**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **Kerangka Konseptual**
     1. **Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah pendekatan pembelajaran yang mengkaitkan antara materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Depdiknas (dalam Syahbana, 2012:19) mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan membantu siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural), sehingga siswa memiliki pengetahuan/keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan/konteks ke permasalahan/konteks lainnya.

Nurhadi menyampaikan suatu konsep bahwa *Contextual Teaching And Learning* (CTL) dapat menjadi konsep belajar yang membantu guru dalam mengaitkan apa yang disampaikan dengan situasi dunia nyata siswa yang mendorong siswa untuk berpikir dengan mengaitkan menemukandan menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan kenyataan disekitarnya. Siswadiberi kesempatan untuk melakukan ,mencoba dan mengalami sendiri (*learning to do*) untuk memperkuat pemilikan pembelajaran yang aplikatif.

Interaksi langsung siswa dalam pembelajaran juga dibenarkan dalam penelitian Albers, C yang menyatakan bahwa ketika siswa memiliki kesempatan untuk berinteraksi dengan orang lain, mereka berhasil menginterpretasikan solusi dalam pengajaran. Pengalaman dalam berkomunikasi mampu memberikan sumber potensi pengetahuan tentang pengajaran. Interaksi yang terjadi secara konstruktif yang mencakup pengetahuan tentang tujuan dan panduan implementasi dapat membangun peningkatan pemikiran seseorang atau memunculkan pengetahuan baru (dalam Novitasari, 2015:3).

Johnson (dalam Nawas, 2018:11) menjelaskan bahwa CTL merupakan suatu pendekatan yang membantu siswa memahami apa yang sedang mereka pelajari menghubungkan subjek mereka dengan konteks kehidupan mereka, selanjutnya Bustami *et.al* (2018:452) menegaskan bahwa CTL juga memungkinkan siswa untuk bekerja bersama dan berbagi ide serta mendorong siswa untuk percaya diri untuk mengekspresikan pendapat mereka dan dapat menjelaskan hasil diskusi di depan teman-teman mereka. Hal ini juga ditegaskan oleh Surdin (2018:58) menegaskan bahwa dengan aktivitas dengan CTL merupakan sistem pembelajaran yang sesuai dengan kinerja otak, untuk membangun pola yang mewujudkan makna, dengan menghubungkan konten akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik. Penting untuk menerapkan agar informasi yang diterima adalah tidak hanya disimpan dalam memori jangka pendek, yang mudah dilupakan, tetapi dapat disimpan dalam jangka panjang memori sehingga akan dihargai dan diterapkan dalam tugas pekerjaan.

CTL juga diartikan sebagai CTL adalah proses pembelajaran yang membantu guru mengasosiasikan pengajaran bahan dengan situasi nyata dan mendorong siswa untuk mengatur pendekatan ilmiah dan menyesuaikan dalam kehidupan sehari-hari (Bustami, *et.al*, 2018:452), hal yang sama juga dikemukan oleh Samo *et.al* (2017:19) menyatakan bahwa CTL memiliki delapan komponen: membuat koneksi yang bermakna, melakukan pekerjaan yang signifikan, belajar mandiri, berkolaborasi, berpikir kritis dan kreatif, memelihara individu, mencapai standar tinggi dan menggunakan penilaian otentik dan CTL menyajikan pelajaran dengan berkarakteristik konstruktivisme, menekankan partisipasi siswa, dan penilaian komprehensif atau dapat diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang memberi semangat dalam model pembelajaran yang terstruktur.

Dengan demikian, CTL merupakan pendekatan yang menerapkan prinsip belajar bermakna yang mengutamakan proses belajar, menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan kenyataan disekitarnya sehingga siswa dimotivasi untuk menemukan pengetahuan sendiri dan bukan hanya transfer pengetahuan dari guru.

Ada tujuh komponen utama dalam pembelajaran kontekstual (Al-Tabany, 2014:146) yaitu:

1. Konstruktivisme (*Constructivisme*)

Konstruktivisme adalah proses pembangunan atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman.

1. Menemukan (*Inquiry*)

*Inquiry* merupakan proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis.

1. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya dapat dipandang sebagai sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seorang dalam berfikir.

1. Masyarakat belajar (*Learning* *Community*)

Masyarakat belajar adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerjasama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya.

1. Pemodelan (*Modelling*)

Modeling adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa.

1. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa belajar yang telah dilaluinya.

1. Penilaian Nyata (*Authentic* *Assessment*)

Penilaian nyata adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa.

Terdapat lima berkarakteristik (Sanjaya, 2017:256) penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL yaitu:

1. Pembelajaran merupakan proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activiting* *knowledge*) artinya apa yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari, dengan demikian pengetahuan yang akan diperoleh siswa adalah pengetahuan yang utuh yang memiliki keterkaitan satu sama lain.
2. Pembelajaran yang kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring* *knowledge*). Pengetahuan baru itu diperoleh dengan cara deduktif, artinya pembelajaran dimulai dengan mempelajari secara keseluruhan, kemudian memerhatikan detailnya.
3. Pemahaman pengetahuan (*understanding* *knowledge*), artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal tetapi untuk dipahami dan diyakini, misalnya dengan cara meminta tanggapan dari yang lain tentang pengetahuan yang diperolehnya dan berdasarkan tanggapan tersebut baru pengetahuan itu dikembangkan.
4. Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying* *knowledge*), artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan siswa, sehingga tampak perubahan perilaku siswa.
5. Melakukan refleksi (*reflecting* *knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan. Hal ini dilakukan sebagai umpan balik untuk proses perbaikan dan penyempurnaan strategi.

Dalam pembelajaran matematika dengan penerapan CTL, Bustami *et.al* (2018:452) menyampaikan bahwa dengan CTL memungkinkan siswa untuk bekerja bersama dan berbagi ide juga seperti mendorong siswa untuk percaya diri untuk mengekspresikan pendapat mereka dan bisa menjelaskan hasilnya diskusi di depan teman-teman mereka, kelompok diskusi memberikan peluang bagi siswa untuk berpartisipasi dan berpikir bersama untuk menyelesaikan pembelajaran tugas untuk memahami materi yang dipelajari dan bersiaplah untuk menyajikan jawaban dan hal ini juga ditegaskan oleh Kurniati (2015:55) bahwa prinsip pembelajaran kontekstual yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis adalah mempertanyakan, kegiatan yang dilakukan oleh pendidik meminta adalah untuk mendorong, membimbing dan menilai pemikiran keterampilan peserta didik, melalui pertanyaan terbuka dapat mengajarkan peserta didik untuk memberikan jawaban yang membutuhkan kemampuan berpikir secara kritis.

Selanjutnya ditegaskan oleh Tambelu (2013:27) juga memaparkan pembelajaran kontekstual bertujuan untuk memberikan siswa dengan pengetahuan yang dapat diterapkan secara fleksibel (ditransfer) dari satu masalah ke yang lain dan dari satu konteks ke yang lain, pentingnya dalam pembelajaran kontekstual di mana siswa benar - benar belajar dari awal pengetahuan, pengalaman, dan konteks kehidupan sehari - hari mereka terkait dengan konsep mata pelajaran yang dipelajari di kelas, dan kemudian dimungkinkan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari mereka, hal yang sama dikemukan oleh Pinwana *et.al* (2015:57) menegaskan bahwa penggunaan strategi Pengajaran dan Pembelajaran Kontekstual meningkatkan kemungkinan siswa dalam proses pembelajaran untuk mentransfer informasi yang dipelajari dalam lingkungan kelas yang khas situasi kehidupan nyata, dalam hal ini dalam pembelajaran CTL peserta didik diharapkan untuk menerapkan informasi sebelumnya apa yang mereka miliki belajar untuk memecahkan masalah dalam pengaturan yang realistis.

1. **Kelebihan dan Kekurangan CTL**

Dalam pembelajaran dengan menggunakan CTL, ada beberapa kelebihan dalam aplikasi CTL didalam kelas (Shoimin, 2016:44), diantaranya adalah:

1. Pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan aktivitas berpikir siswa secara penuh, baik fisik maupun mental.
2. Pembelajaran kontekstual dapat menjadikan siswa belajar bukan menghafal, melainkan proses berpengalaman dalam kehidupan nyata.
3. Kelas dalam kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, melainkan sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka di lapangan.
4. Materi pelajaran ditentukan oleh siswa sendiri, bukan hasil pemberian dari orang lain.

Selain memiliki kelebihan, strategi CTL terdapat kekurangan (Shoimin, 2016:44), diantaranya adalah penerapan pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang kompleks dan sulit dilaksanakan dalam konteks pembelajaran, selain juga membutuhkan waktu yang lama.

* + 1. **Keterampilan Berpikir Kritis**

Kusaeri dan Adiutomo (2019:574) menyatakan bahwa Pemikiran kritis muncul kembali sebagai komponen untuk mempersiapkan generasi abad ke-21 untuk bertahan hidup dengan era yang berubah. Dalam ini dapat diartikan bahwa berpikir kritis adalah berpikir logis dan reflektif yang dipusatkan pada keputusan apa yang diyakini atau dikerjakan (Damayanti, 2013:59). Sejalan dengan hal tersebut, Wijaya menyatakan bahwa berpikir kritis mengarah pada kegiatan menganalisa gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan sesuatu hal secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkan ke arah yang lebih sempurna. Selanjutnya, John Chaffee mengartikan berpikir kritis sebagai berpikir yang digunakan untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir seseorang dalam menggunakan bukti dan logika pada proses berpikir tersebut (dalam Istianah, 2013:46).

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi setiap orang untuk memecahkan masalah dengan proses berpikir secara sistematis, aktif, teliti dalam mengkaji informasi dengan menyertakan alasan yang rasional pada keputusan yang diyakini dan mendapat solusi yang orisinil.

Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher order thinking skill). Johnson (dalam Tanjung, 2018:58) mengemukakan bahwa terdapat beberapa aplikasi dari berpikir tingkat tinggi adalah dapat menilai bukti, bermain logika dan mencari alternatif imajinatif dari ide-ide konvensional.

Maulana (dalam Karim 2011:23) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika di sekolah atau pun perguruan tinggi, yang menitik beratkan pada sistem, struktur, konsep, prinsip, serta kaitan yang ketat antara suatu unsur dan unsur lainnya. Selaras dengan pendapat tersebut, berpikir kritis dapat melatih cara berpikir siswa terutama dalam pembelajaran matematika, siswa harus berfikir lebih dari sekedar mengingat, tetapi memahami dan mampu memecahkan masalah menggunakan rumus matematika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Facione (dalam Amir, 2015:162) menjelaskan untuk mengetahui aktivitas mental siswa dalam berpikir kritis memecahkan suatu masalah dapat menggunakan langkah-langkah IDEALS, terdiri dari :

1. *Identify* (I) Menentukan ide pokok permasalahan yang dihadapi.
2. *Define* (D) Menentukan fakta-fakta yang membatasi masalah, fakta-fakta permasalahan yang dimaksud meliputi apa saja yang diketahui, ditanya pada soal, serta informasi apa yang tidak digunakan atau tidak diperlukan.
3. *Enumerate* (E) Menentukan atau mendaftar pilihan-pilihan jawaban yang mungkin dari masalah secara masuk akal.
4. *Analyze* (A) Menganalisis pilihan jawaban apa yang terbaik untuk diambil sebagai suatu pilihan
5. *Lis*t (L) Menyebutkan alasan yang tepat mengapa pilihan jawaban yang dipilih terbaik
6. *Self-Correct* (S) Mengecek kembali secara menyeluruh, apakah ada tindakan-tindakan untuk menyelesaikan soal yang terlewati.

Robert H. Ennis (dalam Kusumaningsih, 2012:20) menyebutkan bahwa pemikir kritis idealnya mempunyai 12 kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi 5 aspek kemampuan berpikir kritis, antara lain:

1. Elementary clarification (memberikan penjelasan dasar) yang meliputi:
   1. Fokus pada pertanyaan (dapat mengidentifikasi pertanyaan/masalah, dapat mengidentifikasi jawaban yang mungkin, dan apa yang dipikirkan tidak keluar dari masalah itu).
   2. Menganalisis pendapat (dapat mengidentifikasi kesimpulan dari masalah itu, dapat mengidentifikasi alasan, dapat menangani hal-hal yang tidak relevan dengan masalah itu).
   3. Berusaha mengklarifikasi suatu penjelasan melalui tanya-jawab.
2. The basis for the decision (menentukan dasar pengambilan keputusan) yang

meliputi:

* 1. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.
  2. Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.

1. Inference (menarik kesimpulan) yang meliputi:
   1. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.
   2. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.
   3. Membuat dan menentukan pertimbangan nilai.
2. Advanced clarification (memberikan penjelasan lanjut) yang meliputi:
   1. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi tersebut.
   2. Mengidentifikasi asumsi.
3. Supposition and integration (memperkirakan dan menggabungkan) yang meliputi:
   1. Mempertimbangkan alasan atau asumsi-asumsi yang diragukan tanpa menyertakannya dalam anggapan pemikiran kita.
   2. Menggabungkan kemampuan dan berkarakter yang lain dalam penentuan keputusan.

Menurut Ennis (dalam Sunaryo, 2014:44) bahwa dalam berpikir kritis terdapat enam indikator yaitu :

1. Fokus (fokus)

Dalam memahami masalah adalah menentukan hal yang menjadi fokus (Fokus) dalam masalah tersebut. Hal ini dilakukan agar pekerjaan menjadi lebih efektif, karena tanpa mengetahui fokus permasalahan, kita akan membuang banyak waktu.

1. Reason (alasan)

yaitu memberikan alasan terhadap jawaban atau simpulan.

1. Inference (menyimpulkan)

yaitu memperkirakan simpulan yang akan didapat.

1. Situasion (situasi)

yaitu menerapkan konsep pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan masalah pada situasi lain.

1. Clarity (kejelasan)

yaitu memberikan contoh masalah atau soal yang serupa dengan yang sudah ada.

1. Overview (pandangan menyeluruh)

yaitu memeriksa kebenaran jawaban.

Facione (Nasrun, 2014:153) mengusulkan tujuh dimensi pemikiran kritis, yaitu: ketidakmampuan, pikiran terbuka, sistematis, analitik, pencarian kebenaran, kepercayaan diri, dan kedewasaan. Dimensi ini kemudian menjadi poin dari The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI). Tujuh dimensi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Rasa ingin tahu; itu adalah dimensi yang mengukur kecerdasan siswa dalam mencari informasi dan niat untuk belajar terlepas dari pengetahuan prasyarat yang tidak tersedia.
2. Keterbukaan pikiran; ini untuk mengukur seberapa tinggi toleransi individu terhadap berbagai pemikiran yang berlawanan dan kepekaan terhadap bias individualnya sendiri.
3. Sytematicity; itu adalah untuk menilai kecenderungan individu untuk mengatur, mengatur, fokus dan terus menggali informasi dengan kompleksitas tinggi.
4. Analitik; itu menekankan pada bagaimana seseorang menggunakan alasan dan fakta dalam menyelesaikan masalah, mengantisipasi kemungkinan masalah potensial, dan tetap konsisten dengan kebutuhan intervensi untuk menangani masalah tertentu.
5. Pencarian kebenaran; ini berfokus pada bagaimana seseorang terus berusaha untuk membujuk pengetahuan yang relevan dengan konteks, memiliki niat batin untuk mempertanyakan, memegang pandangan yang jujur ​​dan obyektif dalam mengumpulkan informasi meskipun temuan tidak mendukung atau bertentangan dengan miliknya.
6. Percaya diri; itu berkaitan dengan kepercayaan diri seseorang selama pengiriman alasan tentang suatu masalah. Percaya diri memberikan peluang untuk menerima alasan orang lain dan menuju solusi rasional.
7. Kedewasaan; dimensi terakhir ini mengukur kecenderungan seseorang untuk mengevaluasi sebelum membuat keputusan. Kematangan dalam berpikir kritis dicirikan oleh cara dia membuat pendekatan terhadap masalah, mengumpulkan informasi dan membuat keputusan meskipun menghadapi situasi dilematis, percaya bahwa beberapa situasi mungkin ditangani dengan lebih dari satu alternatif. Selain itu, penilaian harus sesuai dengan standar, konteks, dan fakta yang terkait dengan masalah
   * 1. **Perilaku Berkarakter Peserta Didik**

Menurut Kolb dan Whishaw (dalam Abidin, 2016:101) menyatakan bahwa perilaku terdiri dari pola-pola waktu misalnya gerakan, vokalisasi, atau perubahan penampilan, seperti gerakan wajah tersenyum. Ungkapan “pola waktu” meliputi juga berpikir. Meskipun pikiran seseorang tidak bisa langsung, ada teknik tertentu yang dapat digunakan untuk memantau perubahan aktivitas reaksi otak yang mungkin berhubungan dengan pikiran. Berpikir juga merupakan perilaku yang membentuk pola-pola dalam waktu. Pendapat tentang perilaku ini sejalan dengan gagasan yang dikemukakan Pierce dan Cheney (dalam Abidin, 2016:101) menjelaskan bahwa perilaku sebagai segala sesuatu tindakan yang dilakukan oleh manusia baik tindakan yang bersifat umum maupun tindakan yang bersifat rahasia. Dalam kaitannya dengan tindakan rahasia, pikiran dan perasaan merupakan bagian dari perilaku manusia.

Perilaku yang dilakukan manusia diyakini timbul karena disebabkan oleh berbagai macam penyebab. Penyebab perilaku berasal baik di dalam maupun di luar diri seseorang. Penyebab dari dalam yang sering sebut penyebab internal biasanya adalah entitas metafisik seperti jiwa dan struktur hipotesis dari sistem saraf. Penyebab dari luar atau disebut juga penyebab eksternal perilaku berasal dari lingkungan tempat manusia itu tinggal. Bertemali dengan faktor pendorong perilaku ini, kaum mentalis memandang bahwa perilaku merupakan produk dari suatu entitas tak berwujud yang disebut pikiran (jiwa). Dalam pandangan kaum mentalis otak kurang penting bagi terbentuknya perilaku seseorang. Berbeda dengan kaum mentalis, kaum dualism memiliki memiliki gagasan bahwa pikiran immaterial bertindak melalui material otak menghasilkan bahasa dan perilaku rasional, sedangkan otak sendiri bertanggung jawab atas tindakan yang dihasilkan. Berkaitan dengan hubungan otak dan perilaku, Bahasa dan penalaran seseorang.

Kaum behavioristis memandang bahwa perilaku sebagai respons terhadap stimulus sangat ditentukan oleh keadaan stimulusnya dan invidu seakan-akan tidak mempunyai kemampuan untuk menentukan perilakunya, hubungan stimulus respons dengan demikian bersifat mekanistis. Berbeda dengan paham yang dianut kaum behavioris, paham kognitivisme memandang perilaku individu sebagai respons dari stimulus, namun dalam diri individu itu ada kemampuan untuk menentukan perilaku yang diambilnya. Ini berarti individu berada dalam keadaan aktif untuk menentukan perilaku yang diambilnya. Hubungan stimulus dengan respons tidak berlangsung secara otomatis, tetapi individu berperanan dalam menentukan perilakunya.

Menurut Chance (dalam Abidin, 2016:103) menjelaskan bahwa ada 4 hal penting yang harus diketahui dalam mempelajari perilaku. Empat hal penting tersebut adalah bahwa semua perilaku bersebab (ada sebabnya). Perilaku tidak terjadi begitu saja. Perilaku adalah hasil dari persitiwa lainnya. Peristiwa ini biasanya mencakup pengalaman (artinya lingkungan saat ini dan masa lalu) dan peristiwa fisiologis di dalam otak dan di tempat lain dalam tubuh. Hal penting kedua adalah bahwa penyebab terjadinya perilaku biasanya muncul lebih awal dari efek perilaku tersebut. Orang sering mengatakan bahwa seorang siswa belajar dengan giat karena berharap mendapatkan nilai yang baik dikemudian hari. Nilai baik ini diasumsikan menjadikan seseorang untuk belajar. Oleh karena itu, biasanya perilaku seseorang muncul karena ada faktor-faktor penjelasnya. Hal ketiga adalah bahwa perilaku disebabkan oleh berbagai faktor termasuk faktor fenomena alam dan yang keempat adalah bahwa pemahaman perilaku haruslah didukung oleh penjelasan yang baik atas data-data perilaku seseorang.

Bertemali dengan uraian tentang perilaku, para ahli psikologi sosial pada awalnya memiliki keyakinan bahwa sikap sebagai salah satu variabel personal seseorang sangat berpengaruh terhadap perilaku seseorang. Namun demikian, penelitian-penelitian terbaru justru menunjukkan bahwa sikap tidak selalu menjadi predikator utama perilaku seseorang. Bertemali dengan hal ini Gilovich (dalam Abidin, 2016:103) menyatakan bahwa banyak penelitian menunjukkan bahwa sikap sering menjadi predicator yang lemah terhadap perilaku. Namun demikian dalam kondisi tertentu sikap justru menjadi predikator yang paling kuat bagi perilaku seseorang. Selanjutnya Gilovich (dalam Abidin, 2016:103) menjelaskan bahwa ada banyak alasan mengapa seseorang mungkin berperilaku yang tidak sesuai sikapnya. Alasan-alasan tersebut antara lain:

1. Sikap terkadang berbenturan dengan predikator dominan lain yang memengaruhi perilaku
2. Sikap terkadang bersifat tidak konsisten
3. Sikap terkadang justru terbentuk dari informasi yang kurang kuat (informasi kedua)
4. Terdapat ketidaksesuaian antara sikap secara umum dengan target khusus
5. Perilaku spontan terkadang terbentuk tanpa didasari oleh sikap

Berkarakter menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia menurut Depdiknas (dalam Abidin, 2016:105) menjelaskan bahwa sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dari yang lain. Dengan demikian berkarakter adalah nilai-nilai yang unik, baik yang terpatri dalam diri dan terejawantahkan dalam perilaku. Berkarakter secara koheren memancar dari hasil olah pikir, olah hati, olah rasa dan olah karsa seseorang atau sekelompok orang. Hal ini sejalan dengan Stevenson (dalam Abidin, 2016:105) yang menyatakan bahwa “berkarakter adalah tentang pilihan yang baik dan tindakan yang positif. Ini adalah tentang melakukan hal yang benar. Berkarakter tercermin dalam perilaku manusia. Berkarakter melibatkan hati nurani. Berkarakter bersentuhan dengan keputusan hati dan pikiran”.

Selanjutnya Kemendiknas (dalam Abidin, 2016:105) menyatakan bahwa berkarakter adalah watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebajikan (*virtues*) yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak sejalan dengan sudut padang ini. Lickona (dalam Abidin, 2016:105) menyatakan bahwa isi dari berkarakter adalah nilai-nilai yang secara objektif menunjukkan kualitas manusia yang baik. Lebih lanjut, berberkarakter menurut teori pendidikan apabila seseorang memiliki potensi kognitif, afektif, dan psikomotor yang teraktualisasi dalam kehidupannya. Menurut teori sosial, seseorang yang berberkarakter mempunyai logika dan rasa dalam menjalin hubungan intrapersonal, dan hubungan interpersonal dalam kehidupan bermasyarakat.

Skaggs dan Bodenhorn (dalam Abidin, 2016:105) menyatakan bahwa “berkarakter yang baik umumnya digambarkan sebagai pelibatan fasilitas untuk secara konsisten menerapkan prinsip-prinsip seperti menghormati orang lain, kejujuran, keadilan, dan tanggung jawab ketika menghadapi pilihan perilaku dan pilihan etika”. Senada dengan pendapat Skaggs, Bodenhorns dan Bohlin menyatakan bahwa berkarakter adalah ciri khas dari seseorang, kombinasi dari sifat-sifat inilah yang membedakan kita dan sekaligus menunjukkan siapa kita. Berkarakter bermakna lebih dalam dari penampilan dan reputasi dan lebih dalam pula dari kepribadian atau tempramen. Tempramen adalah sesuatu yang melekat sejak dilahirkan merupakan kecenderungan terprogram apakah seseorang akan menjadi orang terbuka atau tertutup, ceria oleh alam, atau lebih melankolis. Berkarakter di sisi lain adalah sesuatu yang dibangun, sesuatu yang dapat ditentukan sendiri karena seseorang bebas untuk mengubah kebiasaan dan memiliki kekuatan untuk memilih sikap dan disposisi.

Menurut Lickona (dalam Abidin, 2016:106) menjelaskan bahwa berkarakter dipahami memiliki tiga bagian yang saling berhubungan yakni pengetahuan moral, perasaan moral, dan perilaku moral. Berkarakter yang baik terdiri atas mengetahui kebaikan, menginginkan kebaikan dan melakukan kebaikan. Tentang hal ini, jauh Lickona menggambarkan berkarakter yang baik dalam gambar berikut.

***COMPONENTS OF GOOD CHARACTER***

**Gambar 2.1. Komponen Berkarakter yang Baik**

Berdasarkan gambar di atas dikemukakan bahwa terdapat hubungun erat antara sikap, pengetahuan, perilaku, dan berkarakter. Seorang yang berberkarakter adalah orang yang memiliki pengetahuan tentang moral, memiliki sikap moral yang baik, dan akhirnya berperilaku sesuai dengan moral yang baik. Berdasarkan konsep ini, konsep pengembangan sikap secara sempit, melainkan mencakup sikap, perilaku dan tentu saja berkarakter. Oleh sebab itu pula pengukuran atau penilaian yang harus dikembangkan dalam pembelajaran kurikulum abad ke 21 sebenarnya tidak terbatas pada penilaia sikap melainkan lebih luas harus dilakukan dan bahkan berkarakter siswa.

Pengukuran perilaku sebenarnya memiliki banyak persamaan dengan pengukuran sikap. Perbedaannya sikap lebih mengacu pada arah kejiwaan, perilaku lebih cenderung pada intesitas tindakan. Oleh sebab itu, jika sikap diukur dengan respons setuju atau tidak setuju, perilaku diukur melalui respons intesitas sering atau tidak pernah. Dalam pengukuran perilaku, skala yang menjadi pilihan responden sebagai aras intensitas berperilaku biasanya hanya terdiri atas 4 pilihan dengan asumsi tidak ada perilaku netral (berbeda dengan sikap yang terdapat kategori netral). Dengan demikian interpretasi sederhana atas skala perilaku adalah 4 yang berarti selalu, 3 yang berarti sering, 2 kadang-kadang (jarang), dan 1 yang berarti tidak pernah.

Berkarakter dipandang sebagai yang terimplementasikan melalui perilaku. Berdasarkan pengertian ini pengukuran berkarakter dapat dilakukan sebagaimana pengukuran perilaku. Tentu saja pemahaman ini dapat digunakan jika kita memandang berkarakter dalam dimensi aksi. Dalam dimensi perasaan, pengukuran berkarakter tentu dapat dilakukan sejalan dengan teknik pengukuran sikap. Dengan demikian, pengukuran berkarakter dapat dilakukan berdasarkan sudut pandang sikap maupun perilaku. Dalam konteks kurikulum 2013, pengukuran cenderung dititikberatkan pada dimensi perilaku. Dengan demikian wajarlah jika kemendiknas mengeluarkan panduan penilaia berkarakter dengan menggunakan 4 skala yang dapat interpretasikan secara sederhana 1 yang berarti berkarakter tertentu belum terlihat/tampak, 2 yang berarti berkarakter tertentu mulai terlihat/tampak, 3 yang berarti berkarakter tertentu mulai berkembang, dan 4 yang berarti berkarakter tertentu telah membudaya. Berdasarkan istilah yang digunakan tersebut, penilaian berkarakter lebih banyak difokuskan pada aspek aksi atau perilaku.

* + - 1. **Nilai-Nilai Berkarakter**

Berdasarkan kajian nilai-nilai agama, norma-norma sosial, peraturan hukum, etika akademis, dan prinsip-prinsip HAM, telah teridentifikasi butir-butir nilai yang dikelompokkan menjadi lima nilai utama, yaitu nilai-nilai perilaku manusia dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama manusia, dan lingkungan, serta kebangsaan. Beikut adalah daftar nilai-nilai utama yang dimaksudkan dan deskripsi ringkasnya.

1. **Nilai berkarakter dalam hubungannya dengan Tuhan**

*Religius*

Pikiran, perkataan dan tindakan seseorang yang diupayakan selalu berdasarkan pada nilai-nilai ketuhanan dan ajaran agamanya.

1. **Nilai berkarakter dalam hubungannya dengan diri sendiri**
2. Jujur

Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan dan pekerjaan, baik terhadap diri dan pihak lain.

1. Bertanggung jawab

Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sebagaimana yang seharusnya dia lakukan terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan YME.

1. Bergaya hidup sehat

Segala upaya untuk menerapkan kebiasaan yang baik dalam menciptakan hidup sehat dan menghindarkan kebiasaan buruk yang dapat mengganggu kesehatan.

1. Disiplin

Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.

1. Kerja keras

Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan guna menyelesaikan tugas (atau bekerja) dengan sebaik-baiknya.

1. Percaya diri

Sikap yakin akan kemampuan diri sendiri terhadap pemenuhan tercapainya setiap keinginan dan harapannya.

1. Berjiwa wirausaha

Sikap dan perilaku yang mandiri dan pandai atau berbakat mengenali produk baru, menentukan cara produksi baru, menyusun operasi untuk pengadaan produk baru, memasarkannya, serta mengatur permodalan operasinya.

1. Beripikir logis, kritis, kreatif dan inovatif

Berpikir dan melakukan sesuatu berdasarkan kenyataan atau logika untuk menghasilkan cara atau hasil baru dan termutakhir dari apa yang telah dimiliki.

1. Mandiri

Sikap dan perilaku yang tidak mudah tegantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.

1. Ingin tahu

Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari apa yang dipelajarinya, dilihat dan didengar.

1. Cinta ilmu

Cara berpikir, bersikap dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian dan penghargaan yang tinggi terhadap pengetahuan.

1. **Nilai berkarakter dalam hubungannya dengan sesama**
2. Sadar akan hak dan kewajiban diri dan orang lain

Sikap tahu dan mengerti serta melaksanakan apa yang menjadi milik/hak diri sendiri dan orang lain serta tugas/kewajiban diri sendiri serta orang lain.

1. Patuh pada aturan-aturan sosial

Sikap menurut dan taat terhadap aturan-aturan berkenaan dengan masyarakat dan kepentingan umum.

1. Menghargai karya dan prestasi orang lain

Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat dan mengakui serta menghormati keberhasilan orang lain.

1. Santun

Sifat yang halus dan baik dari sudut pandang tata bahasa maupun tata perilakunya ke semua orang.

1. Demokratis

Cara berpikir, bersikap dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.

1. **Nilai kebangsaan**

Cara berpikir, bertindak dan wawasan yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.

1. Nasionalis

Cara berpikir, bersikap dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian dan penghargaan yang tinggi terhadap Bahasa, lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi dan politik bangsanya.

1. Menghargai keberagaman

Sikap memberikan respek/hormat terhadap berbagai macam hal, baik yang berbentuk fisik, sifat, adat, budaya, suku, maupun agama.

Dalam hal ini dapat diletakkan prilaku berkarakter dalam proses pembelajaran CTL, sesuai dengan tabel 2.1, berikut:

**Tabel 2.1. Prilaku Berkarakter dalam Pendekatan CTL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sintaks Pembelajaran CTL** | **Proses dan Sikap Guru dalam Mempengaruhi Berkarakter Peserta Didik** | **Nilai Berkarakter** |
| 1. Masyarakat belajar (*Learning Community*) 2. Penilaian autentik (*Authentic Assesment*) 3. Refleksi (*Reflection*) | 1. Memperingatkan siswa yang mencontek temannya saat mengerjakan tugas atau saat ulangan/ujian. 2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat tentang suatu pokok diskusi 3. Larangan membawa fasilitas komunikasi pada saat ulangan ujian atau pun pada saat pembelajaran. 4. Transparansi penilaian kelas. | Kejujuran |
| 1. Masyarakat belajar (*Learning Community*) 2. pemodelan (*Modeling*) 3. Refleksi (*Reflection*) | 1. Mengajak seluruh siswa agar dapat bekerja sama dalam kelompok tanpa membedakan suku, agama, ras, golongan,status sosial dan status ekonomi. 2. Memberikan perhatian yang sama kepada semua siswa. 3. Memberi kesempatan kepada siswa untuk berbeda pendapat 4. Menghargai pendapat siswa tanpa membedaan suku,   agama, ras, golongan,status sosial, dan status ekonomi | Demokrasi |
| 1. Pemodelan (*Modeling*) 2. Refleksi (*Reflection*) | 1. Guru masuk kelas tepat waktu. 2. Menegur siswa yang melanggar aturan di kelas (seperti makan dalam kelas, berbicara, mengganggu temannya, berkeliaran, dan sebagainya). 3. Mengecek kehadiran siswa. 4. Menggunakan seragam guru sesuai aturan. | Disiplin |
| 1. Pemodelan (*Modeling*) 2. Menyelidiki (*Inquiry*) 3. refleksi (*Reflection*) | 1. Saat memulai pelajaran, guru menuliskan tujuan pembelajaran/KD dan judul materi yang akan dipelajari. 2. Meminta siswa tidak terburu-buru dalam mengerjakan soal. 3. Meminta siswa mengecek kembali lembar jawaban sebelum dikumpulkan. 4. Mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang sedang diajarkan, jika siswa belum paham diberi motivasi atau pertanyaan-pertanyaan terkait materi. | Teliti |
| 1. Masyarakat belajar (*Learning Community*) 2. Pemodelan (*Modeling*) 3. Refleksi (*Reflection*) | 1. Membiasakan semua siswa mengerjakan semua tugas yang diberikan selesai dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan. 2. Mengajak siswa untuk lebih giat belajar. 3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi, tentang materi pelajaran ke teman, guru ataupun pihak lain. 4. Membiasakan siswa untuk mengutarakan pendapatnya saat diskusi kelas. | Kerja Keras |
| 1. Masyarakat belajar (*Learning Community*) 2. Konstruktivisme (*Contructivism*) 3. Kegiatan bertanya (*Questioning*) 4. Refleksi (*Reflection*) | 1. Mengajukan berbagai pertanyaan berkenaan dengan suatu pokok bahasan untuk memancing gagasan siswa. 2. Pemberian tugas yang menantang munculnya daya pikir kreatif 3. Menerapkan berbagai metode pembelajaran. 4. Menggunakan berbagai alat penilaian. 5. Menggunakan berbagai media pembelajaran. | Kreatif |
| 1. Masyarakat belajar (*Learning Community*) 2. Penilaian autentik (*Authentic Assesment*) 3. Pemodelan (*Modeling*) 4. Konstruktivisme (*Contructivism*) 5. Menyelidiki (*Inquiry*) 6. Kegiatan bertanya (*Questioning*) 7. Refleksi (*Reflection*) | 1. Menciptakan suasana kelas yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri 2. Meminta siswa untuk mengerjakan sendiri tugas individu yang diberikan 3. Memantau kerja siswa secara mandiri 4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan kelompok diskusinya sendiri 5. Meminta siswa mengerjakan soal di papan tulis. | Mandiri |
| 1. Masyarakat belajar (*Learning Community*) 2. Konstruktivisme (*Contructivism*) 3. Menyelidiki (*Inquiry*) 4. Kegiatan bertanya (*Questioning*) 5. Refleksi (*Reflection*) | 1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kepada guru atau teman tentang materi matematika. 2. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait materi 3. Menciptakan suasana kelas yang mengundang rasa ingin tahu. 4. Mengajak siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber | Rasa Ingin Tahu |
| 1. Masyarakat belajar (*Learning Community*) 2. Penilaian autentik (*Authentic Assesment*) 3. Pemodelan (*Modeling*) 4. Refleksi (*Reflection* | 1. Membiasakan siswa untuk mengerjakan soal latihan yang diberikan. 2. Membiasakan siswa untuk berani mempertanggungjawabkan pendapatnya | Tanggung Jawab |

**Sumber: Maryati & Priatna (2017:341)**

* + 1. **Teori Van Hiele Dalam Geometri**

Dua tokoh pendidikan matematika dari Belanda, yaitu Pierre Van Hiele dan isterinya, Dian Van Hiele-Geldof, pada tahun-tahun 1957 sampai 1959 mengajukan suatu teori mengenai proses perkembangan yang dilalui siswa dalam mempelajari geometri. Dalam teori yang mereka kemukakan, mereka berpendapat bahwa dalam mempelajari geometri para siswa mengalami perkembangan kemampuan berpikir melalui tahap-tahap tertentu.

Tahapan berpikir atau tingkat kognitif yang dilalui siswa dalam pembelajaran geometri, menurut Van Hiele adalah sebagai berikut:

**Level 0. Tingkat Visualisasi**

Tingkat ini disebut juga tingkat pengenalan. Pada tingkat ini, siswa memandang sesuatu bangun geometri sebagai suatu keseluruhan (*wholistic*). Pada tingkat ini siswa belum memperhatikan komponen-komponen dari masing-masing bangun. Dengan demikian, meskipun pada tingkat ini siswa sudah mengenal nama sesuatu bangun, siswa belum mengamati ciri-ciri dari bangun itu. Sebagai contoh, pada tingkat ini siswa tahu suatu bangun bernama persegipanjang, tetapi ia belum menyadari ciri-ciri bangun persegipanjang tersebut.

**Level 1. Tingkat Analisis**

Tingkat ini dikenal sebagai tingkat deskriptif. Pada tingkat ini siswa sudah mengenal bangun-bangun geometri berdasarkan ciri-ciri dari masing-masing bangun. Dengan kata lain, pada tingkat ini siswa sudah terbiasa menganalisis bagian-bagian yang ada pada suatu bangun dan mengamati sifat-sifat yang dimiliki oleh unsur-unsur tersebut Sebagai contoh, pada tingkat ini siswa sudah bisa mengatakan bahwa suatu bangun merupakan persegipanjang karena bangun itu “mempunyai empat sisi, sisi-sisi yang berhadapan sejajar, dan semua sudutnya siku-siku”

**Level 2. Tingkat Abstraksi**

Tingkat ini disebut juga tingkat pengurutan atau tingkat relasional. Pada tingkat ini, siswa sudah bisa memahami hubungan antar ciri yang satu dengan ciri yang lain pada sesuatu bangun. Sebagai contoh, pada tingkat ini siswa sudah bisa mengatakan bahwa jika pada suatu segiempat sisi-sisi yang berhadapan sejajar, maka sisi-sisi yang berhadapan itu sama panjang. Di samping itu pada tingkat ini siswa sudahmemahami pelunya definisi untuk tiap-tiap bangun. Pada tahap ini, siswa juga sudah bisa memahami hubungan antara bangun yang satu dengan bangun yang lain. Misalnya pada tingkat ini siswa sudah bisa memahami bahwa setiap persegi adalah juga persegipanjang, karena persegi juga memiliki ciri-ciri persegipanjang.

**Level 3. Tingkat Deduksi Formal**

Pada tingkat ini siswa sudah memahami perenan pengertian-pengertian pangkal, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan terorema-teorema dalam geometri. Pada tingkat ini siswa sudah mulai mampu menyusun bukti-bukti secara formal. Ini berarti bahwa pada tingkat ini siswa sudah memahami proses berpikir yang bersifat deduktif-aksiomatis dan mampu menggunakan proses berpikir tersebut.

**Level 4. Tingkat Rigor**

Tingkat ini disebut juga tingkat metamatematis. Pada tingkat ini, siswa mampu melakukan penalaran secara formal tentang sistem-sistem matematika (termasuk sistem-sistem geometri), tanpa membutuhkan model-model yang konkret sebagai acuan. Pada tingkat ini, siswa memahami bahwa dimungkinkan adanya lebih dari satu geometri. Sebagai contoh, pada tingkat ini siswa menyadari bahwa jika salah satu aksioma pada suatu sistem geometri diubah, maka seluruh geometri tersebut juga akan berubah. Sehingga, pada tahap ini siswa sudah memahami adanya geometri-geometri yang lain di samping geometri *Euclides*.

Menurut Van Hiele, semua anak mempelajari geometri dengan melalui tahap-tahap tersebut, dengan urutan yang sama, dan tidak dimungkinkan adanya tingkat yang diloncati. Akan tetapi, kapan seseorang siswa mulai memasuki suatu tingkat yang baru tidak selalu sama antara siswa yang satu dengan siswa yang lain.

* + 1. **Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

Bangun Ruang Sisi Datar

Kubus

Balok

Unsur-unsur Kubus

Unsur-unsur Balok

Jaring-jaring Kubus

Jaring-jaring Balok

Luas Permukaan Kubus = 6S2

Luas Permukaan Balok = 2(PL+PT+LT)

Volume Kubus V = S3

Volume Balok V = P × L ×T

Limas

Unsur-unsur Limas

Jaring-jaring Limas

Luas Permukaan Limas = L = s x s + 4 ( 1/2 x alas x tinggi)

Volume Limas V = 1/3.Luas alas.tinggi

Kelompok bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang sisinya berbentuk datar (tidak lengkung).16 Sebagaimana firman Allah SWT dalam serat Al’Imran ayat 96, ayat diatas menjelaskan bahwa rumah yang dimaksud sebagai tempat beribadah umat islam adalah Mekah dimana bentuk dari Hajar Aswat adalah

bangun ruang sisi datar berupa kubus. Adapun jenis bangun ruang sisi datar ada 4 yaitu:

1. **Kubus**

Kubus mempunyai 6 buah sisi, 12 buah rusuk, dan 8 buah titik sudut. Beberapa orang sering menyebut bangun ini sebagai bidang enam beraturan dan juga prisma segiempat dengan tinggi sama dengan sisi alas. Tiga bagian utama dalam bangun ruang kubus adalah sisi, rusuk, dan titik sudut.Perhatikan gambar kubus di bawah ini.



**Gambar 2.2 Bangun ruang berbentuk kubus**

Kubus ABCD.EFGH dibatasi oleh bidang ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE, dan EFGH. Bidang-bidang tersebut disebut sisi-sisi kubus ABCD.EFGH. Selanjutnya, AB , BC , CD , AD , EF , FG , GH , EH , AE , BF , CG , dan DH disebut rusuk-rusuk kubus.

Bagian-bagiannya antara lain: a). Titik sudut 8 buah Sisi berjumlah 6 buah (luasnya sama); b) Rusuk berjumlah 12 buah sama panjang;c)Diagonal bidang berjumlah 12 buah; d)Diagonal ruang berjumlah 4 buah; e)Bidang diagonal berjumlah 6 buah. Rumusnya antara lain:

1. Volume kubus

𝑣 = 𝑠 × 𝑠 × 𝑠

Atau

𝑣 = 𝑠3

Dimana 𝑠 = sisi kubus

1. Luas permukaan kubus

𝐿𝑝 = 6𝑠 × 𝑠

Atau

𝐿𝑝 = 6𝑠2

Beberapa contoh jaring kubus:



1. **Balok**

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi segi empat (total 6 buah) dimana sisi-sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Berbeda dengan kubus yang semua sisinya berbentuk persegi yang sama besar, balok sisi yang sama besar hanya sisi yang berhadapan dan tidak semuanya berbentuk persegi, kebanyakan bentuknya persegi panjang. Buat lebih memahami silahkan sobat amati lagi kulkas di bawah ini.



**Gambar 2.3 Bangun ruang berbentuk balok**

Bagian-bagian dari bagung ruang sisi datar ini sama seperti bagian-baian kubus.Sebuah balok terdiri dari Titik sudut 8 buah, Sisi berjumlah 6 buah (luasnya beda-beda),rusuk berjumlah 12 buah, diagonal bidang berjumlah 12 buah, diagonalruang berjumlah 4 buah, Bidang diagonal berjumlah 6 buah.Rumusnya antara lain:

1. Volume balok

𝑣 = 𝑝 × 𝑙 × 𝑡

Dimana, 𝑝 = 𝑝𝑎𝑛𝑗𝑎𝑛𝑔, 𝑙 = 𝑙𝑒𝑏𝑎𝑟 𝑑𝑎𝑛 𝑡 = 𝑡𝑖𝑛𝑔𝑔𝑖

1. Luas permukaan Balok

𝐿𝑃 = 2(𝑝𝑙 + 𝑝𝑡 + 𝑙𝑡)

Beberapa contoh jaring-jaring balok:



1. **Limas**

Limas adalah bangun ruang yang mempunyai alas berbentuk segi banyak dan bidang tegaknya berbentuk segitiga yang salah satu sudutnya bertemu di satu titik. Titik ini disebut dengan puncak limas.

1. **Ciri-ciri Limas:**

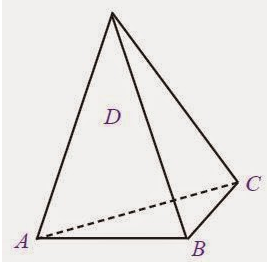
Limas mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

1. Limas memiliki satu sisi alas dan tidak memiliki sisi atas (tutup).
2. Titik puncak dan titik sudut sisi alas dihubungkan oleh rusuk tegak.
3. Semua sisi tegak limas berbentuk segitiga.
4. Unsur-unsur limas adalah sebagai berikut.
5. Titik sudut adalah pertemuan 2 rusuk atau lebih.
6. Rusuk adalah garis yang merupakan perpotongan antara 2 sisi limas.
7. Bidang sisi adalah bidang yang terdiri dari bidang alas dan bidang sisi tegak.
8. Bidang alas adalah bidang yang merupakan alas dari suatu limas.
9. Bidang sisi tegak adalah bidang yang memotong bidang alas.
10. Titik puncak adalah titik yang merupakan titik persekutuan antara selimut-selimut limas.
11. Tinggi limas adalah jarak antara bidang alas dan titik puncak.
12. **Jenis-Jenis Limas**

Limas dibedakan menjadi berikut:

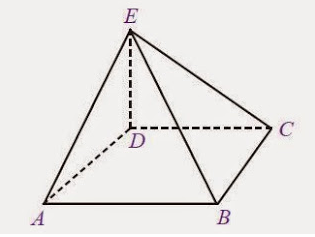
1. **Limas Segitiga**

Limas segitiga adalah limas yang mempunyai alas berbentuk segitiga. Bentuk segitiga tersebut dapat berbentuk segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga siku-siku, maupun segitiga sembarang.

[](http://www.sumberpengertian.co/wp-content/uploads/2018/05/Limas-Segitiga.png)

1. **Limas Segi Empat**

Limas segi empat adalah limas yang mempunyai alas berbentuk segi empat. Alas tersebut dapat berbentuk persegi, persegi panjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang, jajaran genjang dan lain-lain.

[](http://www.sumberpengertian.co/wp-content/uploads/2018/05/Limas-Segi-Empat.png)

1. **Rumus Luas Permukaan Limas**

Untuk mencari luas permukaan limas dapat di cari menggunakan rumus berikut ini.

L = Luas alas + luas selimut

L = Luas alas + 1/4 x keliling alas x tinggi segitiga

1. **Volume Limas**

Rumus untuk mencari volume limas adalah :

Volume = 1/3 x luas alas x tinggi

**Contoh Soal**

1. Sebuah limas memiliki alas berbentuk persegi panjang dengan panjang sisi 8 cm dan tinggi segitiga pada bidang tegak 6 cm. Hitunglah luas permukaan limas!

Jawab :

Banyak bidang tegak alas segi empat adalah 4

Luas permukaan limas = luas alas + 4(luas segitiga pada bidang tegak)

L = s x s + 4 ( 1/2 x alas x tinggi)

L = 8 x 8 + 4 (1/2 x 6 x 8)

L = 64 + 4 (24)

L = 64 + 94

L = 160 cm2

1. Sebuah limas memiliki alas berbentuk persegi dengan sisi 12 cm. Tentukan volume limas jika tingginya 30 cm!

Diketahui :

sisi alas = 12 cm

tinggi limas = 30 cm

Ditanya : volume limas?

Jawab :

V = 1/3.Luas alas.tinggi

V = 1/3.(sxs).t

V = 1/3.(12×12).30

V = 1440 cm3

* + 1. **Penelitian Yang Relevan**

Untuk menguatkan dan menegaskan penelitian ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya diantaranya adalah :

Kurniati (2015:61) dengan judul *Mathematical Critical Thinking Ability Through Contextual Teaching And Learning Approach* menegaskan bahwa pembelajaran kontekstual dapat digunakan sebagai satu pendekatan digunakan untuk meningkatkan meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi seperti pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koneksi ke guru siswa perlu diselidiki, selanjutnya dikemukan oleh hasil penelitian Selvianiresa (2017:1) dengan judul *Contextual Teaching and Learning Approach of Mathematics in Primary Schools* menegaskan bahwa CTL belajar bisa sukses, ketika belajar menggunakan interaksi kolaboratif dengan siswa, aktivitas tingkat tinggi dalam pelajaran, koneksi ke konteks dunia nyata, dan integrasi konten sains dengan konten dan bidang keterampilan lainnya. Ditegaskan juga oleh Samo *et.al* (2016:446) dengan judul *Developing Contextual Mathematical Thinking Learning Model to Enhance Higher-Order Thinking Ability for Middle School Students* menegaskan bahwa dengan model ini direkomendasikan untuk matematika kegiatan belajar di kelas untuk mendukung peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kontekstual masalah dapat disajikan ke konteks budaya lokal yang memungkinkan siswa untuk belajar matematika secara nyata konteks.

Selanjutnya menurut Suprihatin dan Wakijo pada tahun 2016 dengan judul Implementasi Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji perbedaan rataan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut diketahui nilai *Sig. (2-tailed)* yaitu 0,038 lebih kecil dari nilai α = 0,05, sehingga H0 ditolak. Kemampuan berpikir kritis siswa yang mendapat pembelajaran pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih tinggi dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, hal ini juga dikemukan oleh Syahbana pada tahun 2012 dengan judul Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Contextual Teaching And Learning*, menunjukkan hasil penelitian bahwa (1) terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara yang pembelajarannya menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning dan menggunakan Pendekatan Konvensional, (2) terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa pada level pengetahuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah, dan (3) tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan level pengetahuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Selanjutnya Syahbana pada tahun 2012 dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP, menunjukkan hasil penelitian bahwa perangkat pembelajaran (RPP, LKS dan tes) materi prisma dan limas berbasis kontekstual yang dapat dikategorikan valid dan praktis, serta memiliki potensial efek dalam mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP yang selama ini belum ditumbuhkan dan dibiasakan. Marwanto, Suhartono dan Joharman pada tahun 2014 dengan judul Penerapan Model *Contextual Teaching And Learning (*CTL*)* Dalam Peningkatan Pembelajaran Bangun Ruang Siswa Kelas V SD Negeri 2 Pejagatan Tahun Ajaran 2013/2014, menunjukkan hasil penelitian bahwa model *CTL* dapat meningkatkan pembelajaran bangun ruang siswa dimana selama proses pembelajaran siswa saling bertanya jawab dibawah bimbingan guru, siswa mencari pengetahuan baru dengan memecahkan masalah yang diberikan, bekerjasama dalam kelompok, mempresentasikan hasil kerja kelompok, me-ngingat kegiatan yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan materi yang dipelajari, serta melaksanakan evaluasi secara mandiri.

Hal ini semakin ditegaskan oleh Sulianto pada tahun 2008 dengan judul Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar menunjukkan hasil penelitian bahwa dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual materi disajikan melalui konteks yang bervariasi dan berhubungan dengan kehidupan siswa baik di rumah, di sekolah maupun di masyarakat secara luas, dan pengetahuan didapat oleh siswa secara konstruktivis dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hal ini juga dikemukan oleh Bustami *et.al* (2018:451) menyatakan bahwa hasil yang diperoleh adalah skor rata-rata keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran CTL meningkat sebesar 36,06 sedangkan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran ekspositori meningkat sebesar 19,42. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran CTL lebih baik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran biologi pada materi pembelajaran pencemaran lingkungan.

Kusaeri dan Aditomo (2019:573) bahwa peserta percaya bahwa beberapa keterampilan *Critical Thiking* (berpikir secara mandiri dan komunikasi logis) adalah penting, tetapi disposisi *Critical Thiking*  tidak. Sekitar 60% percaya mereka siap untuk mengajar *Critical Thiking* dan umumnya lebih suka konstruktivis daripada instruksi tradisional. Sebagian besar aspek pendidikan pra-jabatan tidak terkait dengan kepercayaan pedagogis tentang disposisi *Critical Thiking*, kesiapsiagaan yang dirasakan, atau preferensi untuk instruksi konstruktivis, sementara beberapa hanya lemah terkait dengan keyakinan tentang pengajaran keterampilan *Critical Thiking*. Ini menyoroti perlunya pendidik guru matematika untuk memberikan lebih banyak penekanan pada pentingnya *Critical Thiking*, terutama dimensi disposisi, dan peran instruksi konstruktivis dalam mengembangkan *Critical Thiking*.

Dalam hal ini juga ditunjukkan oleh Maryati dan Priyatna (2017:344) dengan judul Integrasi Nilai-Nilai Berkarakter Matematika Melalui Pembelajaran Kontekstual.diperoleh hasil pengintegrasian nilai-nilai matematika dalam proses pembelajaran matematika melalui pembelajaran kontekstual menjadikan peserta didik tidak hanya menguasai kompetensi yang ditargetkan, juga menjadikan peserta didik mengenal, menyadari, peduli, dan menginternalisasi nilai-nilai serta menjadikannya perilaku yang secara sadar ataupun tidak melakukannya dengan ketulusan dan keikhlasan dalam kehidupan bermasyarakat

* 1. **Kerangka Berpikir**

Dalam buku panduan matematika kelas VIII, dijelaskan bahwa kurikulum 2013 memiliki berkarakteristik tersendiri, diantaranya adalah mengembangkan keseimbangan antara sikap spiritual dan sosial, pengetahuan dan keterampilan, serta menerapkannya dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat dan mengembangkan Kompetensi Inti kelas menjadi unsur pengorganisasi (*organizing elements*) Kompetensi Dasar. Semua Kompetensi Dasar dan proses pembelajaran dikembangkan untuk mencapai kompetensi yang dinyatakan dalam Kompetensi Inti (KI). Hal ini sangat diperlukan kesungguhan dalam mencapai keberhasilan dalam pembelajaran. Keberhasilan peserta didik bukan hanya diketahui dari hasil belajar yang tertulis didalam raport atau laporan bulanan yang disediakan, namun juga harus dilihat dari komponen lainnya. Keberhasilan ini juga sesuai dengan teori Van Hiele bahwa dalam pembelajaran geometri sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik.

Dalam penilaian ini keberhasilan pembelajaran terutama matematika harus sesuai dengan berkarakteritik yang ada dalam pembelajaran matematika. Maryati dan Priatna (2017:336) menegsakan bahwa matematika terdiri dari beberapa penjelsan yang harus dipahami diantaranya adalah matematika pelajaran tentang suatu pola/ susunan dan hubungan, matematika adalah cara berfikir, matematika adalah bahasa dan matematika adalah suatu alat serta matematika adalah suatu seni. Dalam hal menegaskan bahwa pembelajaran matematika banyak penilaian lain selain hasil belajar, terutama dalam cara berfikir yang dikaitkan dengan setiap tuntunan dalam KI yaitu berkarakter.

Salah satu cara yang mampu memberikan efek posiif terhadap cara berrfikir dan berkarakter peserta didik adalah dengan mengaplikasikan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Banyak penelitian yang telah dilakukan, hal ini Syahbana pada tahun 2012 dengan judul Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Contextual Teaching And Learning*, menunjukkan hasil penelitian bahwa (1) terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara yang pembelajarannya menggunakan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dan menggunakan Pendekatan Konvensional, (2) terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa pada level pengetahuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah, dan (3) tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan level pengetahuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Dalam hal ini menegaskan bahwa CTL dapat membantu mempengaruhi keberhasilan berpikir kritis peserta didik dalam menguasai materi dan CTL mampu memberikan penjelasan bahwa dengan aplikasikan di dalam kelas akan mempengaruhi perilaku peserta didik dalam proses pembelajara, hal ini ditegaskan oleh Syukri (2010:8) yang menegaskan bahwa pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning)* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Membangun nilainilai berkarakter siswa melalui pendekatan pembelajaran yaitu (1) *construcivism,* (2) *inquiry*, (3) *questioning*, (4) *learning community*, (5) *modeling,* dan *(6) reflection,* serta *(7) authentic assessment*.

Dalam hal ini Syukri juga menegaskan bahwa (1) bahwa anak mengerti baik dan buruk, mengerti tindakan apa yang harus diambil, mampu memberikan prioritas hal-hal yang baik, (2) memunyai kecintaan terhadap kebaikan, dan membenci perbuatan buruk. Kecintaan ini merupakan obor atau semangat untuk berbuat kebaikan, misalnya anak tak mau berbohong (3) anak mampu melakukan kebaikan dan terbiasa melakukannya. Hal ini ditegaskan oleh Maryati dan Priyatna (2017:341) bahwa dengan CTL akan mampu menginformasikan nilai berkarakter seperti jujur, disiplin, demokratis, teliti, kerja keras, kreatif, mandiri, rasa ingin tahu dan tanggung jawab.

Hal ini semakin ditegaskan oleh Kurniati *et.al* (2015:55) bahwa prinsip pembelajaran kontekstual yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis adalah pada proses mempertanyakan, Kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan bertanya dengan tujuan untuk mendorong, membimbing dan menilai pemikiran keterampilan peserta didik. Pertanyaan terbuka dapat mengajarkan peserta didik untuk memberikan jawaban yang membutuhkan kemampuan berpikir secara kritis. Prinsip komunitas belajar mendorong siswa untuk belajar dan belajar di Indonesia sebuah komunitas. Pemahaman tentang pembentukan pengetahuan dapat diperoleh melalui berbagi ide di antara peserta didik, dari yang sudah akrab dengan peserta didik yang tidak mengerti. Untuk membuat berbagi ide, peserta didik harus menguasai konsep, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi masalah yang sedang terjadi dibahas, karenanya, prinsip belajar masyarakat dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara matematis, selanjutnya prinsip pemodelan dalam pembelajaran kontekstual membutuhkan penyediaan contoh yang bisa yang dilakukan oleh pendidik, pelajar atau ahli harus datang ke kelas. Untuk menjadi model kemampuan yang diperlukan untuk konsep master, menunjukkan keterampilan dan konsep mengkomunikasikan prosedur dengan lancar.

Dari penjelasan tersebut, sangat tepat dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ketika proses pembelajaran berlangsung, peserta didik belum mencapai ketuntasan, terutama pada tujuan pembelajaran diantaranya adalah memahami keliling dan luas segitiga, menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segiempat dan segitiga serta menyelesaikan soal penerapan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), peserta didik belum tepat dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan, hal ini disebabkan karena kurang mengenal dengan baik segitiga dan segiempat dalam bangun ruang. Peserta didik belum terbiasa menyelesaikan persoalan dengan kemampuan berpikir kritis. Kurangnya kemampuan kritis peserta didik terlihat jelas ketika diberikan soal perhitungan luas segiempat dengan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) diselesaikan, serta diharapkan terpenuhinya KI 2 dan KI 4 dalam proses pembelajaran matematika.

* 1. **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh signifikan prilaku berkarakter (kejujuran, demokratis, disiplin, teliti, kerja keras dan tanggung jawab) dengan pendekatan CTL dengan peserta didik yang belajar dengan pendekatan ekspositori
2. Terdapat pengaruh signifikan kemampuan berpikir kritis dengan pendekatan CTL dengan peserta didik yang belajar dengan pendekatan ekspositori
3. Terdapat ada interaksi pendekatan CTL dengan prilaku berkarakter (kejujuran, demokratis, disiplin, teliti, kerja keras dan tanggung jawab) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII Semester II MTs Al – Ittihadiyah pada materi bangun ruang sisi datar