

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Landasan Teoritis

##### 1. Kemampuan Penalaran Induktif Matematis

Menurut Sternberg Penalaran Induktif matematis adalah proses penalaran dari fakta-fakta atau observasi yang spesifik dalam mencapai kesimpulan yang dapat menjelaskan fakta tersebut secara koheren.<sup>1</sup> Penarikan kesimpulan yang bersifat umum ke khusus berdasarkan data yang teramati.<sup>2</sup> Menurut pendapat para ahli, bahwa pendekatan yang lebih baik untuk anak-anak belajar matematika adalah pendekatan induktif daripada pendekatan deduktif.<sup>3</sup>

Pada prinsipnya kemampuan penalaran induktif dalam menyelesaikan suatu masalah atau persoalan dalam matematika tidak harus menggunakan rumus atau dalil, melainkan hanya memperhatikan suatu data atau soal, dari data atau soal tersebut kemudian diproses guna memperoleh bentuk kerangka pola dasar tertentu sedemikian sehingga dapat ditarik kesimpulan.<sup>4</sup>

Piaget mengatakan bahwa pola pikir penalaran induktif matematis siswa dapat dilakukan dengan belajar memahami objek-objek di lingkungan kehidupannya dengan cara mengklasifikasikan menjadi suatu kategori tertentu yang berbeda dengan objek lainnya berbasis karakteristik tertentu

<sup>1</sup>Maria Theresia Nike K. Op Cit. *Jurnal Apotema*, Vol. 1, No. 2, Juni 2015.hlm.70.

<sup>2</sup>*Ibid.*

<sup>3</sup>Rohmad. Proses Berfikir Induktif. *Jurnal*. hlm. 108.

<sup>4</sup>Abdul Gofur. *Skripsi Peningkatan Kemampuan Penalaran Induktif Matematik siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI)*. (jakarta: 2014). hlm. 18.

atau sifatnya.<sup>5</sup> Penalaran induktif yang dikaji dalam penelitian ini adalah penalaran analogi dan penalaran generalisasi. Penalaran analogi merupakan kegiatan dan proses menyimpulkan berdasarkan kesamaan data atau fakta, sedangkan penalaran generalisasi merupakan penarikan kesimpulan umum dari data atau fakta-fakta yang diberikan. Shurter dan Pierce menyatakan bahwa analogi induktif adalah penalaran dari suatu hal tertentu kepada suatu hal yang lain yang serupa kemudian menurut Herdy Copi dan Sukadijo mengatakan bahwa generalisasi induktif yaitu proses penalaran memperoleh kesimpulan umum berdasarkan data empiris atau berdasarkan data yang diberikan.<sup>6</sup> Tabel II.1 berikut menunjukkan indikator penalaran induktif matematis dalam penelitian ini<sup>7</sup>:

**TABEL II.1**  
**INDIKATOR PENALARAN INDUKTIF**

Dimensi	Indikator Kemampuan Penalaran Induktif
Generalisasi	1. Mengajukan dugaan atau <i>conjecture</i> 2. Menarik Kesimpulan dari suatu pernyataan 3. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematika
Analogi	4. Menemukan keserupaan pola atau sifat dari gejala matematik untuk membuat analogi.

<sup>5</sup>Rohmad, *Op Cit.* Jurnal. hlm.108.

<sup>6</sup>Abdul Gofur. *Op Cit.*

<sup>7</sup>*Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

### a. Pengertian *Contextual Teaching and Learning*

Kata kontekstual (*contextual*) berasal dari kata context yang berarti “hubungan”, konteks, suasana dan keadaan (konteks)” adapun pengertian *CTL* menurut Tim penulis Depdiknas adalah sebagai berikut: Pembelajaran Kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.<sup>8</sup> Pembelajaran ini berpusat pada siswa, siswa aktif, kritis, kreatif, memecahkan masalah, siswa bekerja menyenangkan, mengasyikkan, tidak membosankan.

Menurut sanjaya yang dikutip oleh Udin Syaefudin pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka<sup>9</sup>. Ungkapan senada dikemukakan oleh *Center on Education and Work at the University of Wisconsin Madison* dalam kunandar mengartikan pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsep belajar mengajar yang dapat

<sup>8</sup>Drs.H.M.Idris Hasibuan, M.Pd. Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning). *E-jurnal Logaritmas Vol.II. No.01*.

<sup>9</sup>Udin Syaefudin. *Inovasi Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta.2012). hlm. 162.

membantu guru menghubungkan isi pelajaran dengan situasi dunia nyata serta memotivasi dalam menghubungkan antara pengetahuannya dengan kehidupan sehari-hari dengan harapan siswa menuju kepada ketekunan belajar.<sup>10</sup> Dalam proses pembelajarannya siswa tidak merasa asing terhadap materi yang dipelajarinya, tapi siswa merasa bahwa materi yang dipelajari dekat dengan kehidupan mereka sehingga siswa lebih tertarik untuk mempelajarinya.

*CTL* ini merupakan sistem pengajaran yang cocok dengan otak karena menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa<sup>11</sup>. Maka dapatlah disimpulkan bahwa *CTL* merupakan pembelajaran yang bertujuan agar siswa aktif dalam melakukan proses belajar secara bermakna dan menekankan pada pemahaman materi dengan mengaitkan dalam konteks dunia nyata.

#### b. Sistem *CTL*

Sistem *CTL* adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka.<sup>12</sup>

<sup>10</sup>Kunandar. *Guru Profesional*. (Jakarta:Rajawali Pers, 2010). hlm.296.

<sup>11</sup>Elaine B Johnson. *OP.Cit*.hlm.58.

<sup>12</sup>Elaine B Johnson. *Ibid*.hlm.67.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Elaine B. Johnson sistem CTL mencakup delapan

Komponen berikut ini:

- 1) Membuat-keterkaitan yang bermakna
- 2) Melakukan pekerjaan yang berarti
- 3) Melakukan pekerjaan yang diatur sendiri
- 4) Bekerja sama
- 5) Berfikir kritis dan kreatif
- 6) Membantu individu untuk tumbuh dan berkembang
- 7) Mencapai standart yang tinggi
- 8) Menggunakan penilaian autentik.

c. Karakter CTL

Menurut Depdiknas yang dikutip oleh Rusman Proses Pembelajaran menggunakan CTL harus mempertimbangkan karakteristik berikut<sup>13</sup>:

- 1) Kerjasama
- 2) Saling menunjang
- 3) Menyenangkan dan tidak membosankan
- 4) Belajar dengan bergairah
- 5) Pembelajaran terintegrasi
- 6) Menggunakan berbagai sumber
- 7) Siswa aktif
- 8) Sharing dengan teman
- 9) Siswa kritis guru kreatif
- 10) Dinding-dinding dan lorong-lorong penuh dengan hasil karya siswa.
- 11) Laporan kepada orang tua bukan hanya raport, tetapi hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa, dan lain-lain.

d. Komponen Utama Pembelajaran Kontekstual

Ada tujuh komponen utama pembelajaran yang mendasari penerapan pembelajaran kontekstual di kelas, yaitu sebagai berikut:

<sup>13</sup>Rusman. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. (Jakarta: Rajawali Pers. 2011). hlm. 198.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1. Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) dalam CTL, merupakan pengetahuan yang dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit dimana hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Dimana manusia harus membangun pengetahuan dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Batasan konstruktivisme di atas memberikan penekanan bahwa konsep bukanlah tidak penting sebagai bagian integral dari pengalaman belajar yang harus dimiliki oleh siswa, akan tetapi bagaimana dari setiap konsep atau pengetahuan yang dimiliki setiap siswa dapat memberikan pedoman nyata terhadap siswa serta dapat diaktualisasikan dalam kondisi dunia nyata.<sup>14</sup>

Landasan berfikir konstruktivisme agak berbeda dengan pandangan kaum objektivis, yang lebih menekankan pada hasil pembelajaran. Dalam pandangan konstruktivisme, strategi memperoleh lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan. Untuk itu tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan:<sup>15</sup>

- a) Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa
- b) Memberikan kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri, dan

<sup>14</sup>*Ibid*, hlm.193.

<sup>15</sup>Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*. (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012). hlm.170.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.

Yager dalam Nurhadi dalam Kunandar menyatakan bahwa prosedur pembelajaran konstruktivisme meliputi beberapa hal berikut.<sup>16</sup>

- a) Carilah dan gunakanlah pertanyaan dan gagasan siswa untuk menuntun pelajaran dan keseluruhan unit pengajaran dan keseluruhan unit pengajaran.
- b) Biarkan siswa mengemukakan gagasan mereka dulu.
- c) Kembangkan kepemimpinan, kerja sama, pencarian informasi, dan aktivitas siswa sebagai hasil dan proses belajar.
- d) Gunakan pemikiran, pengalaman, dan minat siswa untuk mengarahkan proses pembelajaran.
- e) Kembangkan penggunaan alternatif sumber informasi baik dalam bentuk bahan tertulis maupun bahan-bahan para pakar.
- f) Usahakan agar siswa mengemukakan sebab-sebab terjadinya suatu peristiwa dan situasi serta doronglah siswa agar mereka memprediksi akibat-akibatnya.
- g) Carilah gagasan-gagasan siswa sebelum guru menyajikan pendapatnya atau sebelum siswa mempelajari gagasan-gagasan yang ada dalam buku teks atau sumber-sumber lainnya.
- h) Buatlah agar siswa tertantang dengan konsepsi dan gagasan-gagasan mereka sendiri.
- i) Sediakan waktu yang cukup untuk berefleksi dan menganalisis, menghormati, dan menggunakan semua gagasan yang diketengahkan seluruh siswa.
- j) Doronglah siswa untuk melakukan analisis sendiri, mengumpulkan bukti nyata untuk mendukung gagasan-gagasan dan reformulasi gagasan yang sesuai dengan pengetahuan baru yang dipelajarinya.
- k) Gunakanlah masalah yang diidentifikasi oleh siswa sesuai minatnya dan dampak yang ditimbulkannya.
- l) Gunakan sumber-sumber lokal (manusia dan benda) sebagai sumber-sumber informasi asli yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah
- m) Libatkan siswa dalam mencari dan memecahkan masalah dunia nyata.
- n) Perluas perhatian pada dampak sains setiap individu siswa.
- o) Tekankan kesadaran karier terutama yang berhubungan dengan sains dan teknologi.

<sup>16</sup>Kunandar. *Op.Cit.* hlm.307-308.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan bagian inti dalam setiap kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual yang berpendapat bahwa pengetahuan serta keterampilan yang diperoleh setiap siswa diharapkan bukan dari hasil mengingat seperangkat fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Sebagai guru harus selalu merancang kegiatan dan merujuk pada kegiatan menemukan pada semua materi yang diajarkan. Semua mata pelajaran dapat menggunakan pendekatan inkuiri. Kata kunci dari inkuiri adalah “siswa dapat menemukan sendiri”.<sup>17</sup>

### Langkah-langkah kegiatan menemukan (*Inquiri*)

- a) Merumuskan masalah
- b) Mengamati atau melakukan observasi
- c) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan gambar laporan, bagan, tabel, atau karya lainnya.
- d) Mengomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru atau audiensi yang lain.

Dilihat dari segi kepuasan secara emosional, hasil dari sesuatu yang menemukan sendiri memiliki nilai kepuasan lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pemberian. Hal ini memiliki hubungan yang erat jika dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran. Dimana hasil pembelajaran merupakan hasil dan kreativitas siswa sendiri, jika hasilnya dengan proses penemuan sendiri maka akan tahan lama diingatan siswa dibandingkan dengan sepenuhnya pemberian dari guru.<sup>18</sup>

<sup>17</sup>*Ibid.* hlm. 309.

<sup>18</sup>Rusman. *Op.Cit.* hlm. 171.

### 3. Bertanya (Questioning)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang, selalu bermula dari bertanya. Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran yang berbasis *CTL*. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berfikir siswa. Bagi seorang siswa, bertanya merupakan bagian yang paling penting ketika melaksanakan pembelajaran yang berbasis *inquiry*, dimana merupakan proses menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya. Dalam implementasi *CTL*, pertanyaan yang diajukan oleh guru atau siswa harus dijadikan alat atau pendekatan untuk menggali informasi maupun sumber belajar yang berkaitan dengan kehidupan nyata.<sup>19</sup>

Dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk:<sup>20</sup>

- a) Menggali informasi baik administrasi maupun akademis
- b) Mengecek pemahaman siswa
- c) Membangkitkan respons kepada siswa
- d) Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa
- e) Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa
- f) Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru.
- g) Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa.
- h) Untuk menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

<sup>19</sup>*Ibid. hlm. 195.*

<sup>20</sup>Yatim Riyanto. *Op.Cit. hlm. 172.*

Hampir semua aktivitas belajar questioning ini dapat diterapkan antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa, ataupun siswa dengan guru. Aktivitas bertanya juga ditemukan ketika siswa berdiskusi, bekerja dalam kelompok, ketika menemui kesulitan dalam belajar, ketika dalam pengamatan materi, dan sebagainya.

#### 4. Masyarakat belajar (*Learning Community*)

Maksud dari masyarakat adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerjasama serta memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya. Seperti yang disarankan dalam *learning community*, bahwa hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain dengan berbagai pengalaman (*Sharing*). Melalui *Sharing* ini siswa dibiasakan untuk saling memberi serta menerima informasi, sifat ketergantungan yang positif dalam *learning community* dapat dikembangkan.<sup>21</sup>

Masyarakat belajar bisa terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah. Dimana yang terlibat dalam proses belajar akan memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya serta meminta informasi yang diperlukan dari teman belajarnya. Praktik metode ini dalam pembelajaran terwujud dalam:<sup>22</sup>

- a) Pembentukan kelompok kecil
- b) Pembentukan kelompok besar
- c) Mendatangkan ahli ke kelas
- d) Bekerja dengan kelas sederajat
- e) Bekerja kelompok dengan kelas di atasnya
- f) Bekerja dengan masyarakat

<sup>21</sup>Rusman. *Op.Cit.* hlm.196.

<sup>22</sup>Yatim Riyanto. *Op.Cit.* hlm. 173.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 5. Pemodelan (Modeling)

Dalam sebuah pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Model itu bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, cara melempar bola dalam olahraga, contoh karya tulis, cara melafalkan, dan sebagainya. Dalam pendekatan CTL, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Seorang siswa bisa ditunjuk untuk memberi contoh temannya cara melafalkan suatu kata. Contoh itu, disebut sebagai model. Siswa lain dapat menggunakan model tersebut sebagai standar kompetensi yang harus dicapainya.<sup>23</sup>

## 6. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi merupakan ringkasan dari pembelajaran yang telah disampaikan guru. Siswa mengungkapkan, lisan atau tulisan, apa yang telah mereka pelajari. Refleksi ini bisa berbentuk diskusi kelompok dengan meminta siswa untuk melakukan presentasi atau menjelaskan apa yang telah mereka pelajari. Siswapun dapat melakukan kegiatan penulisan mandiri tentang sebuah ringkasan dari hasil pembelajaran yang telah diikutinya.<sup>24</sup>

## 7. Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assesment*)

Penilaian autentik merupakan proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa.

<sup>23</sup>*Ibid.* hlm. 173.

<sup>24</sup>Lukmanul Hakim. *Perencanaan Pembelajaran*. (Bandung: Cv. Wacana prima. 2008). hlm.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penilaian ini menekankan pada proses pembelajaran sehingga data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran. Karakteristik dari penilaian autentik (*Autentic Assesment*) yakni sebagai berikut<sup>25</sup>:

- a) Dilakukan sanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung
- b) Bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif
- c) Yang diukur keterampilan dan performasi, bukan mengingat fakta
- d) Berkesinambungan
- e) Terintegrasi
- f) Dapat digunakan sebagai *feed back*.

Berdasarkan tujuh komponen CTL tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan CTL membantu dalam proses pembelajaran yang membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan dengan melakukan tahapan pembelajaran penemuan (*Inquiry*) dan melakukan kerjasama sebagai bentuk konkret dalam proses kontekstual.

e. Langkah-langkah Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Langkah-langkah pembelajaran CTL adalah sebagai berikut<sup>26</sup>:

- 1) Mengembangkan pemikiran siswa untuk melakukan kegiatan belajar lebih bermakna, apakah dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru yang akan dimilikinya.
- 2) Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan *Inquiry* untuk semua topik yang diajarkan.
- 3) Mengembangkan sifat ingin tahu siswa melalui memunculkan pertanyaan-pertanyaan.

<sup>25</sup>Yatim Riyanto. *Op.Cit.* hlm.175.

<sup>26</sup>Istarani dan Muhammad Ridwan. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: CV ISCOM. 2014. hlm. 48.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Menciptakan masyarakat belajar, seperti melalui kegiatan kelompok diskusi, tanya jawab, dan lain sebagainya.
- 5) Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran, bisa melalui ilustrasi, model, bahkan media yang sebenarnya.
- 6) Membiasakan anak untuk melakukan refleksi dari setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
- 7) Melakukan penilaian secara objektif, yaitu menilai kemampuan yang sebenarnya pada setiap siswa.

Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan CTL.

Secara garis besar langkah-langkah penerapan CTL dalam kelas adalah sebagai berikut<sup>27</sup>:

- 1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna jika cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
- 2) Laksanakan kegiatan inkuiri (menemukan) untuk semua topik.
- 3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- 4) Ciptakan masyarakat belajar (belajar kelompok-kelompok).
- 5) Hadirkan model sebagai media pembelajaran.
- 6) Melakukan refleksi di akhir pertemuan.
- 7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dari berbagai sumber dan dengan berbagai cara.

f. Kelebihan dan kekurangan CTL

1. Kelebihan CTL

Adapun berbagai kelebihan CTL ialah sebagai berikut<sup>28</sup>:

- 1) Pembelajaran lebih bermakna dan riil. Artinya siswa dituntut dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata.
- 2) Pembelajaran lebih produktif dan menumbuhkan penguatan konsep pada siswa karena siswa karena dituntut menemukan pengetahuannya sendiri yang terdapat pada komponen

<sup>27</sup>Nurhadi, dkk. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Dan Penerapannya Dalam KBK*. (Malang: UM PRESS. 2004). hlm. 32.

<sup>28</sup> Siatava Rizema Putra. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. (Jogjakarta: Diva Press 2013). hlm. 259-260.

konstruktifisme. Melalui komponen tersebut siswa belajar dengan mengalami bukan menghafal.

- 3) Kontekstual adalah pembelajaran yang menekankan pada aktifitas siswa secara penuh baik fisik maupun mental.
- 4) Materi pelajaran dapat ditemukan sendiri oleh siswa, bukan hasil pemberian guru.
- 5) Penerapan pembelajaran kontekstual bisa menciptakan suasana pembelajaran yang bermakna.

## 2. Kelemahan CTL

Model ini nyaris tidak memiliki kelemahan dalam pelaksanaannya. Namun yang namanya model pasti ada kelemahannya, yaitu :

- a) Bagi siswa yang lambat dalam berpikir akan sulit untuk mengikuti pola pembelajaran seperti ini.
- b) Guru harus terlebih dahulu memahami materi secara luas dan mendalam, karena bisa saja ada temuan baru dari siswa ketika proses belajar. Jadi, kalau guru tidak paham betul, maka akan terjadi kekeliruan dalam menentukan hasil belajar.

## 3. Kemampuan Awal

Kemampuan Awal (Entry Behavior) adalah kemampuan yang telah diperoleh siswa sebelum dia memperoleh kemampuan terminal tertentu yang baru. Kemampuan awal menunjukkan status pengetahuan dan keterampilan siswa sekarang untuk menunjukkan status yang akan datang yang diinginkan

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

guru agar tercapai oleh siswa. Dengan kemampuan awal ini dapatlah ditentukan dari mana pengajaran atau pembelajaran harus dimulai. Dalam mempelajari matematika diperlukan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang mendasari materi-materi yang lebih tinggi. Menurut Muchlishin kemampuan awal matematika adalah suatu kesanggupan yang dimiliki oleh peserta didik baik alami maupun yang dipelajari untuk melaksanakan suatu tindakan tertentu secara historis dimana mereka memberikan respon yang positif atau negatif terhadap objek tersebut dengan menggunakan penalaran dan cara berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif serta menekankan pada penguasaan konsep.<sup>29</sup>

Berdasarkan uraian tersebut jelas bahwa kemampuan awal sangat mempengaruhi pembelajaran didalam kelas sehingga dengan adanya kemampuan awal siswa dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Kemampuan awal siswa sangat penting untuk diketahui oleh seorang guru sebelum memulai pembelajarannya, dengan demikian seorang guru dapat mengetahui apakah siswa telah memiliki pengetahuan yang merupakan syarat untuk mengikuti pembelajaran, dan dapat dikatakan juga sebagai langkah tes sejauh mana siswa telah mengetahui materi yang akan diajarkan oleh guru.

Dapatlah disimpulkan bahwa kemampuan awal yaitu kemampuan dasar yang dimiliki seseorang untuk persiapan menghadapi pengalaman baru. Pada

<sup>29</sup>Muchlishin, *Hubungan Antara Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Berprestasi dengan Hasil Belajar Matematika Materi Segitiga dan Segi Empat Kelas VII SMP Ashhabul Kahfi.*

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penelitian ini kemampuan awal berperan sebagai variabel moderator. Tujuan diperhatikan kemampuan awal sebagai variabel moderator adalah untuk melihat pendekatan pembelajaran CTL lebih baik digunakan pada kelompok siswa berkemampuan awal rendah, kemampuan awal sedang, atau siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi. Untuk itu peneliti mengambil suatu kriteria untuk menentukan kemampuan awal siswa.

**TABEL II.2**

**KRITERIA PENGELOMPOKAN KEMAMPUANA AWAL**

Kriteria Kemampuan Awal	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) > x > (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Sumber: Tesis Ramon Muhandaz

**B. Hubungan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan Kemampuan Penalaran Induktif Matematis.**

Menurut Anghileri menunjukkan bahwa sebuah pendekatan hati memiliki manfaat bagi perkembangan kemampuan matematis anak<sup>30</sup>. Dengan Contextual Teaching and Learning (CTL) pembelajaran yang dimulai dengan sajian atau tanya jawab lisan (ramah, terbuka, negosiasi) yang terkait dengan dunia nyata kehidupan siswa (daity life modeling) sehingga akan terasa manfaat dari materi yang akan disajikan, motifasi belajar muncul, dunia fikiran siswa menjadi konkret, dan suasana menjadi kondusif-nyaman dan menyenangkan, prinsip pembelajaran ini adalah aktivitas siswa, siswa melakukan dan mengalami, tidak

<sup>30</sup>Florence Beetlestone. *Creative Larning*. (Bandung: Nusa Media. 2011). hlm.29-30.

hanya menonton dan mencatat, melainkan pengembangan kemampuan sosialisasi serta dapat mengembangkan kemampuan penalaran induktif siswa karena siswa bernalar sambil mengaitkan kedunia nyatanya.<sup>31</sup>

### C. Model Pembelajaran Langsung

Nur menyatakan bahwa model pembelajaran langsung menghendaki guru memberikan informasi latar belakang, mendemonstrasikan keterampilan yang sedang diajarkan dan kemudian menyediakan waktu bagi siswa untuk latihan keterampilan tersebut sebagaimana yang sedang mereka lakukan.<sup>32</sup>

Menurut Rosdiana menyebutkan bahwa model pengajaran langsung merupakan model pengajaran yang menuntut guru sebagai model yang menarik bagi siswa dalam mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan yang akan dilatih kepada siswa secara langkah demi langkah.<sup>33</sup>

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung bersifat *teacher center* dimana guru menjadi pusat pembelajaran dalam mendemonstrasikan keterampilan dan pembelajaran. Guru langsung yang memberikan informasi seputar pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa.

<sup>31</sup>Ngalimun, dkk. *Strategi dan Model Pembelajaran*. (Yogyakarta: Aswaja . 2016). hlm. 230.

<sup>32</sup>M. Nur. *Strategi-Strategi Belajar*. (Surabaya: Unesa-University press. 2004). hlm. 46.

<sup>33</sup>Dini Rosdiani. *Model Pembelajaran Langsung pada Pendidikan Jasmani dan Rohani*. (Bandung: Alfabeta. 2012). hlm. 2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**TABEL II.3**  
**MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG**

Fase	Peran Guru
A. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, dan mempersiapkan siswa untuk belajar.
B. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan.	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
C. Membimbing pelatihan.	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
D. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik.	Mengecek apakah siswa telah berhasil melaksanakan tugas dengan baik dan memberikan umpan balik
E. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan dengan perhatian khusus pada penerapan situasi yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

**D. Konsep Operasional**

Konsep yang di operasionalkan dalam penelitian ini meliputi penerapan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* sebagai variabel bebas, penalaran Induktif Matematis siswa sebagai variabel terikat, dan kemampuan awal matematika siswa sebagai variabel moderator.

Langkah – langkah pembelajaran dengan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

**1. Kegiatan Awal :**

- a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama dengan siswa.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa berkaitan dengan materi pelajaran.
- c. Guru menyampaikan tujuan dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan penerapan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.
- d. Guru memberikan motivasi agar siswa terlibat dalam aktifitas penalaran matematis.

**2. Kegiatan Inti :**

- a. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
- b. Guru mengelompokkan siswa menjadi 5 atau 6 kelompok. Masing-masing kelompok diberi tugas/soal penalaran matematis.
- c. Guru memerintahkan siswa membimbing siswa lainnya untuk mengidentifikasi masalah, menyederhanakan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, membuktikan hipotesis dan menarik kesimpulan.
- d. Guru memerintahkan siswa membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

**3. Kegiatan Akhir :**

- a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum diketahui.
- b. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran.

- c. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari selanjutnya
- d. guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

### **E. Penelitian Relevan**

Penelitian yang relevan merupakan urutan sistematis tentang hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dan ada hubungannya dengan penelitian yang hendak di lakukan:

1. Penelitian di lakukan oleh Rohimi. Dengan judul:“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Kampar”.
2. Penelitian selanjutnya di lakukan oleh Megawati. Dengan Judul:”Pengembangan Modul Matematika Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa MTs Diniyah Puteri Pekanbaru”.

### **F. Hipotesis**

Hipotesis merupakan rumusan jawaban sementara yang harus diuji kebenarannya dengan data yang dianalisis dalam kegiatan penelitian. Perumusan hipotesis harus berdasarkan fakta yang ditemukan.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup>Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Penelitian Pemula*. (Bandung: Alfabeta, 2004). hlm. 27.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis Pertama

Ha: Terdapat perbedaan kemampuan penalaran induktif matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *CTL* daripada siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran induktif matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *CTL* daripada siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

Hipotesis Kedua

Ha: Terdapat perbedaan Kemampuan penalaran induktif antara siswa yang berkemampuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah.

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan Kemampuan penalaran induktif antara siswa yang berkemampuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Hipotesis Ketiga

Ha: Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan penalaran induktif matematis siswa.

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan penalaran induktif matematis siswa.