**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan ber pikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemam puan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk berta han hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Berkaitan dengan pembelajaran matematika, pemerintah telah membuat suatu landasan pembelajaran yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau disebut juga dengan kurikulum 2006. Adapun tujuan umum pendidikan matematika pada KTSP adalah agar siswa menjelaskan kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsir kan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempela jari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari tujuan diatas terlihat dengan jelas bagaimana mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat mengembangkan diri dalam memahami dan melakukan proses berpikir matematika, sehingga medorong dan mengharapkan agar siswa memiliki budaya dan kebiasaan berpikir matematika, serta bekerja cermat, kritis, dan kreatif. karena karak- teristik matematika adalah sebagai ilmu yang berstruktur dan sistematis, kemudian kalau ditinjau dari karakter berpikir matematika nya, kita sebagai guru mengharapkan agar siswa mempunyai karakter berpikir matematika,

Menurut Shigeo. K (2004), karakteristik berpikir matematika, meliputi:

1. Fokus pada set. Diharapkan agar siswa mau untuk “mencoba melaku kan sesuatu” atau “bekerja untuk melakukan sesuatu” jangan memba tasi “kemampuannya” atau “bisa melakukan atau tidak bisa melaku kan” biarkan bekerja untuk membentuk sudut pandangnya dan mencoba untuk menganalogikannya dan bekerja menciptakan analoginya. Dengan kata lain berpikir matematika berarti bahwa ketika seseorang dapat menemukan suatu masalah, bagaimana menyusun masalah itu, bagaimana membentuk kerangka atau struktur dan sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
2. Berpikir tergantung tiga variable. Ketiga variable tersebut meliputi: masalah, orang yang terlibat dan strategi atau cara berpikirnya. Apa dan bagaimana masalah tersebut, siapa orang yang terlibatnya (ditinjau dari usia, taraf berpikir serta tingkat pendidikannya), karena taraf berpikir tingkatan SD, SMP, SMA dan perguruan tinggi akan berbeda, serta strategi yang digunakan.
3. Dalam matematika terkait, *denotative understanding dan konototatif understanding. Denotatif* digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, *understanding* pola berpikirnya makin kongkrit, contoh menerangkan pecahan, seperti menyatakan bilangan pecahan ½ kita gunakan kue yang bentuk balok lalu diukur kemudian dibagi dua sama besar. Dalam proses matematisasi harus dari kongkrit kemudian menu ju ke abstrak.
4. Berpikir matematika adalah kekuatan pendorong dibelakang penge tahuan dan Keterampilan.

Mengutip pemikiran Shigeo. K (2004), bahwa:

Pemikiran matema tika bertindak sebagai kekuatan penuntun yang memunculkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan setiap masalah, Hal ini juga harus dilihat sebagai kekuatan pendorong dibelakang pengetahuan dan keterampilan.

Dengan demikian hakekat pendidikan matematika pada prinsip nya membantu siswa agar berpikir kritis, bernalar efektif, efisien, bersikap ilmiah, disiplin, bertanggung jawab, berjiwa keteladanan, percaya diri disertai dengan iman dan takwa. serta hakekat pendidikan matematika akan terwujud jika didukung oleh seperangkat kompetensi, yaitu kompeten

si dasar pendidikan matematika, kompetensi profesional, dan kompetensi akademik guru matematika.

Sejalan dengan visi matematika yang mengarahkan pada dua pengembangan, yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa datang, maka pendidikan matematika dititipi seperangkat misi dalam bentuk paket-paket kompetensi. Didasari oleh visi matematika sebagai bidang studi, yaitu: (a) merupakan ilmu bantu, sehingga pemahaman konsep matematika haruslah ditujukan untuk penyelesaian masalah matematika dan ilmu lainnya; (b) merupakan alat untuk mengembangkan :kognitif, yaitu nalar yang logis, sistematis, kritis, dan cermat; afektif, yaitu sikap ulet, obyektif, dan terbuka.

Namun pada kenyataannya, pendidikan kita masih sangat lemah dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematikanya. Selain itu, dengan adanya kenyataan bahwa sebagaian besar siswa tidak mampu menghubungkan keterkaitan (koneksi) antara apa yang mereka pelajari dengan materi lain atau bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata.

Kegiatan Belajar dan Pembelajaran yang banyak terjadi pada saat ini, kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengketerkaitkan konsep matematika serta mengembangkan kemampuan berpikir matema tikanya.

Pembelajaran lebih banyak pada ceramah atau konvensional. Pembelajaran dimulai dengan guru menjelaskan konsep atau prinsip, selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan latihan dari buku dan diakhiri dengan pemberian pekerjaan rumah. Sehingga pola pemahaman serta keterkaitan antara matematika nya itu sendiri belum muncul, apalagi bila dikoneksikan dengan soal cerita, sehingga berpengaruh pada hasil yang dicapai nilai rata-rata Matematika pada UAS (Ulangan Akhir Semester) dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2012, selalu hasilnya dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum), seperti tampak pada Tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1

Nilai rata- rata Matematika hasil UAS genap dari Tahun 2009-2012

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahun Pelajaran | KKM | Nilai rata-rata Klas VIII |
| 2009 – 2010 | 70 | 62,3 |
| 2010- 2011 | 70 | 64,2 |
| 2011-2012 | 72 | 65,7 |

Berdasarkan fakta data di atas, maka peneliti ingin mengupayakan peningkatan prestasi siswa dengan mengkaji kemampuan kemampuan koneksi matematis siswa, agar nilai rata-rata matematika dapat meningkat diatas KKM.

Oleh sebab itu harus diupayakan meminimalkan kesulitan belajar matematika yang dihadapi siswa, sebelum menentukan model pembelajaran yang tepat, karena banyak model pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan koneksi matematis, model pembela-jaran kontekstual diharapkan dapat membantu guru dalam proses pembela-

jaran untuk mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan

yang dimilikinya, sehingga kalau diberikan soal berbentuk cerita atau soal yang berkaitan dengan pelajaran lain, siswa diharapkan tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya atau menyelesaikan dalam prosedur matematik.

Karena sebenarnya tujuan diberikannya matematika di sekolah adalah membekali siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Berdasarkan kenyataan di atas, tentu tidak terlepas dari peran seorang guru,karena guru merupakan ujung tombak keberhasilan pendidi- kan.

Salah satu yang perlu diperhatikan adalah kemampuan paeda- gogik dalam pengelolaan pembelajaran, seperti penggunakan strategi atau pendekatan, dan perencanaaan pembelajaran seperti menyiapkan bahan ajar yang dapat menopang siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis, sehingga kemampuan kemampuan koneksi matematis diharapkan dapat mendorong siswa untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengetahuan yang dimiliki dan pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari serta pola berpikir matematikanya.

Menurut Sumarmo. U (2010). berpikir matematika, berdasarkan jenisnya, dapat diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama dengan indikator sebagai berikut:

1. Pemahaman matematika (*mathematical understanding* ).
2. Pemecahan masalah matematika ( *mathematical problem solving* ).
3. Penalaran matematika *( mathematical reasoning* ).
4. Koneksi matematika ( *mathematical connection* ).
5. Komunikasi matematika ( *mathematical communication* ).

Melihat uraian diatas, penulis mencoba akan meningkatkan kemampuan koneksi matematis, karena menurut penelitian yang sudah dilakukan oleh dua orang peneliti sebelumnya, kedua komponen itu merupakan suatu indikator kompetensi yang saling berkaitan dalam berpikir matematika, dan harus dimiliki dan tidak dapat dihindari kehadirannya disaat seseorang mempelajari matematika.

Hal ini dikarena kan karakteristik matematika itu terbentuk dari konsep-konsep yang saling terkait dan saling menunjang, serta melalui peningkatan kemampuan koneksi matematis, kemampuan berpikir dan wawasan siswa terhadap matematika dapat pula meningkatkan kognitif siswa seperti mengingat kembali, memahami, penerapan suatu konsep dan sebagainya.

Berdasarkan tujuan umum pendidikan dan prinsip belajar matematika yang dikemukakan oleh Depdiknas (Departemen Pendidikan Nasional) dan NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*), ada beberapa kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa agar mampu memanfaatkan konsep-konsep matematika sebagai penunjang bagi pencapaian tujuan pembangunan nasional. Kemampuan matematis tersebut diantaranya adalah kemampuan koneksi matematis.

Begitu pentingnya kemampuan koneksi matetis dikembangkan, karena koneksi matematis memungkinkan siswa dapat menghubungkan keterkaitan anatara konsep yang diperolehnya secara terpisah, untuk dapat

digunakan atau diaplikasikan pada konteks yang nyata sehingga dapat memberi makna yang lebih baik dan diharapkan dapat membangkitkan minat belajar siswa terhadap matematika. Selain kemampuan koneksi matematis tergolong kemampuan berpikir tingkat tinggi, untuk menunjang semua itu harus didukung dengan proses belajar mengajar yang tepat.

Dimana pembelajaran pada umumnya masih berfokus pada pengembangan kemampuan tingkat rendah, sehingga pembelajaran hanya berupa transfer ilmu pengetahuan terhadap siswa, dan kebanyakan siswa cenderung pasif dengan belajar hapalan yang bersifat prosedural (konvensional).

Terdapat banyak pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa, salah satunya pembelajaran kontekstual atau CTL *(Contextual Teacher Learning)*

Model CTL didasarkan pada hasil penelitian Dewey (1916) dalam Johnson, yang menyimpulkan bahwa siswa akan belajar dengan baik apa yang dipelajari terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan kegiatan atau peristiwa yang terjadi disekelilingnya, belajar matematika untuk menghadapi masa yang akan datang tidak cukup learning by doing namun hendaknya sesuai dengan ungkapan Mel Silberman (Susilawati :2009;98), sebagai berikut:

1. Apa yang saya dengar, saya lupa.
2. Apa yang saya lihat, saya ingat sedikit.
3. Apa yang saya dengar, lihat, dan diskusikan, saya mulai paham.
4. Apa yang saya dengar, lihat, diskusikan, dan saya kerjakan, saya dapat pengetahuan dan keterampila
5. Apa yang saya ajarkan saya kuasai.

Selain itu Model pembelajaran CTL ini bertujuan untuk memo tivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipela jarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari -hari sehingga siswa memiliki pengetahuan atau ketrampilan yang secara refleksi dapat diterapkan dari permasalahan kepermasalahan lain nya.

Model pembelajaran ini bertujuan agar dalam belajar itu tidak hanya sekedar menghafal tetapi perlu dengan adanya pemahaman, juga menekankan pada pengembangan minat pengalaman siswa. Yang bertu- juan untuk melatih siswa agar dapat berfikir kritis dan terampil dalam memproses pengetahuan agar dapat menemukan dan menciptakan sesuatu yang bermanfaat bagi dirinya sendiri dan orang lain.

Pembelajaran CTL ini bertujun agar pembelajaran lebih produktif dan bermakna, serta untuk mengajak siswa pada suatu aktivitas yang mengkaitkan materi akademik dengan konteks jehidupan sehari-hari , dan siswa secara indinidu dapat menemukan dan mentrasfer informasi-informasi komplek dan siswa dapat menjadikan informasi itu miliknya sendiri.

Berdasarkan uraian- uraian diatas, maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul **PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA MELALUI *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)***

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas maka rumusan masalah yang disajikan adalah:

1. Apakah kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran CTL lebih baik dari pada kemampuan koneksi siswa yang meng gunakan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menda pat pembelajaran CTL lebih baik dari pada kemampuan koneksi siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan model CTL?
4. **Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah peneliti buat, maka tujuan dari penelitian adalah:

* 1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran CTL dengan kemampuan koneksi siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
  2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran CTL lebih baik dari pada kemampuan koneksi siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
  3. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan model CTL.

1. **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

* 1. **Siswa :**

1. Untuk meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran matematika.
2. Agar siswa aktif dalam proses belajar mengajar.
3. Agar pembelajaran menyenangkan bagi siswa.
4. Agar terjadi pembelajaran yang kreatif.
5. Meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa, sehingga belajar lebih baik dan mengingat lebih banyak.
   1. **Guru :**
6. Agar dalam proses belajar guru dapat menambah variasi dalam kegiatan belajar mengajar.
7. Menambah wawasan,ketrampilan dan Ilmu.
   1. **Bagi sekolah :**
8. Meningkatkan prestasi sekolah terutama pada mata pelajaran matematika.
9. Meningkatkan kinerja sekolah melalui peningkatan guru.

**Secara Teoritis:**

Sebagai rujukan bagi guru serta hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat dan bermakna khususnya bagi anak didik siswa SMPN 1 Cileunyi kabupaten Bandung, umumnya bagi siswa-siswa sekolah menengah pertama.

1. **Definisi Operasional**

Definisi operasional dikemukakan untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran istilah-istilah dalam penelitian yaitu:

* 1. Kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah kemam puan dalam mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prose- dur, memahami hubungan antar topik matematika, menerapkan mate- matika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik diluar matematika.

* 1. Pendekatan Kontekstual *(contextual teaching and learning)* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dengan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru kesiswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil.

* 1. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran ekspositori (secara klasikal), dalam pembelajaran ini guru menjelaskan materi pelajaran dengan ceramah, memberikan contoh soal rutin dan cara menyelesaikan

prosedural, dan setelah itu siswa mengerjakan soal latihan secara individu.

* 1. Sikap siswa adalah tanggapan siswa yang menunjukan kecenderungan untuk merespon positip atau negatip tentang matematika, pembelajaran kontekstual dan soal-soal koneksi matematis yang diberikan.
  2. Peningkatan (gain) yang dimaksud adalah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa, yang ditinjau dari perolehan pretes dan postes berdasarkan gain ternomalisasi seperti yang dikembangkan oleh Meltzer.

**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS**

**PENELITIAN**

1. **Kajian Pustaka**
2. **Koneksi Matematis**

Dalam NCTM 2000 disebutkan pula bahwa pemahaman matema tika merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Siswa dalam belajar matematika harus disertai dengan pema haman, hal ini merupakan visi dari belajar matematika.

Dinyatakan pula dalam NCTM 2000 bahwa belajar tanpa pemahaman merupakan hal yang terjadi dan menjadi masalah sejak tahun 1930-an. Sehingga belajar dengan pemahaman tersebut ditekankan dalam kurikulum.

Menurut Skemp (1976) menyatakan ada dua jenis pemahaman, pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Seorang siswa kelas 7 SMP yang diberi pertanyaan “Berapa 7 x 11 ?” akan dengan mudah men jawabnya dengan jawaban 77. Tetap jika siswa tersebut diberi pertanyaan lanjutan “jelaskan mengapa 7 x 11 = 77 ?” atau “Tunjukkan beberapa cara yang berbeda untuk menunjukkan hasil dari 7 x 11 !”, belum tentu siswa tersebut bisa menjelaskannya.

Hal ini dikarenakan, untuk pertanyaan kedua diperlukan kemampuan pemahaman konsep yang cukup tentang masalah tersebut untuk bisa menjawabnya. Menurut Skemp (1076). Kemampuan pertama merupakan kemampuan pemahaman instrumental, sedangkan kemampuan kedua merupakan kemampuan pemahaman relasional pemahaman relasional memiliki tingkat yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman instrumental. Baik pemahaman instrumental maupun pemahaman relasional perlu diberikan pada pembelajaran matematika.

Pemahaman relasional erat kaitannya dengan kemampuan koneksi matematika (*Mathematical conecction*). Hal ini dikarenakan dalam pema- haman relasional siswa dituntut untuk bisa memahami lebih dari satu kon- sep dan merelasikannya.

Sedangkan kemamapuan koneksi matematis diperlukan untuk menghubungkan berbagai macam gagasan-gagasan atau ide-ide matematis yang diterima oleh siswa.

Hal ini berakibat supaya kemampuan pemahaman matematis bisa berkembang secara optimal, maka kemampuan koneksi matematis juga harus dikembangkan. Dengan dikembangkannya kemampuan koneksi matematis, maka pemahaman matematis siswa akan bertambah.

Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa dengan meningkatnya kemampuan siswa untuk menghubungkan antar konsep dan ide-ide matematika maka kemampuan pemahaman relasional siswa terse but akan ikut bertambah.

Menurut Ruspiani (Priati; 2012:11), kemampuan koneksi mate- matis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep mate- matika itu sendiri (dalam matematika) maupun mengaitkan konsep mate matika dengan bidang lainnya (diluar matematika).

Begitu juga menurut Wahyudin (2008) mengungkapkan bahwa koneksi merupakan hubungan. Kaitannya dengan matematika lebih lanjut dikatakannya bahwa koneksi itu merupakan hubungan-hubungan matematis dan saling pengaruh yang terjadi antar topik maatematika, di luar matematika dan di dalam minat-minat dan pengalaman siswa sendiri.

Menurut NCTM (Priati; 2012:10) diuraikan bahwa ada dua tipe umum koneksi matematik yaitu *modeling connections* dan *mathematical connections*. *Modeling connections* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dalam dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematiknya, sedangkan *mathematical connections* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi.

Keterangan NCTM tersebut mengindikasikan bahwa koneksi matematika terbagi ke dalam tiga aspek kelompok koneksi, yaitu: aspek koneksi antar topik matematika, aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan aspek koneksi dengan dunia nyata siswa atau koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Ada lima tujuan koneksi matematis digunakan disekolah:

1. Memperluas wawasan pengetahuan siswa.
2. Dengan koneksi matematis, siswa akan memperoleh suatu materi yang cakupan permasalahannya menjangkau berbagai aspek, baik didalam maupun diluar sekolah.
3. Memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang terpadu, bukan sebagai materi yang berdiri sendiri-sendiri.
4. Dalam pelajaran matematika terdiri dari beberapa topik seperti Aljabar, Geometri, Trigonometri, Aritmetika, Statistik dan lain-lain, topik-topik tersebut dapat saling dikaitkan satu sama lainnya.
5. Mengenal relevansi dan manfaat matematika baik di sekolah maupun diluar sekolah.

Sejalan dengan makna yang diungkapkan di atas, Sarbini (2008) dalam Ruspiani mengambil intisari dari makna koneksi matematis adalah pengaitan matematika dengan pelajaran lain, atau dengan topik lain.

Adapun indikator dari koneksi matematis yang dikemukanan oleh Susilawati (2008:58) sebagai berikut:

1. Mencari hubungan berbagai representasi (gambaran) konsep dan prosedur (prasyarat).
2. Memahami hubungan antara topik matematika.
3. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama.
5. Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yanng ekuivalen.
6. Menggunakan koneksi antar topik matematika, anatar topik matematika dengan topik yang lain.

Secara ringkasnya Sumarmo (Rahayu.D.V; 2011:21), juga mengemukakan kemampuan koneksi matematissiswa dapat dilihat dari indika tor-indikator berikut:

1. Mencari hubungan berbagai representasi (gambaran) konsep dan prosedur (prasyarat).
2. Memahami hubungan antar topik matematika.
3. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memahami representasi ekuivalen matematika.
5. Mencari hubungan satu prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen.
6. Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan diluar matematika.

Kemampuan–kemampuan yang diharapkan setelah siswa menda- patkan pembelajaran yang menekankan pada aspek koneksi matematika menurut standar kurikulum NCTM adalah:

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

Melalui koneksi matematis, siswa diajarkan keterampilan dan konsep dalam pemecahan masalah dari berbagai bidang yang relevan, baik dari matematika itu sendiri maupun diluar matematika, sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa tidak bertumpu pada materi yang sedang dipelajari saja, tetapi secara tidak langsung siswa memperoleh banyak pengetahuan yang pada akhirnya dapat menunjang peningkatan kualitas hasil belajar siswa secara keseluruhan.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan  dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

1. **Pembelajaran Kontekstuan (CTL)**
2. **Arti Dan Makna Pembelajaran**

Menurut Sagala.Sy (2000:61), pembelajaran adalah membelajar kan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid. Konsep pembelajaran menurut Corey (1986:195) dalam Syaiful Sagala, adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu.

1. **Konsep Pembelajaran**

Pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan atau nilai yang baru, atau kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksinal, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. UUSPN No. 20 tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

**Pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu:**

1. Dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berfikir.
2. Dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berfikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri.
3. **Pembelajaran Matematika**

Menurut Susilawati (2008:97), beliau menuliskan, bahwa pembe- lajaran matematika disajikan untuk membangkitkan minat siswa agar mengasah dan menata pola berpikir:

1. Pemahaman konsep matematika lebih diutamakan dibandingkan dengan drill. Karena paham terhadap konsep merupakan bekal utama dalam menyelesaikan masalah matematika.

Drill secara terbatas dapat ditolelir sebagai bagian dari pemahaman konsep.

1. Proses belajar matematika yang utama adalah melibatkan mental. Keterlibatan mental terjadi bila siswa dihadapkan pada permasalahan

matematika yang penyelesaiannya menuntut daya kreativitas yang tinggi.

1. Penyajian konsep dan permasalahan matematika harus disesuaikan dengan kemampuan dan kesiapan siswa.

Yang perlu mendapat perhatian adalah siswa mampu memahami konsep dan menyelesaikan masalah dengan catatan tidak membunuh kreativitas siswa.

1. Eksplorasi guru diawal pembelajaran dengan tehnik scaffolding (penopang) dan probing (alat yang digunakan) dalam penanaman kon sep awal diperlukan untuk menggiring kemampuan awal siswa dalam belajar sendiri, sehingga dalam kebiasaan belajar siswa.
2. Terbina, masa depan sangat memerlukan kemampuan belajar mandiri. yang utama adalah pemahaman terhadap bahan ajar, bukan selesainya GBPP.
3. Pembelajaran matematika hendaknya:
4. Melibatkan perasaan siswa terhadap nilai-nilai yang terkandung dalam matematika.
5. Disajikan secara menarik dan menantang, tidak kering dan membosankan.
6. Disajikan berupa masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
7. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan, menganalisa konsep yang dipelajari, dan memecahkan masalah, tidak sekedar mengingat dan menghapal.
8. Memberikan kepercayaan kepada siswa untuk menebak atau mengambil resiko salah dalam menyelesaikan masalah matematika,

sebab menebak dan mengambil resiko salah merupakan proses

belajar matematikabuntuk menghadapi masa depan.

1. Memberikan kelonggaran siswa mengerjakan salah, sebab kesalahan yang dibuat siswa merupakan landasan belajar bagi siswa sehingga dapat berusaha sendiri mengetahui kesalahan dan kemudian mem- perbaikinya.
2. ***Contextual Teaching and Learning (CTL)***

**Pengertian CTL**

*Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah konsep pembelajaran 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 sehari-hari. *(Dir.PLP, 2003).*

Pembelajaran Kontekstual atau dikenal dengan *CTL (Contextual Teaching and Learning)*, jika ditelaah maka sangat cocok diterapkan pada

proses pembelajaran di Indonesia. Konsep CTL ini sepertinya hampir mirip dengan konsep CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif) bahwa siswa dituntut peranannya dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar.

Mengapa CTL berhasil ?. Menurut Johnson.E(2002:60), sistem CTL berhasil karena sistem ini meminta siswa untuk bertindak dengan cara yang alami bagi manusia. Cara itu sesuai dengan fungsi otak, psikologi dasar manusia, dan tiga prinsip alam semesta yang ditemukan para fisikawan dan ahli biologi modern. Prinsip-prinsip tersebut adalah kesaling bergantungan, diferensial, dan pengaturan diri sendiri.

CTL adalah sebuah sistem yang menyeluruh, yang terdiri dari bagian-bagian yang saling terhubung. Jika baian-bagian ini terjalin satu sama lain, maka akan dihasilkan pengaruh yang melebihi hasil yang dibe- rikan bagian-bagiannya secara terpisah.

Seperti halnya biola, cello, clarinet, dan alat musik lain didalam sebuah orchestra yang menghasilkan bunyi yang berbeda-beda yang secara bersama-sama menghasilkan alunan musik yang merdu, demikian juga bagian-bagian CTL yang terpisah melibatkan proses-proses yang berbeda, yang ketika digunakan secara bersama-sama, memampukan para siswa membuat hubungan yang mengha silkan makna.

Setiap bagian CTL yang berbeda-beda ini memberikan sum- bangan dalam menolong siswa memahami tugas sekolah. Secara bersama-sama, mereka membentuk suatu sistem yang memungkinkan para siswa melihat makna didalamnya, dan mengingat materi akademik. Setiap bagian-bagian CTL tersebut mencakup: 1).Membuat keterkaitan-keterkait

tan yang bermakna, 2).Melakukan pekerjaan yang berarti, 3).Melakukan pembelajaran yang diatur sendiri, 4).Bekerja sama, 5).Berpikir kritis dan kreatif, 6).Membantu individu, 7).Mencapai standar yang tinggi dan 8) Menggunakan penilaian autentik.

Dalam CTL atau pembelajaran Kontekstual ini lebih kompleks, baik guru maupun siswa harus dapat menjalankan fungsinya dengan baik sehingga mampu menghasilkan output yang berkualitas. Dalam pembe- lajaran kontekstual terdapat adanya keterkaitan materi dengan dunia luar atau keadaan yang sebenarnya dan terkini sehingga diharapkan adanya pengalaman visual terlebih dahulu yang dapat dibangun oleh siswa.

Pembelajaran kontekstual berbeda dengan pembelajaran kon- vensional, Depdiknas (2002) mengemukakan perbe daan antara model CTL dengan pembelajaran konvensional,seperti pada tabel 2.1:

Tabel 2.1

|  |  |
| --- | --- |
| **CTL** | **Konvensional** |
| Pemilihan informasi kebutuhan individu siswa | Pemilihan informasi ditentukan oleh guru |
| Cenderung mengintegrasikan bebe rapa bidang (disiplin); | Cenderung terfokus pada satu bi dang (disiplin) tertentu; |
| Selalu mengaitkan informasi dengan pengetahuan awal yang te lah dimiliki siswa; | Memberikan tumpukan informasi kepada siswa sampai pada saatnya diperlukan; |
| Menerapkan penilaian autentik me lalui melalui penerapan praktis dalam pemecahan masalah. | Penilaian hasil belajar hanya melalui kegiatan akademik berupa ujian atau ulangan. |

**Maka CTL adalah:**

1. Merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang

dipelajariinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari sehingga siswa memiliki pengetahuan atau keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer ) dari satu permasalahan ke permasalahan lain.

1. Merupakan konsep belajar yang membantu guru mengkaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan anatara meteri yang diajarkannya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

**Modus Pengalaman Belajar Kita Belajar**

* 1. 10% dari apa yang kita baca
  2. 20% dari apa yang kita dengar
  3. 30% dari apa yang kita lihat
  4. 50% dari apa yang kita lihat dan dengar
  5. 70% dari apa yang kita katakan
  6. 90% dari apa yang kita katakan dan lakukan

CTL dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, mata pelajaran apa saja, dan kelas yang bagaimanapun keadaannya. Pendekatan CTL dalam kelas cukup mudah.

**Latar belakang CTL**

1. Belajar lebih bermakna jika “mengalami” dan bukan “mengetahui”.
2. Strategi belajar lebih penting dari pada hasil.
3. Mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata akan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

**Kata-kata kunci Pembelajaran CTL**

* 1. *Real world learning* (kehidupan nyata).
  2. Mengutamakan pengalaman nyata.
  3. Berpikir tingkat tinggi.
  4. Berpusat pada siswa.
  5. Siswa aktif, kritis, dan kreatif.
  6. Siswa praktek, bukan menghafal.
  7. *Learning*, bukan *teaching.*
  8. Pendidikan (*education*), bukan pengajaran (*instruction*).
  9. Memecahkan masalah.
  10. Hasil belajar diukur dengan berbagai cara, bukan hanya dengan tes.

**Strategi Pembelajaran Kontekstual**

1. Menekankan pentingnya pemecahan masalah.
2. Menyadari perlunya kegiatan belajar mengajar dilakukan dalam berbagai konteks ; rumah, masyarakat, dan tempat kerja.
3. Mengajar siswa memantau dan mengarahkan pembelajaran mereka agar menjadi siswa yang dapat belajar sendiri.
4. Menekankan pembelajaran pada konteks kehidupan siswa yang berbeda.
5. Mendorong siswa belajar dari sesama teman dan belajar bersama.
6. Menggunakan penilaian autentik.
7. **Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL)**

Sanjaya (2009:255) mengungkapkan definisi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan secara penuh untuk dapat menemukan materi yanng dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Sejalan dengan definisi di atas Rahayu. D (Muslich,2007: 41) juga mengungkapkan bahwa CTL adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran CTL adalah suatu pendekatan dalam proses pembelajaran, dimana siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan materi yang dipelajari dengan cara mengaitkan materi tersebut dengan pengetahuan yang dimiliki dan pengalaman siswa di kehidupan sehari-harinya.

1. **Tujuh asas utama CTL**

Sanjaya (2009) mengatakan bahwa CTL sebagai suatu pendekatan memiliki asas-asas yang melandasi pelaksanaan proses pembelajaran yaitu:

* + - 1. **Kontruktivisme**

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

Menurut konstruktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar, akan dikonstruksi oleh dan dari dalam diri seseorang. Oleh sebab itu pengetahuan terbentuk oleh dua faktor penting, yaitu objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek untuk menginterpretasikan objek tersebut.

* + - 1. **Inkuiri**

Inkuiri merupakan proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari proses menemukan sendiri. Dengan demikian dalam proses perencanaan, guru bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal, tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya.

* + - 1. **Bertanya**

Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab perta- nyaan. Bertanya merupakan cerminan dari keingintahuan siswa, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berpikir. Dalam proses pembelajaran melalui CTL, guru tidak menyam- paikan informasi begitu saja, tetapi memancing siswa agar siswa dapat menemukan sendiri, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang dipelajarinya.

* + - 1. **Masyarakat Belajar**

Konsep masyarakat belajar dalam CTL menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh melalui kerja sama dengan orang lain. Dalam kelas CTL, penerapan asas masyarakat belajar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya bersifat heterogen, baik dilihat dari kemampuan dan kecepatan belajarnya maupun dilihat dari bakat dan minatnya.

* + - 1. **Pemodelan**

Yang dimaksud dengan pemodelan adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa.

* + - 1. **Refleksi**

Refleksi adalah proses pengendapan pengalaman yang telah dipe-

lajari yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa yang telah dilauinya. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan CTL, setiap berakhir proses pembelajaran, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk “merenung” atau mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Biarkan secara bebas siswa menafsirkan pengalamannya sendiri sehingga siswa dapat menyimpulkan tentang pengalaman belajarnya.

* + - 1. **Penilaian Nyata**

Penilaian nyata adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian yang autentik dilakukan secara intergrasi dengan proses pembelajaran. Penilaian ini dilakukan secara terus menerus selama kegia- tan pembelajaran berlangsung. Oleh sebab itu, tekanannya diarahkan kepada proses belajar bukan hasil belajar.

**Keterkaitan Koneksi Matematis dengan CTL**

Pembelajaran CTL adalah suatu pendekatan dalam proses pembelajaran, dimana siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan materi yang dipelajari dengan cara mengaitkan materi tersebut dengan pengetahuan yang dimiliki dan pengalaman siswa di kehidupan sehari-harinya.

Berdasarkan pengertian pendekatan CTL ini, sangat sejalan dengan makna koneksi matematis yang diuraikan di atas yaitu kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan  dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

Owens (dikutip oleh Sulianto, 2011) juga menyatakan bahwa pengajaran konteksual secara praktis menjanjikan peningkatan minat, ketertarikan belajar siswa dari berbagai latar belakang serta meningkatkan partisipasi siswa dengan mendorong secara aktif dalam memberikan

kesempatan kepada mereka untuk mengkoneksikan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka peroleh.

Pendapat lain mengenai komponen-komponen utama dari pengajaran kontekstual yaitu menurut Johnson (2002:163), yang menyatakan bahwa pengajaran kontekstual berarti membuat koneksi untuk menemukan makna, melakukan pekerjaan yang signifikan, mendorong siswa untuk aktif, pengaturan belajar sendiri, bekerja sama dalam kelompok, menekankan berpikir kreatif dan kritis, pengelolaan secara individual, menggapai standar tinggi, dan menggu nakan asesmen otentik.

Adapun dari ketujuh asas CTL di dalam pengaplikasiannya, asas konstruktivisme merupakan asas yang memang sangat penting dan sejalan dengan peningkatan kemampuan koneksi matematis. Hal ini dikarenakan, asas konstruktivisme itu sendiri adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman.

Dengan demikian, di dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk berpikir mandiri dengan membangun pengetahuan yang baru melalui pengetahuan yang telah mereka dapatkan sebelumnya baik dari segi akademik maupun non akademik (kehidupan sehari-hari).

Hal ini tentunya bermuara pada kemampuan siswa tersebut dalam menghubungkan (mengkoneksikan) antara apa yang akan mereka pelajari dengan topik-topik sebelumnya atau bahkan di luar matematika sehingga pada akhirnya siswa bisa menemukan (inkuiri) sendiri konsep, prinsip, skill yang baru.

Namun, kegiatan dalam mengkonstruk itu sendiri tidak akan dapat berjalan dengan optimal jika tidak iringi dengan kegiatan atau inter aktivitas

didalam proses pembelajaran seperti halnya masyarakat belajar, bertanya, pemodelan. Serta belum dapat terlihat apakah kemampuan koneksi tersebut sudah dimiliki oleh siswa atau belum tanpa adanya refleksi dan penilaian nyata.

Dengan demikian, tujuh asah CTL tersebut sangat mendukung sekali atau menunjang dalam peningkatan kemampuan koneksi matematika.

1. **Sikap Siswa Dalam Belajar**
   1. **Pengertian Sikap**

Sikap merupakan pola tingkah laku seseorang untuk berbuat dengan cara tertentu terhadap orang, benda atau gagasan. Sikap dapat bersifat spontan atau terencana bergantung dari waktu yang tersedia untuk melakukan tindakan.

Sikap seseorang merupakan perpaduan antara intuisi dan nalar yang komposisi rasionya sangat bergantung pada durasi waktu yang tersedia saat seseorang harus melakukan tindakan. Adapun rasio intuisi dengan nalar pada sikap spontan diperkirakan dapat mencapai 88% intuisi dan 12% nalar, sedang pada sikap terencana dapat terjadi sebalik nya Mac Gregor (Yaniawati, 2010).

Sikap pada hakikatnya adalah kecenderungan berperilaku pada seseorang. Sikap juga dapat diartikan reaksi seseorang terhadap suatu stimulus yang datang kepada dirinya. Selanjutnya lebih spesifik Thurstone (dalam Sanjaya:2007) merumuskan sikap sebagai derajat aspek positip dan aspek negatip terhadap suatu obyek psikologis.

Obyek psikologis yang dimaksud adalah lambang-lambang, kalimat, semboyan, orang, intuisi, profesi, dan ide-ide yang dapat dibedakan ke dalam perasaan positip atau negatip.

**Ada tiga komponen sikap, yakni kognisi, afeksi dan konasi.**

* + 1. Komponen *Kognisi* berkenaan dengan pengetahuan seseorang tentang obyek atau stimulus yang dihadapinya.
    2. Komponen *Afeksi* berkenaan dengan perasaan dalam menanggapi obyek tersebut.
    3. Komponen *Konasi* berkenaan dengan kecenderungan berbuat terhadap obyek tertentu.

Oleh sebab itu, sikap selalu bermakna bila dihadapkan kepada objek tersebut, misalnya sikap siswa terhadap mata pelajaran, sikap guru tehadap propesinya dan sebagainya.

Untuk mengukur sikap seseorang terhadap objek tertentu digunakan *skala sikap*, yang hasilnya berupa kate gori sikap, yakni mendukung (positip), menolak (negatip), dan netral (Nana Sudjana; 1989).

* 1. **Skala Sikap**

Skala sikap dinyatakan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai oleh responden, apakah pernyataan itu didukung atau ditolaknya, melalui rentangan nilai tertentu. Oleh sebab itu, pernyataan yang diajukan dibagi kedalam dua kategori, yakni pernyataan positip dan pernyataan negatip.

Salah satu skala sikap yang sering digunakan adalah skala *Likert.* Dalam skala likert, pernyataan-pernyataan yang diajukan, baik pernyataan

positip maupun negatif, dinilai oleh subjek dengan sangat setuju, setuju, tidak punya pendapat, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju.

Skor yang diberikan terhadap pilihan tersebut bergantung pada penilai asal penggunaanya konsisten. Yang jelas, skor pernyataan positif dan pernyataan negatif adalah kebalikannya.

Atau contoh lain misalnya akan dilihat bagaimana sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika di sekolah, subvariabelnya antara lain:

1. Sikap terhadap tujuan dan isi mata pelajaran matematika.
2. Sikap terhadap cara mempelajari mata pelajaran matematika.
3. Sikap terhadap guru yang mengajarkan mata pelajaran matematika.
4. Sikap tehadap upaya memperdalam mata pelajaran matematika.

Setiap subvariabel tersebut kemudian dijabarkan indikator-indikatornya, misalkan indikator untuk subvariabel pertama adalah:

1. Paham dan yakin akan pentingnya tujuan dan isi matematika.
2. Kemauan untuk mempelajari materi matematika.
3. Kemauan untuk menerapkan atau menggunakan konsep matematika.
4. Senang membaca atau mempelajari matematika.
5. **Attitude skill (keterampilan sikap):**
   * + - 1. Sikap kritis, yaitu sikap mempertanyakan segala hal yang berhubunga dengan yang sedang dipelajari.
         2. Sikap aktif, yaitu sikap berani mengungkapkan ketidaktahuan.
         3. Sikap antusias, yaitu sikap timbulnya minat dan berkembangnya keinginan untuk menguasai kecakapan tertentu.

Hal terpenting untuk mencapai pemikiran matematika, mencakup Sikap Matematika.

1. **Mencoba memahami masalah sendiri atau tujuan subtansi jelas**.
2. Mencoba untuk memiliki pertanyaan.
3. Mencoba untuk mempertahankan kesadaran masalah.
4. Mencoba untuk menemukan masalah matematika dalam fenomena.
5. **Mencoba mengambil tindakan logis**

Mencoba mengambil tindakan yang sesuai dengan tujuan.

Mencoba membangun perspektif.

Mencoba untuk berpikir berdasarkan data yang dapat digunakan, dipelajari sebelumnya dan berdasarkan asumsi.

1. **Mencoba mengekspresikan secara jelas dan ringkas**
2. Mencoba untuk merekam dan mengkomunikasikan masalah serta hasilnya dengan jelas dan ringkas
3. Mencoba untuk menyortir dan mengatur objek ketika mengekspresikan masalah.
4. **Mencoba mencari hal yang lebih baik**
   1. Mencoba untuk meningkatkan berpikir dari tingkat konkrit keting- kat abstrak.
   2. Mencoba untuk mengevaluasi berpikir baik secara objektif dan sub-jektif, dan untuk memperbaiki hasil pemikiran.
   3. Mencoba untuk menghemat struktur pemikiran dan cara atau usaha

penyelesaian.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang pernah mengadakan penelitian dengan pembelajaran pemodelan CTL dan hasilnya adalah lebih baik dari pada pembelajaran konvensional, hal ini dilihat dari hasil kemampuan koneksi matematis siswa. Demikian juga siswa lebih bersikap positip terhadap pembelajaran pemodelan CTL.

Dalam meningatkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan pemodelan pembelajaran matematika berbasis kontekstual seperti yang telah dilakukan peneliti terdahulu, maka penulis akan mencoba menerapkan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) ini pada siswa di SMP Negeri 1 Cileunyi kabupaten Bandung, yang mana secara kebetulan peneliti adalah sebagai pengajar pada SMP negeri 1 Cileunyi dan mengajar di kelas 8.

1. **Kerangka pemikiran**

Berdasarkan pengertian kemampuan koneksi matematis, dan pembelajaran kontekstual, tampak bahwa ada hubungan satu sama lain diantara keduanya. Kemampuan koneksi matematis dapat dikembangkan dengan melakukan pembelajaran kontekstual.

Hal ini didasarkan pada pendapat Howey (2001) yang menyatakan bahwa melalui pendekatan pembelajaran kontekstual memungkinkan terjadinya proses belajar yang didalami oleh siswa dan siswa dapat mengeksplorasikan pemahaman serta kemampuan akademik nya dalam berbagai variasi konteks, didalam maupun di luar kelas untuk

dapat menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.

Pendapat tersebut, diperkuat dengan pendapat Nasir (2008) dalam Priati.E, bahwa pembelajaran kontekstual dalam matematika sangat bermanfaat untuk menunjukan beberapahal kepada siswa, antara lain keterkaitan antara matematika dengan dunia nyata, kegunaan matematika bagi kehidupan manusia dan matematika merupakan suatu ilmu yang tumbuh dari situasi kehidupan nyata.

Pendapat-pendapat tersebut, dibuktikan dengan hasil penelitian Priati.E (2012), yang menyimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SLTP.

Demikian juga hasil penelitian Rahayu. D (2011) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa SLTP.

Demikian juga hasil yang sama diperoleh dari penelitian Kurniawan (2007), yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual secara signifikan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara tradisional.

Dalam pembelajaran model CTL dapat membantu para siswa menemukan makna dalam pembelajaran mereka dengan cara menghubungkan materi akademik dengan konteks kehidupan keseharian siswa.

Dan siswa membuat hubungan-hubungan penting yang menghasilkan makna dengan melaksanakan pembelajaran yang diatur sendiri, bekerja sama, berpikir kritis dan kreatif, menghargai orang lain, mencapai standar tinggi, dan berperan serta dalam tugas-tugas penilaian akademik.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan kerangka pemikiran pada bagan 2.1 , seperti berikut :

Bagan 2.1

Y1

X

Y2

Keterangan :

X : Hasil pembelajaran matematika dengan pendekatan CTL

Y1 : Pembelajaran CTL

Y2 : Kemampuan Koneksi Matematis.

Serta operasional variabelnya dapat dilihat pada tabel 2.2, seperti berikut:

Tabel 2.2

**operasionalisasi variabel**

| No | Variabel | Operasional | Indikator | Instrumen | Responden |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Variabel(X)  Pembelajaran kontekstual | Kegiatan pembelajaran kontekstual | 1. Perencanaan KBM 2. Pelaksanaan KBM 3. Evaluasi | Ang  ket | Guru dan siswa |
| 2. | Variabel (Y1) kemampuan koneksi matematis | Kemampuan menyelesaikan soal-soal yang diberikan | Kemampuan menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi datar yang diberikan koneksi dengan:   1. Konsep matematika lainnya 2. Mata pelajaran lain 3. Kehidupan sehari-hari | Tes formatif | Siswa |
| 3. | Variabel (Y2) skala sikap | Mengukur respon siswa | Ada tiga komponen sikap yaitu, kognisi, afeksi dan konasi | Ang-  ket skala sikap | Siswa |

1. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, dan setelah peneliti mengadakan penelaahan yang mendalam terhadap berbagai sumber.

Hipotesis penelitian ini adalah peningkatan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model pembelajaran CTL lebih baik dari yang memperoleh pembelajaran konvensional, karena :

1. Kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran CTL lebih baik dari pada kemampuan koneksi siswa yang mengguna kan model pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran CTL lebih baik dari pada kemampuan koneksi siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Siswa bersikap positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan model CTL.