[[26]](#footnote-27)

Kemampuan koneksi matematis merupakan bagian penting yang harus dikuasai oleh siswa di setiap jenjang pendidikan. Karena dengan koneksi matematis siswa akan melihat keterkaitan-keterkaitan dan manfaat matematika itu sendiri. Dengan melakukan koneksi, konsep-konsep matematika yang telah dipelajari tidak ditinggalkan begitu saja sebagai bagian yang terpisah, tetapi digunakan sebagai pengetahuan dasar untuk memahami konsep yang baru. Melalui proses pengajaran yang menekankan kepada hubungan diantara ide-ide matematika, maka siswa tidak hanya akan belajar tentang matematika, akan tetapi tentang kegunaan matematika.[[27]](#footnote-28)Tanpa koneksi matematis maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah.

Matematika pada hakikatnya merupakan ilmu yang penerapannya cukup banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Namun karena proses pembelajaran yang kaku menjadikan matematika dipandang sebagai suatu ilmu yang tidak tampak kegunaannya dalam dunia nyata. Pada hakikatnya, seorang siswa dikatakan telah mampu mempelajari matematika jika ia mampu menerapkannya dalam memecahkan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, dalam situasi yang berbeda dibanding situasi belajar dikelas.

NCTM (*National Council Teacher of Mathematics*) menyatakan bahwa terdapat tiga indikator kemampuan koneksi matematis yakni:

(1) *Recognize and use connections among mathematical ideas.*

(2) *Understand how mathematical ideas interconnect and build on one another to produce a coherent whole*

(3) *Recognize and apply mathematics in contexts outside of mathematics.[[28]](#footnote-29)*

Dengan terbangunnya kemampuan koneksi matematis siswa, maka siswa akan lebih bersemangat dalam kegiatan pembelajaran karena dapat merasakan langsung manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Tujuan koneksi matematika menurut NCTM adalah agar siswa adalah (1) Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama. (2) Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen. (3) Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika. (4) Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmuyang lain.[[29]](#footnote-30)

Sedangkan kemampuan yang diharapkan setelah siswa mendapatkan pembelajaran yang menekankan pada aspek koneksi matematika menurut standar kurikulum NCTM adalah:

1. Siswa dapat menggunakan koneksi antar topik matematika.
2. Siswa dapat menggunakan koneksi antara matematika dengan disiplin ilmulain.
3. Siswa dapat mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
4. Siswa dapat menghubungkan prosedur antar representasi ekuivalen.
5. Siswa dapat menggunakan ide–ide matematika untuk memperluas pemahaman tetang ide–ide matematika lainnya.
6. Siswa dapat menerapkan pemikiran dan pemodelan matematika untuk menyelesaikan masalah yang muncul pada disiplin ilmu lain.
7. Siswa dapat mengeksplorasi dan menjelaskan hasilnya dengan grafik,aljabar, model matematika verbal atau representasi.[[30]](#footnote-31)

Berdasarkan uraian diatas dalam penelitian ini yang dimaksud dengan kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa agar dapat mengkoneksikan atau menghubungkan materi ataupun topik dalam matematika dengan kehidupannya sehari-hari. Untuk mengukur kemampuan koneksi matematis ini dapat digunakan butir soal yang mampu mendorong siswa untuk menemukan keterkaitan antar topik dalam matematika, keterkaitan matematika dengan ilmu lain dan dengan masalah sehari-hari.

1. **Penelitian Relevan**

Adapun penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan Leni Maulani dan Rostina Sundayana dalam Jurnal Pendidikan Mosharafa Volume 6 Nomor 2 yang berjudul “Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* dengan *Student Teams Achievement Division* (STAD).” Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di MTs Al-Musthofa tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari empat kelas dengan jumlah siswa 141 orang. Sampel diambil 63 siswa dari dua kelas yaitu kelas VIII-B menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan VIII-D menggunakan model pembelajaran STAD. Intrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan koneksi matematis siswa, angket skala sikap, dan lembar observasi. Hasil penelitian untuk data tes akhir dan *Gain Ternormalisasi* diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi dan peningkatannya antar siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dengan STAD, dengan kualitas peningkatan keduanya berinterpretasi sedang. Sikap siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan STAD menunjukkan sikap dengan interpretasi baik.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah penelitian tersebut menekankan pada kemampuan komunikasi matematis sedangkan penelitian ini menekankan pada kemampuan koneksi matematis. Persamaannya adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E.*

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fhira Harrikanti, Mahasiswi Pendidikan Matematika UIN AR-RANIRY Banda Aceh yang telah diterbitkan dalam Jurnal Repository ar-raniry dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan Menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Materi Geometri di Kelas XII MAN 2 Banda Aceh.” Populasi dalam penelitian ini adalah siswa MAN 2 Banda Aceh tahun ajaran 2017/1018. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas XII IPA-1 dan XII IPA-2 masing-masing sebanyak 28 orang. Sebelum melakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu penelitian mengubah data ordinal menjadi interval dengan menggunakan *Method of Succesive Interval* (MSI). Setelah itu dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas variansi. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh thitung lebih dari ttabel yaitu 9,88>1,71 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima. Ini berarti bahwa Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan CTL dan model konvensional. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan CTL lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan model konvensional.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah, pada penelitian tersebut digunakan perbandingan antara model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model konvensional sementara penelitian ini membandingkan antara model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan *Learning Cycle 5E.* Persamaannya adalah sama sama meneliti mengenai kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

1. Penelitian yang dilakukan Aditya Prihandika dalam Jurnal Nasional Pendidikan Matematika (JNPM) Volume 1 Nomor 1 dengan Judul “Perbedaan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Model Pembelajaran REACT dengan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Siswa SMKN 39 Jakarta.” Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMKN 39 Jakarta semester ganjil T.A 2015/2016. Sample terdiri dari 61 siswa dengan menggunakan design penelitian *quasi experiment*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran REACT memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih tinggi dibanding siswa yang diajar dengan model pembelajaran *learning cycle 5E.*

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah, penelitian tersebut menggunakan strategi pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) model REACT sedangkan penelitian ini hanya menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Persamaannya adalah sama-sama meneliti mengenai kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar menggunakan *Learning Cycle 5E.*

1. **Kerangka Bepikir**

Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang. Belajar matematika merupakan suatu proses aktif dan bertujuan menciptakan kondisi belajar yang dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

Keberhasilan belajar siswa dapat ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah cara guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Banyak cara atau strategi yang efektif yang dapat dilakukan guru dalam menyampaikan materi pelajaran, diantaranya adalah strategi pembelajaran *contextual teaching and learning*(CTL) dan pembelajaran *learning cycle 5E*(LC 5E)*.* Strategi pembelajaran CTL merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa diajak untuk menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pada penerapan strategi ini, guru berperan sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa. Pembelajaran LC 5E merupakan pembelajaran yang terdiri dari beberapa siklus yakni pembangkitan minat (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), penjelasan (*explaination*), elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*). Pembelajaran ini juga berpusat kepada siswa.

Pembelajaran CTL mengajak siswa untuk berpikir, mengkonstruk dan menemukan pengetahuan atau konsep baru berdasarkan konsep dasar yang telah mereka pahami atau membuktikan suatu konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Kemudian mereka akan diminta untuk mengkoneksikan pengetahuan tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan pembelajaran LC 5E siswa diajak berperan aktif dalam pembelajaran dan selanjutnya akan diberikan penjelasan oleh guru berdasarkan pemahaman yang telah dimiliki. Siswa diminta untuk mengeksplor pengetahuan yang dimilkinya dengan teman untuk kemudian dihimpun menjadi suatu pengetahuan yang dapat langsung dievaluasi diakhir pembelajaran.

 Melihat perbedaan diantara kedua strategi pembelajaran ini, maka tentunya siswa akan mengalami pengalaman yang berbeda pula. Untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut akan berdampak terhadap hasil belajar, akan dilakukan penelitian pada pokok bahasan aritmatika sosial pada dua kelas dengan strategi yang berbeda di kelas VII MTs Al-Washliyah Bangun Purba.

1. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan kerangka berpikir, maka yang menjadi hipotesa dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Pertama

Ha : µ1 ≠ µ2 = Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran CTL dengan LC 5E

H0 : µ1 = µ2 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran CTL dengan LC 5E

1. Hipotesis Kedua

Ha : µ1 ≠ µ2 = Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran CTL dan LC 5E yang berkemampuan tinggi

H0 : µ1 = µ2 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran CTL dan LC 5E yang berkemampuan tinggi

1. Hipotesis Ketiga

Ha : µ1 ≠ µ2 = Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran CTL dan LC 5E yang berkemampuan rendah

H0 : µ1 = µ2 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran CTL dan LC 5E yang berkemampuan rendah.

1. Hipotesis Keempat

Ha : µ1 ≠ µ2 = Terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan koneksi matematis siswa.

H0 : µ1 = µ2 = Tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan koneksi matematis siswa.

1. Mardianto. (2012). *Psikologi Pendidikan: Landasan Bagi Pengembangan Strategi Pembelajaran.* Medan: Perdana Publishing. hal. 46 [↑](#footnote-ref-2)
2. Wina Sanjaya. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori Dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Dasar (KTSP)*. Jakarta: Kencana. hal. 228 [↑](#footnote-ref-3)
3. *Ibid*. hal. 229 [↑](#footnote-ref-4)
4. *Op. cit.* hal. 47 [↑](#footnote-ref-5)
5. Al-qur’an dan Terjemahnya. (2012). Bandung: Cordoba Internasional Indonesia. hal. 235 [↑](#footnote-ref-6)
6. Mardianto. *Op. cit*. hal. 49 [↑](#footnote-ref-7)
7. *Ibid*. hal. 51 [↑](#footnote-ref-8)
8. *Ibid*. hal. 52 [↑](#footnote-ref-9)
9. Sanjaya. *Op. cit*. hal. 233-235 [↑](#footnote-ref-10)
10. *Ibid*. hal. 246 [↑](#footnote-ref-11)
11. Ali Mudlofir dan Evi Fatimatur Rusydiyah. (2016). *Desain Pembelajaran Inovatif: Dari Teori Ke Praktik.* Jakarta: Rajawali Press. hal.90 [↑](#footnote-ref-12)
12. Elaine B. Johnson. (2002). *Contextual Teaching and Learning:What It Is and Why It’s Here To Stay.* (California: Corwin Press). hal. 25 [↑](#footnote-ref-13)
13. Mudlofir*. Op.cit*. hal. 70 [↑](#footnote-ref-14)
14. Johnson. *Op.cit.* hal.65 [↑](#footnote-ref-15)
15. *Ibid*. hal.65-66 [↑](#footnote-ref-16)
16. Trianto. (2011). *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik.* (Jakarta:Kencana). hal.91 [↑](#footnote-ref-17)
17. *Ibid*. hal. 95 [↑](#footnote-ref-18)
18. Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup. hal. 144-152 [↑](#footnote-ref-19)
19. Miftahul Huda. (2014). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatis.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar. hal. 265-268 [↑](#footnote-ref-20)
20. Anthony W. Lorsbach. *The Learning Cycle as A Tool for Planning Science Instruction* 2009. http:/www.coe.ilstu.edu/scienceed/lorsbach/257Ircy.html diakses pada 19 Mei 2018 [↑](#footnote-ref-21)
21. *Ibid.* [↑](#footnote-ref-22)
22. Junaidah.(2012). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle 5 Fase Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Bahrul ‘Ulum Al- Islamy Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar*. Skripsi Pendidikan Matematika. (Riau: Repository UIN SUSKA) hal. 16 [↑](#footnote-ref-23)
23. *Ibid*. hal. 17 [↑](#footnote-ref-24)
24. *Ibid*. [↑](#footnote-ref-25)
25. *Ibid*. hal. 18 [↑](#footnote-ref-26)
26. National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standarts for School Mathematics.* (Reston : NCTM), hal. 70. [↑](#footnote-ref-27)
27. Muhammad Daud Siagian. *Journal of Mathematics and Science.* Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. hal.61 [↑](#footnote-ref-28)
28. National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standarts for School Mathematics.* (Reston : NCTM), hal.61 [↑](#footnote-ref-29)
29. <https://yulimpd.files.wordpress.com/2011/01/makalah-koneksi.pdf> diakses pada 17 Januari 2018 pukul 12:21 WIB [↑](#footnote-ref-30)
30. *Ibid.* [↑](#footnote-ref-31)