

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Belajar matematika yang sebenarnya tidak menerima begitu saja konsep yang sudah jadi, akan tetapi siswa harus memahami bagaimana dan darimana konsep tersebut terbentuk melalui kegiatan mencoba dan menemukan, tidak hanya sekedar mengetahui, mengingat, dan memahami. Pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi yang akan gagal dalam membekali siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya. Dengan demikian proses pembelajarannya lebih diutamakan daripada hasil belajar sehingga guru dituntut untuk merencanakan strategi pembelajaran yang variatif dengan prinsip membelajarkan siswa bukan mengajar siswa.

Gagne (Ruseffendi, 2006:165) mengemukakan,

Dalam proses belajar matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tidak langsung. Objek tidak langsung antara lain ialah: kemampuan menyelidiki masalah, mandiri (belajar, bekerja, dan lain-lain, bersikap positif terhadap matematika, tahu bagaimana semestinya belajar. Sedangkan objek langsung adalah fakta, keterampilan, konsep dan aturan.

Proses pembelajaran diawali dengan perencanaan yang bijak, serta didukung komunikasi yang baik, juga harus didukung dengan pengembangan strategi yang mampu membelajarkan siswa. Pengolahan pembelajaran merupakan suatu proses

penyelenggaraan interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkaran belajar.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan yang disampaikan langsung secara lisan, maupun tak langsung melalui media. Menurut Benard Barelson dan Gary a Steiner (Sugandi, 2012:14) mengatakan “komunikasi: transmisi informasi, gagasan emosi, keterampilan, dan sebagainya dengan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafik, dan sebagainya”. Pengertian komunikasi menurut Ruseffendi (Muhnadi, 2014:15) mengatakan “secara implisit komunikasi adalah proses penyampaian suatu pesan oleh seseorang kepada orang lain untuk memberitahu atau mengubah sikap, pendapat atau perilaku baik langsung secara lisan maupun tidak langsung melalui media”.

Melalui komunikasi siswa akan lebih mudah belajar matematika, karena dapat bertukar pikiran dan berinteraksi satu sama lain. Komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah dalam matematika. Oleh karena itu, komunikasi berperan penting dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran bisa berlangsung antara guru dengan siswa, antara buku dengan siswa, dan antara siswa dengan siswa. Gagasan

tersebut harus disajikan dengan cara tertentu agar dapat diterima dan dimengerti oleh orang lain. Dengan begitu, komunikasi akan berjalan secara efektif dan mencapai sasaran. Siswa diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok, mengumpulkan dan menyajikan data, saling mendengarkan ide, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya.

Suherman (Muhnadi, 2014:15) mengemukakan tentang indikator kemampuan komunikasi matematika sebagai berikut: indikator kemampuan komunikasi matematika adalah menyatakan situasi-gambar-diagram ke dalam bahasa, symbol, idea, model matematika; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan; mendengarkan, bediskusi presentasi, menulis matematika; membaca representasi matematika; dan mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dengan bahasa sendiri.

Untuk mengidentifikasi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran, maka dapat ditentukan karakteristik keterampilan komunikasi. Kurniawati (Muhnadi, 2014:16) mengungkapkan keterampilan komunikasi mempunyai karakteristik, yaitu: (1) *written texts* yaitu mengutarakan suatu gagasan, (2) *drawing* mengubah data dalam bentuk table ke bentuk lainnya seperti grafik, diagram, bagan dan peta secara akurat, (3) *mathematical expression* yaitu menjelaskan penggunaan data hasil penginderaan atau memberikan secara akurat suatu objek kejadian.

3. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengkaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Menurut teori pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terjadi hanya apabila siswa memproses informasi dan pengetahuan baru sedemikian rupa sehingga informasi itu bermakna bagi mereka dalam kerangka acuan mereka sendiri.

Suherman (Tobing, 2011:78) menyatakan bahwa,

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah konsep belajar untuk membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan awal siswa dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat dengan konsep itu hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa, dalam upaya itu, siswa memerlukan guru sebagai pengarah dan pembimbing.

Johnson (Rusman, 2010:187) menyebutkan bahwa *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu sistem pengajaran yang cocok dengan otak yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademik dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa. Dengan begitu siswa sedikit demi sedikit akan membangkitkan kebiasaan berfikir dengan baik, berfikiran terbuka, mendengarkan orang lain dengan tulus, berfikir sebelum bertindak, mendasari kesimpulan dengan bukti kuat, dan melakukan imajinasi.

Adapun langkah-langkah Menurut Depdiknas yang harus dilakukan guru pada penerapan model pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) memiliki tujuh komponen utama dalam proses belajar mengajar, yaitu: adalah sebagai berikut.

1. **Konstruktivisme (*constructivism*)**, Konstruktivisme merupakan landasan berpikir CTL, yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, mengingat pengetahuan tetapi merupakan suatu proses belajar mengajar dimana siswa sendiri aktif secara mental membangun pengetahuannya, yang dilandasi oleh struktur pengetahuan yang dimilikinya.
2. **Menemukan (*Inquiry*)**, Menemukan merupakan bagaian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Karena pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi hasil dari menemukan sendiri. Kegiatan menemukan (*inquiry*) merupakan sebuah siklus yang terdiri dari observasi (*observation*), bertanya (*questioning*), mengajukan dugaan (hipotesis), pengumpulan data (*data gathering*), penyimpulan (*conclusion*).
3. **Bertanya (*Questioning*)**, Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu dimulai dari bertanya. Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran berbasis kontekstual. Kegiatan bertanya berguna untuk:
 - a. Menggali informasi
 - b. Menggali pemahaman siswa

- c. Membangkitkan respon kepada siswa
- d. Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa
- e. Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa
- f. Memfokuskan perhatian pada sesuatu yang dikehendaki guru, dan
- g. Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa, untuk menyegarkan kembali pengetahuan siswa

4. **Masyarakat Belajar (*Learning Community*)**, Konsep masyarakat belajar menyarankan hasil pembelajaran diperoleh dari hasil kerjasama dari orang lain. Hasil belajar diperoleh dari “sharing” antar teman, antar kelompok, dan antar yang tau ke yang belum tau. Masyarakat belajar terjadi apabila ada komunikasi dua arah, dua kelompok atau lebih yang terlibat dalam komunikasi pembelajaran saling belajar.
5. **Pemodelan (*Modeling*)**, Pemodelan pada dasarnya membahasakan yang dipikirkan, mendemonstrasi bagaimana guru menginginkan siswanya untuk belajar dan malakukan apa yang guru inginkan agar siswanya melakukan. Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa dan juga mendatangkan dari luar.
6. **Refleksi (*Reflection*)**, Refleksi merupakan cara berpikir atau respon tentang apa yang baru dipelajari aau berpikir kebelakang tentang apa yang sudah dilakukan dimasa lalu. Realisasinya dalam pembelajaran, guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi yang berupa pernyataan langsung tentang apa yang diperoleh hari itu.

7. **Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*)**, Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberi gambaran mengenai perkembangan belajar siswa. Dalam pembelajaran berbasis CTL, gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami pembelajaran yang benar. Fokus penilaian adalah pada penyelesaian tugas yang relevan dan kontekstual serta penilaian dilakukan terhadap proses maupun hasil.

4. Pendekatan Konvensional

Menurut Marpaung (Khairunnisa, 2010) pada umumnya berproses pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi paradigma mengajar yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Guru aktif menyampaikan informasi dan siswa pasif menerima
- b. Siswa “dipaksa” mempelajari apa yang diajarkan guru dengan menerapkan berbagai jenis ancaman dan hukuman tanpa menumbuhkan kesadaran dan makna belajar.
- c. Fokus belajar adalah guru.
- d. Siswa sangat bergantung pada guru, independensi pemikiran siswa diabaikan.
- e. Kompetensi siswa kurang diperhatikan dan dikembangkan.
- f. Kesempatan bagi siswa untuk melakukan refleksi dan negosiasi melalui interaksi dengan siswa atau siswi dengan guru kurang dikembangkan.

5. Skala Sikap

Pada umumnya sikap ada yang bersikap positif dan ada juga yang bersifat negatif. Siswa yang bersikap tertentu, cenderung menerima atau menolak suatu objek berdasarkan penilaian terhadap objek itu, berguna dan berharga baginya atau tidak. Bila objek dinilai “baik untuk saya”, siswa mempunyai sikap positif; bila objek dinilai “jelek untuk saya”, dia mempunyai sikap negatif.

Hal diatas sejalan dengan Slameto (2003:188-189), “Sikap selalu berkenaan dengan suatu objek, dan sikap terhadap objek ini disertai dengan perasaan positif atau negatif. Orang mempunyai sikap positif terhadap suatu objek yang bernilai dalam pandangannya, dan ia akan bersikap negatif terhadap objek yang dianggapnya tidak bernilai dan atau juga merugikan”.

Dalam penelitian, sikap salah satu tujuan yang harus diungkapkan. Sikap diperkirakan berkorelasi positif dengan variabel-variabel lain, misalnya dengan prestasi belajar. “Untuk mengetahui sikap seseorang terhadap sesuatu terdapat tiga faktor yang perlu diperhatikan: *ada tidaknya siswa, arahnya dan interaksinya*”, (Ruseffendi, 2005:126-127),

Faktor-faktor lain yang perlu diperhatikan dalam mengungkapkan sikap seseorang terhadap sesuatu ialah mengenai keterbukaan, ketetapan, dan relevansi. Seseorang mungkin mau mengemukakan sikapnya secara terus terang sedang yang lain tidak.

Menurut Winkel (2007:118), “Sikap merupakan kemampuan internal yang berperan sekali dalam mengambil tindakan, lebih-lebih bila terbuka berbagai kemungkinan untuk bertindak”. Siswa yang memiliki sikap yang jelas akan terjadi pada diri dan lingkungannya.

Jadi, sikap seseorang terhadap suatu objek atau keadaan sangat dipengaruhi oleh keadaan diri dia pada saat itu. Adapun cara untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan skala sikap.

B. Analisis dan Pengembangan Materi

1. Keluasan dan Kedalaman Materi

Materi Turunan merupakan salah satu materi yang terdapat pada kelas XI Semester 2, pada kurikulum Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 termasuk ke dalam matematika wajib. Materi prasyarat dari Turunan Fungsi adalah Fungsi dan Limit Fungsi. Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan Turunan Fungsi sebagai materi dalam instrumen tes. Dimana materi tersebut diaplikasikan ke dalam kemampuan komunikasi matematis yaitu dalam pembelajaran matematika atau kehidupan sehari-hari yang menyangkut ke dalam materi Turunan Fungsi. Adapun diantaranya materi yang dibahas diantaranya:

Menghitung turunan fungsi dengan menggunakan definisi turunan, menentukan turunan suatu fungsi di satu titik tertentu, menentukan laju perubahan nilai fungsi terhadap variabel bebasnya dan juga menerapkan turunan fungsi aljabar ke dalam pembelajaran matematika dan diluar matematika dengan tujuan dapat memecahkan masalah pembelajaran matematika. Sifat-sifat dan rumus-rumus turunan fungsi aljabar digunakan dalam memecahkan masalah di dalam pembelajaran matematika, dan aplikasinya dapat memecahkan masalah di luar pembelajaran matematika.

Penelitian yang relevan dengan pembahasan kali ini yaitu penelitian yang dilakukan dari hasil penelitian oleh Muhnadi (2014) yang dilakukan di kelas XI SMA Negeri 16 Bandung. Penelitiannya untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran *NOVICK*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dengan model *NOVICK* kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki kecenderungan kemampuan rata-rata lebih tinggi dari siswa yang belajar secara klasikal dan berbeda signifikan dengan pembelajaran konvensional.

Peneliti yang relevan selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan dari hasil penelitian oleh Rendi Gumilar (2013) yang dilakukan di kelas VIII SMP PGRI 314 Parakan Muncang Kabupaten Sumedang. Penelitiannya untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis matematis siswa melalui model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) kemampuan komunikasi siswa memiliki kecenderungan kemampuan rata-rata lebih tinggi dari siswa yang belajar secara klasikal dan berbeda signifikan dengan pembelajaran konvensional.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Muhnadi dan Rendi terdapat persamaan dan perbedaan terhadap penelitian. Persamaan dan perbedaan dapat dilihat dari variabel bebas, variabel terikat serta materi, subjek dan objek yang diteliti.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhnadi lebih fokus pada upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA melalui strategi *NOVICK*.

Rendi lebih fokus pada penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Sedangkan, yang diteliti dalam penelitian ini adalah untuk melihat kemampuan berpikir kritis dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* pada siswa SMP.

2. Karakteristik Materi

Kurikulum Tingkat Satuan Pelajar (KTSP) masih digunakan di beberapa sekolah, tak terkecuali di SMA Pasundan 8 Bandung dengan menggunakan KTSP serta materi/Bab Turunan tentunya mempunyai Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang harus diperluas.

Berikut merupakan Standar Kompetensi (SK) dengan materi ajar Turunan:

6. Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah

SK kemudian dapat dikembangkan ke dalam Kompetensi Dasar (KD) sesuai keinginan guru dalam merancang pembelajaran di kelas, berikut penjabaran SK terhadap KD :

6.2 Menggunakan konsep dan aturan turunan dalam perhitungan turunan fungsi.

Pembelajaran di kelas terkait materi Turunan tentunya di buat dengan menyesuaikan kelas kontrol serta kelas eksperimen dan mengaitkan pula kepada kemampuan yang ingin dicapai dalam hal ini kemampuan komunikasi matematis.

Pada penelitian ini materi ajar yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Menghitung turunan fungsi dengan menggunakan definisi turunan
2. Menentukan turunan suatu fungsi di satu titik tertentu

a. Turunan Fungsi

- Definisi Turunan Fungsi

Pengertian Turunan Fungsi :

Definisi turunan : Fungsi $f: x \rightarrow y$ atau $y = f(x)$ mempunyai turunan yang dinotasikan $y' = f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ atau $\frac{dy}{dx} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{h}$

- Notasi Turunan

b. Teorema-teorema umum turunan fungsi

3. Menentukan laju perubahan nilai fungsi terhadap variabel bebasnya
4. Menentukan turunan fungsi aljabar dan trigonometri
5. Menentukan turunan fungsi komposisi dengan aturan rantai

• Rumus turunan fungsi trigonometri

1. a. $f(x) = \sin x \rightarrow f'(x) = \cos x$
b. $f(x) = \cos x \rightarrow f'(x) = -\sin x$

2. a. $f(x) = \sin(ax + b) \rightarrow f'(x) = a \cos(ax + b)$
b. $f(x) = \cos(ax + b) \rightarrow f'(x) = -a \sin(ax + b)$

dan jika u suatu fungsi maka :

- a. $f(x) = \sin u \rightarrow f'(x) = u' \cos u$
b. $f(x) = \cos u \rightarrow f'(x) = -u' \sin u$

• Aturan Rantai

Apabila $y = f(g(x))$ maka $y' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

Dari rumus $y = f(g(x)) \rightarrow y' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

Jika $g(x) = u \rightarrow g'(x) = \frac{du}{dx}$ dan $f(g(x)) = f(u) \rightarrow y = f(u) \rightarrow \frac{dy}{du} = f'(u) = f'(g(x))$

Maka $f'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$ dapat dinyatakan ke notasi Leibenz menjadi

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$$

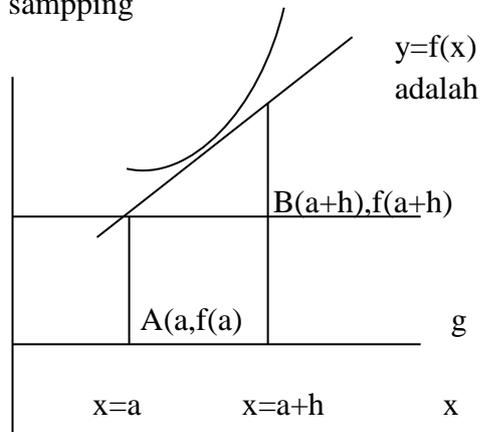
Dan bentuk tersebut dapat di kembangkan jika $y = f(u(v))$ maka :

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dv} \cdot \frac{dv}{dx}$$

6. Menentukan persamaan garis singgung pada suatu kurva

GARIS SINGGUNG PADA KURVA

1. Gradien garis singgung sampping



Perhatikan gambar di

Gradien garis AB

$$\begin{aligned} m_{AB} &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{f(a+h) - f(a)}{(a+h) - a} \\ &= \frac{f(a+h) - f(a)}{h} \end{aligned}$$

Apabila garis AB diputar pada titik A maka titik B akan bergerak mendekati titik A ($h \rightarrow 0$) maka tali busur AB menjadi garis singgung (g) pada kurva $y = f(x)$ di

$$m_g = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

$$m_g = f'(a)$$

Sehingga persamaan garis singgung pada kurva $y=f(x)$ di titik $A(a, f(a))$ atau $A(x_1, y_1)$ adalah

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

3. Bahan dan Media

Pembelajaran di kelas peneliti menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) secara berkelompok untuk kelas Eksperimen yang dikerjakan dengan bimbingan guru dalam suasana diskusi. Untuk kelas kontrol menggunakan contoh soal – soal dari buku atau sumber – sumber yang relevan terhadap materi yang selama pembelajaran berlangsung di kerjakan secara bersama – sama.

4. Strategi Pembelajaran

Mengutip pernyataan Ruseffendi (2006:246), mengenai strategi pembelajaran menyatakan bahwa “Strategi belajar-mengajar dibedakan dari model mengajar. Model mengajar ialah pola mengajar umum yang dipakai untuk kebanyakan topik yang berbeda-beda dalam bermacam-macam bidang studi. Misalnya model mengajar: individual, kelompok (kecil), kelompok besar (kelas) dan semacamnya ...”. Kemudian selanjutnya Ruseffendi (2006:247) juga menyatakan bahwa “Setelah guru memilih strategi belajar-mengajar yang menurut pendapatnya baik, maka tugas berikutnya dalam mengajar dari guru itu ialah memilih metode/teknik mengajar, alat peraga/pengajaran dan melakukan evaluasi.”

Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan strategi pembelajaran dengan menggunakan Kontekstual dengan membuat kelompok kecil yang berjumlah 4-5 orang untuk setiap kelompok dan berdiskusi berdasarkan argumentasi pribadi atau individu.

C. Sistem Evaluasi

Penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes, dimana teknik tes berupa soal uraian dengan menyambungkan terhadap pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan materi konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah berdasarkan SK, KD dan Indikator dari kemampuan komunikasi matematis serta indikator materi turunan.

Perolehan data dilakukan dengan cara awal yaitu berupa *pretes* untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa diawal pertemuan, selanjutnya diberikan pembelajaran dengan beberapa pertemuan dan diberikan *postes* untuk mengetahui sejauh mana perkembangan siswa dalam kemampuan komunikasi matematis siswa di akhir pembelajaran/pertemuan.

Penggunaan teknik non tes adalah untuk mengetahui sikap siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis dan penggunaan metode pembelajaran yang digunakan dalam hal ini adalah Konteksual, non tes diberikan berupa lembar angket yang diisi sesuai minat dan keinginan siswa dalam pengisian.

D. Kerangka Penelitian

Contextual Teaching and Learning (CTL) bertujuan untuk memotivasi siswa memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan dari satu masalah ke permasalahan lainnya, kegiatan-kegiatan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terdiri dari konstruktivisme

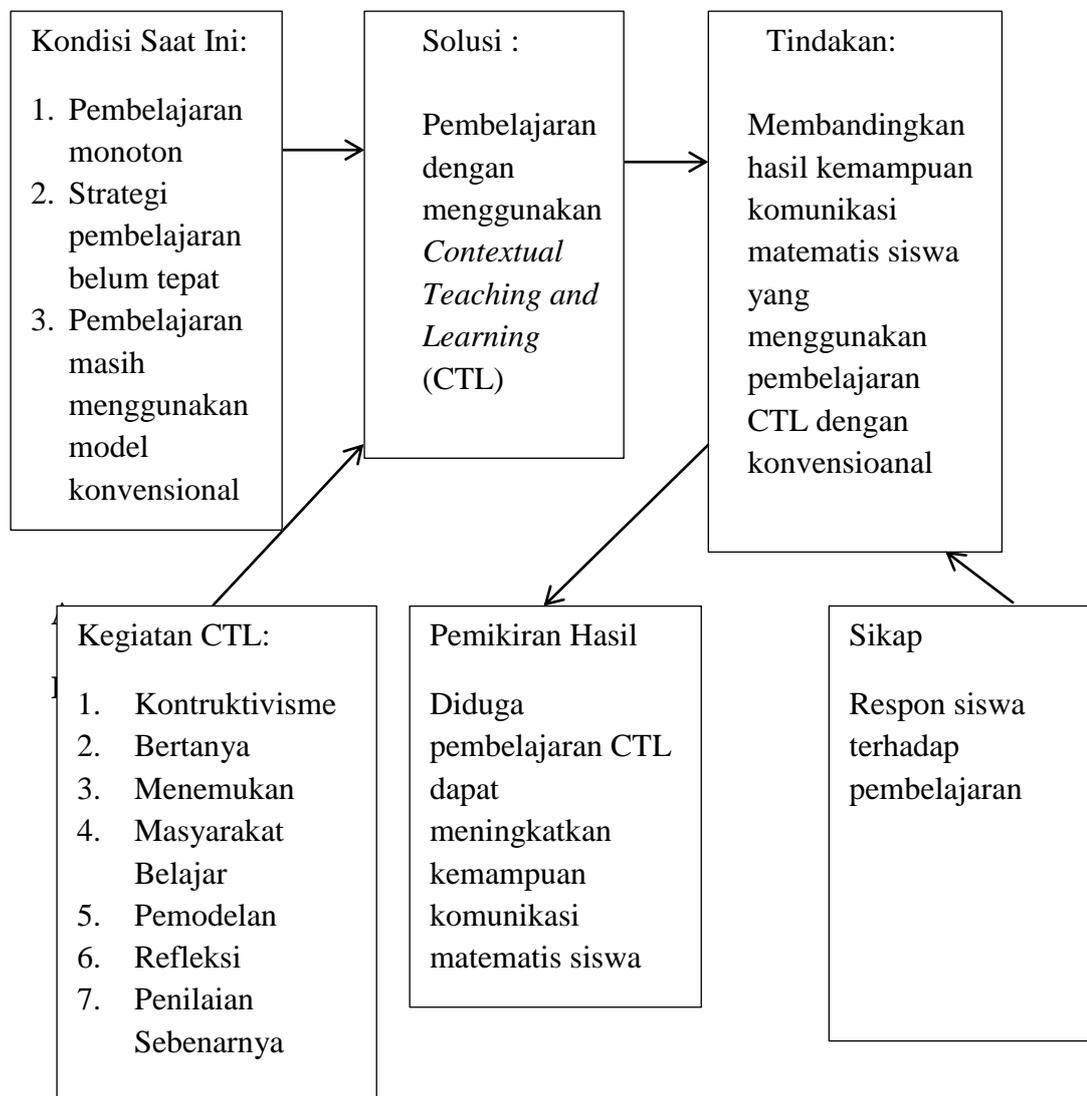
(*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).

Kegiatan pertama yaitu konstruktivisme, kegiatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun dan menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman dan mengembangkan pemikiran siswa untuk belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya artinya pada kegiatan ini kemampuan komunikasi matematis siswa dapat muncul dikarenakan adanya pemikiran siswa untuk belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri. Pada kegiatan kedua yaitu bertanya, pada kegiatan ini siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan tanya jawab tentang masalah yang akan diselesaikan, dengan bertanya siswa akan lebih berfikir dan memahami apa yang diketahuinya, maka komunikasi siswa akan muncul saat bertanya.

Pada kegiatan selanjutnya proses pembelajaran siswa didasarkan pada proses pencarian penemuan melalui proses komunikasi, artinya komunikasi matematis siswa akan meningkat dengan belajar. Dengan merumuskan masalah, mengumpulkan dan menarik kesimpulan. Pada kegiatan *learning community* pengetahuan dan pengalaman siswa akan dibentuk oleh komunikasi dengan siswa lain, disaat berkomunikasi dengan siswa lain disitulah pengetahuan dan pengalaman siswa akan terbentuk. Kegiatan selanjutnya yaitu *modelling*, pada kegiatan ini proses pembelajaran siswa dilakukan dengan memperagakan contoh atau sesuatu yang dapat ditiru oleh siswa lain.

Pada kegiatan refleksi siswa diberikan kesempatan untuk mengevaluasi kembali kejadian atau peristiwa pembelajaran yang telah dilaluinya untuk mendapatkan pemahaman yang dicapai dengan baik yang bersifat positif maupun negatif. Dan pada kegiatan terakhir guru berperan untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran. Dari kegiatan-kegiatan yang telah diuraikan di atas, menunjukkan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dipandang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, karena pada kegiatan-kegiatan itu siswa lebih aktif dan lebih banyak komunikasi dalam menyelesaikan suatu masalah pada proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, kerangka berpikir penelitian ini dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Bagan 1.1

Kerangka Pemikiran

E. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Asumsi atau anggapan dasar adalah suatu pernyataan yang tidak diragukan lagi kebenarannya. Menurut pengertian tersebut dapat dirumuskan asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Guru mampu menerapkan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pembelajaran matematika.
- b. Penggunaan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) cocok digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Hipotesis Penelitian

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional.
2. Sikap siswa positif terhadap penerapan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam pembelajaran matematika yang dilaksanakan.