

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada Permen diknas nomor 23 tahun 2006, standar kompetensi lulusan yang diharapkan pada siswa tingkat SMP adalah mampu memahami konsep matematika dan mampu menerapkan dalam pemecahan masalah untuk tiap muatan materi matematika. Dalam hal ini pemecahan masalah yang dimaksud sudah tentu masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dalam matapelajaran yang lain. Oleh karena itu matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai oleh siswa, dan matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia sehari-hari. Siswa mampu artinya siswa memiliki kemampuan berpikir matematik, dalam hal ini istilah berpikir matematik memuat arti cara berpikir yang berkaitan dengan karakteristik matematik. Oleh karena itu, pembahasan tentang berpikir matematik berkaitan erat dengan hakikat matematik itu sendiri.

Hudojo (2001 : 37) menyatakan bahwa hakekatnya merupakan suatu ilmu yang cara bernalarnya deduktif formal dan abstrak. Maka dari pernyataan itu kita dapat mengartikan pendidikan matematika mempunyai dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa yang akan datang. Kebutuhan masa kini yang dimaksud yaitu mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan ide matematika untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Sedangkan yang dimaksud dengan kebutuhan masa yang akan datang adalah pembelajaran matematika memberikan kemampuan menalar yang kritis, logis, sistematis, dan

cermat, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, serta mengembangkan sikap objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang senantiasa berubah.

Berdasarkan dua arah pengembangan tersebut, matematika memegang peran penting untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang. Maka tidaklah mengherankan jika pada akhir-akhir ini banyak pakar matematika, baik pendidik maupun peneliti yang tertarik untuk mendiskusikan dan meneliti kemampuan berpikir matematik. NCTM (dalam Walle, J. 2009 : 5) memuat bahwa ada beberapa aspek yang termasuk dalam kemampuan berpikir matematik di antaranya yaitu kemampuan komunikasi matematik, pemecahan masalah matematik, pemahaman dan pembuktian matematik, hubungan atau koneksi matematik dan penyajian atau representasi matematik.

Kemampuan berpikir matematik yang umumnya terwujud dalam berpikir matematika tingkat tinggi sangat diperlukan siswa. Hal ini terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir matematik terutama yang menyangkut *doing math* (aktivitas matematika) yang tersimpul dalam kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, koneksi, penalaran dan pembuktian, dan representasi matematik perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika yang dilakukan guru di dalam maupun di luar kelas.

Salah satu kemampuan berpikir matematik dalam proses pembelajaran matematika yang perlu ditumbuh-kembangkan dikalangan siswa adalah kemampuan komunikasi matematik. Dari pendapat di atas kita menyatakan ada

dua alasan penting mengapa komunikasi matematik perlu ditumbuh-kembangkan dikalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir ( *a tool to aid thinking* ), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Sejalan dengan pendapat Walle J. A. V (2009 : 4) menyatakan bahwa belajar komunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dan pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam suasana aktif. Dari hal diatas matematika dapat di sebut bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Lambang matematika bersifat *artificial* yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya”. Hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat pemahaman matematika siswa. Within (dalam Herdian 2010) menyatakan kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Ternyata mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkontruksi sendiri pengetahuan mereka.

Kemampuan berpikir kritis juga diharapkan dari hasil pembelajaran matematika dengan harapan mencapai hasil yang memuaskan. Kemampuan berpikir kritis matematis dapat memungkinkan siswa untuk mempelajari masalah

secara sistematis, menghadapi berjuta tantangan dengan cara terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif, dan merancang penyelesaian yang dipandang relatif baru. Hal senada di ungkapkan oleh Diyah (2012) bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang memeriksa, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari situasi atau masalah. Termasuk di dalamnya mengumpulkan, mengorganisir, mengingat, dan menganalisa informasi. Lebih jauh, dalam kaitan ini tidak bisa dipungkiri bahwa akhir-akhir ini arus informasi sangat deras, dan di antara informasi tersebut ada yang memang perlu dikonsumsi atau bahkan tidak boleh dikonsumsi. Untuk itu, tentunya diperlukan kemampuan berpikir kritis yang dapat menjadi filter dalam memilih, mengolah, dan menerima informasi.

Armri, S. dan Akmadi, K (2010 : 5) mempertanyakan mengapa kualitas sumber daya manusia Indonesia saat ini hanya berada pada peringkat 109 dari 174 negara di dunia? Bahkan yang paling mengerikan, Indonesia sering mengalami krisis-krisis berkepanjangan. Hal ini menunjukkan prestasi belajar matematika masih saja rendah. Data survei yang dikeluarkan oleh TIMSS pada tahun 2009 menentukan Indonesia pada tahun 1999 pada rangking 34 dari 38 negara, tahun 2003 rangking 34 dari 45 negara, dan pada tahun 2007 rangking 36 dari 48 negara. Dari data diatas mengisyaratkan adanya permasalahan yang sangat mendasar dalam pembelajaran matematik di kelas pada saat ini. Pada akhir-akhir ini bahwa “penekanan pembelajaran di Indonesia lebih banyak pada penguasaan ketrampilan dasar (*basic skill*) namun sedikit atau sama sekali tidak ada penekanan untuk kehidupan sehari-hari, berkomunikasi matematik dan bernalar secara matematik”.

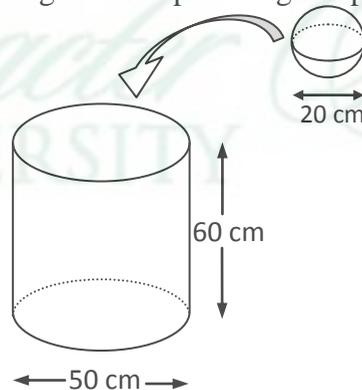
Dari beberapa hasil penelitian, mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika dewasa ini masih berlangsung secara tradisional yang antara lain memiliki karakteristik sebagai berikut: Pembelajaran berpusat pada guru, pendekatan yang digunakan lebih bersifat pembelajaran langsung, guru lebih mendominasi proses aktivitas kelas, latihan-latihan yang diberikan lebih banyak yang bersifat rutin yang mengakibatkan aktivitas siswa rendah. Sementara itu, kurikulum yang disepakati untuk digunakan sebagai pedoman pembelajaran pelaksanaan pendidikan di Indonesia menuntut sebuah proses pembelajaran yang menekankan pada prinsip dasar KBM yaitu pembelajaran yang dilakukan berpusat pada siswa, mengembangkan kreativitas siswa, menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, mengembangkan beragam kemampuan yang bermuatan nilai, menyediakan pengalaman belajar yang beragam dan belajar melalui berbuat.

Sementara itu, berdasarkan temuan di lapangan dari beberapa hasil penelitian, dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi dan berpikir kritis secara matematik siswa masih rendah. Wihatma dalam penelitiannya menyatakan dari hasil observasi di lapangan yang dilakukan olehnya diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide masih kurang sekali. Sejalan dengan pernyataan ini, Rohaeti dalam penelitiannya menyatakan rata-rata kemampuan komunikasi siswa berada pada kualifikasi kurang.

Fakta lain di lapangan menunjukkan bahwa di dalam pembelajaran selama ini guru jarang menciptakan suasana yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, siswa tidak biasa merefleksikan gambar, tabel atau grafik ke dalam ide matematika. Hal ini sesuai yang disampaikan oleh Hudojo

(2001 : 158) bahwa di dalam kelas guru tidak mampu menciptakan situasi yang memungkinkan terjadinya komunikasi timbal balik dalam pelajaran matematika bahkan sering terjadi secara tidak sadar guru menciptakan situasi yang menghambat terjadinya komunikasi itu. Diperkuat oleh Setiawan bahwa di dalam pelaksanaan pembelajaran matematika sehari-hari jarang sekali siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide matematikanya sehingga siswa sangat sulit memberikan penjelasan yang tepat, jelas dan logis atas jawabannya.

Observasi yang dilakukan peneliti di kelas IX-1 SMP Negeri 1 Kutalimbaru Tahun Pelajaran 2011/2012 yang berjumlah 40 orang siswa dengan 16 orang laki-laki dan 24 orang perempuan tentang kemampuan komunikasi matematik dengan memberi soal berikut : Sebuah penampang air berbentuk tabung terbuat dari aluminium, diameter alasnya 50 cm dan tinggi 60 cm. Di isi air ke dalam penampang sampai penuh. Kemudian sebuah bola dengan diameter 20 cm dimasukkan ke dalam penampang, hitunglah a) volume air yang tumpah, dan b) volume air dalam penampang air. Dari masalah diatas terlebih dahulu siswa dapat menghubungkan masalah secara lisan maupun tulisan melalui gambaran untuk memudahkan siswa memahami masalah. Dari masalah diatas yang dilakukan pertama adalah menggambar tabung dan bola yang akan dimasukkan, kemudian diharapkan siswa melalui gambar dapat menginterpretasi-



Gambar1.1 Tabung dan bola dalam masalah kontekstual

kan gambar atau diagram ke dalam model matematika. Langkah seterusnya menginterpretasikan model atau situasi matematika dengan simbol matematika atau gambar. Tetapi siswa kesulitan memulai pekerjaannya dengan menuangkan informasi atau data kedalam bahasa atau simbol matematika.

Dengan diberi soal diatas peneliti dapat memberi gambaran bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa kelas IX SMP Negeri 1 Kutalimbaru masih rendah. Dari indikator kemapuan komunikasi matematik terdapat 35% siswa mampu “menyatakan masalah sehari-hari kedalam bahasa atau simbol matematika”; 25% siswa mampu “menginterpretasikan gambar atau diagram kedalam model matematika; dan 27,5% siswa mampu menginterpretasikan model atau situasi matematik dengan simbol atau dengan gambar, dengan banyak siswa 40 orang.

Dari hasil temuan ini, betapa permasalahan tentang komunikasi matematik siswa ini menjadi sebuah permasalahan serius yang harus segera ditangani, Baktiar Rivai (Hudojo H, 2001 : 26) menjelaskan bahwa “matematika sudah menjadi bahasa atau komunikasi dari ilmu pengetahuan dalam arti kata yang dalam. Fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Untuk itu komunikasi matematika dapat membantu guru untuk memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka lakukan sehingga tujuan pembelajaran matematika dapa tercapai.

Selanjutnya berkenaan dengan kemampuan berpikir kritis, Harsanto menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan siswa yang pasif memiliki kemungkinan besar mengalami kegagalan termasuk gagal dalam berpikir kritis. Untuk membawa pembelajaran ke arah yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis harus berangkat dari pembelajaran yang membuat siswa aktif. Pada pembelajaran yang membuat siswa aktif tersebut, siswa diberi keleluasaan untuk berpikir serta mempertanyakan kembali apa yang mereka terima dari gurunya. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk mencari dan menerapkan dengan sungguh-sungguh suatu hasil penelitian tentang pendekatan pembelajaran matematika, yang dapat melibatkan siswa secara aktif di dalam kelas dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika.

Observasi awal yang dilakukan peneliti pada kelas IX-1 SMP Negeri 1 Kutalimbaru Tahun Pelajaran 2011/2012 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis masih rendah, yang dapat kita lihat dari salah satu soal berikut : Dua tabung yang mempunyai tinggi yang sama dan jari-jari tabung kedua adalah dua kali dari jari-jari tabung pertama. Jika volume tabung pertama adalah  $200 \text{ cm}^3$ , hitunglah volume tabung kedua. Dari masalah diatas siswa terlebih dahulu dapat mengidentifikasi pertanyaan atau jawaban untuk mencari volume tabung kedua dan menghubungkan dengan volume tabung pertama. Kemudian dapat menarik kesimpulan bahwa perbandingan volume tabung pertama dan volume tabung kedua, serta memberi penjelasan lebih lanjut. Tetapi siswa kesulitan memahami dan menfokuskan pertanyaan, dan siswa yang kurang terampil menyelesaikan masalah. Hal tersebut menggambarkan bahwa daya kritis siswa lemah.

Soal yang diberikan peneliti dapat memberi gambaran bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Dari indikator berpikir kritis, 32,5% siswa mampu “menfokuskan pertanyaan”; 25,0% siswa mampu “membangun ketrampilan dasar”; 22,5% siswa mampu “menarik kesimpulan”; 22,5% siswa mampu “memberi penjelasan lebih lanjut”; dan 20,0 % siswa mampu “membuat strategi dan taktik”. Berdasarkan jawaban siswa diatas menggambarkan siswa belum bisa berpikir kritis dengan baik dan hasil proses pembelajaran yang dilakukan sangatlah jauh dari tujuan kurikulum matematika yang telah digariskan. Sudah seharusnya siswa dilatih untuk berpikir kritis dari pelajaran yang diajarkan. Jika persoalan ini dibiarkan, siswa akan kesulitan dalam berpikir tingkat tinggi. Dari hasil penelitian awal ini betapa permasalahan berpikir kritis siswa ini menjadi sebuah permasalahan yang harus ditangani.

Pengamatan juga dilakukan peneliti pada jawaban-jawaban dalam proses penyelesaian masalah yang dibuat siswa yang sangat terbatas, kurang bervariasi bahkan tidak sesuai dengan penyelesaian masalah. Siswa hanya sebatas mendengar, mencatat apa yang disampaikan oleh guru dan mengerjakan soal latihan, yang memungkinkan proses berpikir siswa kurang berkembang. Dengan demikian membuat siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan mencontoh apa dan bagaimana yang dilakukan oleh guru sehingga mengakibatkan penyelesaian yang tidak benar dan tidak sesuai dengan proses penyelesaian masalah yang diharapkan.

Hasil Wawancara yang dilakukan peneliti pada kelas IX-1 SMP Negeri 1 Kutalimbaru memperoleh gambaran bahwa siswa menganggap matapelajaran matematika merupakan matapelajaran yang kurang disenangi, matematika

merupakan matapelajaran yang sulit. Siswa memberi alasan bahwa soal-soal yang diberikan guru tidak sama dengan apa yang sudah diajarkan oleh guru pada saat belajar di kelas. Dengan hal itu, siswa terlihat kurang bersemangat dalam pembelajaran, ini artinya siswa kurang berminat dan tidak termotivasi untuk belajar matematika. Pengamatan, aktivitas belajar siswa pasif terlihat di dalam kelas siswa hanya menjadi pendengar, sedikit bertanya, sering mencatat dari papan tulis, sering mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru dan hasilnya ditulis dari papan tulis serta jawaban siswa yang benar diterima saja tanpa adanya penjelasan terhadap hasil yang diperoleh kepada teman lain.

Belajar merupakan hasil sentral dalam pembelajaran tingkah laku. Tingkah laku dikontrol oleh stimulus dan respon yang diberikan siswa. Oleh karena itu, respon siswa merupakan salah faktor penting yang ikut menentukan keberhasilan belajar matematika. Rendahnya respon siswa terhadap pembelajaran matematika belum tentu sumber kesalahan materi ajar pada diri siswa, pendekatan pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi yang tidak tepat dapat menyebabkan kelas menjadi kurang menarik dan cenderung membosankan siswa. Menurunnya respon siswa diakibatkan beberapa faktor misalnya suara guru yang kurang keras, guru yang kurang tegas, model pembelajaran yang tidak tepat dengan materi ajar, atau posisi guru dari tempat duduk guru pada saat menyampaikan materi dapat membawa suasana tidak menarik perhatian membuat siswa takut atau tidak senang.

Oleh karena itu, timbul sebuah pertanyaan apa yang harus dilakukan dalam usaha untuk menanggulangi proses pembelajaran matematika agar sesuai dengan harapan yang diinginkan. Salah satu jawabannya adalah tentu saja perlu adanya

reformasi dalam pembelajaran matematika. Reformasi yang dimaksud terutama menyangkut pendekatan atau model pembelajaran yang dilakukan dalam pembelajaran matematika.

Ada banyak pendekatan pembelajaran yang bisa kita gunakan dalam upaya menumbuhkembangkan kedua kemampuan tersebut, salah satu pendekatan yang diduga akan sejalan dengan karakteristik matematika dan harapan kurikulum yang berlaku pada saat ini adalah pendekatan kontekstual yang biasanya disebut juga dengan CTL (*Contextual Teaching and Learning*), melalui model pembelajaran kontekstual ini diharapkan siswa lebih memahami konsep-konsep matematika yang diberikan dalam pembelajaran, dan tahu kegunaannya. (*US. Departemen of Education the National School to Work Office* (dalam Trianto, 2009 : 104) mengemukakan bahwa,

Pengajaran dan pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konten matapelajaran dengan situasi dunia nyata dan motivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara ataupun tenaga kerja.

Selanjutnya, Sagala S (2009 : 87) menyatakan bahwa,

Belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajari, bukan mengetahuinya. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetensi mengingat dalam jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak dalam memecahkan masalah dalam kehidupan jangka panjang. Tapi Pembelajaran kontekstual (CTL) akan mampu membekali anak untuk memecahkan masalah sampai jangka panjang.

Dari dua pernyataan di atas dapat diketahui bahwa pembelajaran kontekstual ini merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran bermakna yaitu proses pembelajaran dibawa ke dalam situasi nyata, dan lebih menekankan pada proses penemuan dari pengetahuan bukan pada

hasil akhir. Selanjutnya, melalui pembelajaran kontekstual ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga diharapkan adanya peningkatan hasil belajar siswa ke arah yang lebih baik, dan siswa akan terus merasakan manfaatnya. Dengan penggunaan konteks dalam belajar matematika, tentunya akan memberikan motivasi pada siswa, bahwa belajar matematika memiliki manfaat dan kegunaan yang sangat besar dalam kehidupan keseharian mereka.

Dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual, guru harus mengkaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Bagi guru yang kreatif, peristiwa-peristiwa yang terjadi di sekitar lingkungan belajar siswa dapat dijadikan sebagai inspirasi untuk menciptakan kondisi yang lebih konkrit guna menuntun siswa dalam memahami konsep matematika melalui model pembelajaran kontekstual. Bila pembelajaran matematika yang dilakukan menggunakan CTL, maka tentunya pembelajaran tersebut harus memiliki komponen-komponen yang dimiliki CTL. Komponen-komponen tersebut adalah konstruktivisme (*constructivism*), penemuan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

Seringkali siswa merasakan suatu pembelajaran yang kurang bermakna, hal ini disebabkan karena mereka tidak tahu kegunaan atau manfaat dari suatu konsep matematika yang diajarkan dan dengan sendirinya mereka menjadi tidak begitu memahami hubungan antara konsep matematika yang satu dengan yang lainnya,

akibatnya apabila kita berikan suatu persoalan yang berbeda dari contoh yang kita berikan, siswa akan mengalami kebingungan dalam penyelesaiannya. Pada akhirnya akibat yang paling penting dan menjadi sorotan publik yaitu berimbas pada hasil belajar matematika siswa di negara kita yang kurang begitu memuaskan. Hudojo H. (2001 : 2) menyatakan dengan menekankan betapa pentingnya apa yang dipelajari siswa, guru mengharapkan timbulnya kemauan belajar. Dengan demikian, guru berupaya mengembangkan kemampuan siswa tersebut dengan memusatkan kepada kepentingan siswa dalam arti positif, guru mengharapkan siswanya tertarik kepada materi yang diberikan dalam hal ini matematika. Kita mengetahui bahwa masa depan bangsa kita tidak hanya bergantung pada seberapa baik kita mendidik anak-anak kita secara umumnya, namun juga pada seberapa baik kita mendidik mereka pada bidang matematika. Dalam pernyataan ini tersirat dengan sangat jelas bahwa matematika itu sangat penting untuk dipelajari, oleh karena itu kita sebagai pendidik khususnya dan masyarakat pada umumnya harus benar-benar menyadari betapa bergunanya matematika di dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang di atas dirasakan perlu mengungkapkan apakah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan pengajaran langsung memiliki perbedaan kontribusi terhadap kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan berpikir kritis. Hal itulah yang mendorong dilakukan suatu penelitian yang memfokuskan pada penerapan pembelajaran dengan judul penelitian ***Perbedaan kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kritis siswa melalui penerapan pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran langsung.***

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Prestasi belajar matematika siswa masih rendah.
2. Matematika merupakan matapelajaran yang sulit
3. Rendahnya penguasaan materi matematika khususnya kelas IX-1 SMP Negeri 1 Kutalimbaru.
4. Kurang berminat atau tidak termotivasi dalam belajar matematika
5. Pembelajaran matematika lebih berpusat kepada guru.
6. Kemampuan berkomunikasi matematik siswa masih rendah.
7. Kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah.
8. Bentuk proses penyelesaian masalah monoton dan tidak bervariasi.
9. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih rendah.
10. Pendekatan Pembelajaran Kontekstual belum diterapkan dalam pembelajaran matematika
11. Pembelajaran lebih bersifat pembelajaran langsung
12. Rendahnya respon siswa terhadap matematika.

## 1.3 Batasan Masalah

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks serta cakupan materi matematika yang sangat banyak.

Agar penelitian ini lebih fokus maka masalah yang diteliti difokuskan pada :

1. Kemampuan berkomunikasi matematik siswa masih rendah.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah.
3. Bentuk proses penyelesaian masalah monoton dan tidak bervariasi.
4. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih rendah.

5. Pendekatan Pembelajaran Kontekstual belum diterapkan dalam pembelajaran matematika
6. Pembelajaran lebih bersifat pembelajaran langsung
7. Respon siswa terhadap matematika masih rendah.

Pokok bahasan yang dipilih sebagai bahan ajar dalam penelitian ini adalah topik “Bangun Ruang Sisi Lengkung”. Terpilihnya topik ini dikarenakan topik ini cukup kaya akan aspek-aspek komunikasi dan daya kritis secara matematik, selain itu topik ini mengandung nilai guna yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diduga akan cocok jika penyampaian materi menggunakan metode pembelajaran pendekatan kontekstual.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini difokuskan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik secara signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung?
3. Bagaimana bentuk proses penyelesaian masalah (proses jawaban) yang dibuat siswa yang meperoleh pendekatan pembelajaran kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.
4. Bagaimana kadar aktivitas aktif siswa siswa selama proses pembelajaran kontekstual berlangsung?

5. Bagaimana respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran kontekstual?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kritis siswa. Secara lebih khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.
2. Mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.
3. Mendeskripsikan bentuk proses penyelesaian masalah (proses jawaban) yang dibuat siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.
4. Mendeskripsikan aktivitas siswa selama proses pembelajaran kontekstual berlangsung.
5. Mendeskripsikan respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran kontekstual.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan memberikan masukan yang berarti bagi kegiatan pembelajaran di kelas, khususnya dalam usaha meningkatkan kemampuan

komunikasi matematik dan berpikir kritis siswa. Masukan-masukan itu di antaranya adalah:

1. Memberikan informasi tentang pengaruh penerapan pembelajaran kontekstual terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kritis siswa;
2. Jika ternyata pengaruh yang dimaksud positif, maka pembelajaran kontekstual ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.
3. Memberikan informasi tentang pengaruh kemampuan komunikasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
4. Membantu guru untuk membina dan mengembangkan kemampuan kognisi, keterampilan, serta sikap siswa terhadap matematika.
5. Bagi peneliti, diharapkan dapat memberikan suatu wacana pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai bahan dalam pengembangan pembelajaran matematika nanti.
6. Bagi sekolah untuk memberi sumbangan pengetahuan dalam rangka perbaikan pembelajaran matematika dan peningkatan mutu pendidikan.
7. Melengkapi penelitian terdahulu mengenai perbedaan kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kritis pada penerapan pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran langsung.

### **1.7 Defenisi Operasional**

Untuk memperoleh kesamaan persepsi tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan istilah-istilah yang digunakan, yaitu:

## **1. Pembelajaran Kontekstual**

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning* atau CTL) adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada belajar bermakna, yang lebih mengutamakan proses daripada hasil dan belajar dikontekskan ke dalam situasi nyata serta pada pengalaman siswa, dengan komponen utamanya adalah konstruktivisme, penemuan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya.

## **2. Pembelajaran Langsung**

Pengajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang di rancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah.

## **3. Kemampuan Komunikasi Matematik**

Komunikasi matematik adalah proses menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis atau mendemonstrasikannya. Kemampuan komunikasi matematik diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam menjawab tes komunikasi matematik berbentuk uraian yang terdiri dari ; menyatakan masalah sehari-hari kedalam bahasa atau symbol matematika; menginterpretasikan gambar atau diagram kedalam model matematika ; menginterpretasikan model atau situasi matematik dengan symbol atau dengan gambar.

## **4. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika adalah kemampuan berpikir siswa secara beralasan dan pertimbangan mendalam yang dapat

membantu dalam membuat, mengevaluasi, mengambil, dan memperkuat suatu keputusan atau kesimpulan tentang situasi matematika yang dihadapinya. Kemampuan berpikir kritis yang akan dicapai siswa dapat dilihat dari indikator yaitu : mengidentifikasi kriteria jawaban; menarik kesimpulan; dan memberi penjelasan lebih lanjut.

### **5. Proses Penyelesaian Masalah**

Proses penyelesaian masalah adalah bagaimana bentuk, susunan kinerja jawaban siswa, atau terstruktur dari setiap jawaban butir soal. Dalam hal ini soal yang dimaksud adalah Tes Komunikasi Matematik dan Tes Berpikir Kritis.

### **6. Aktivitas Aktif Siswa.**

Aktivitas aktif siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama pembelajaran kontekstual berlangsung, yang meliputi membangun konsep materi dengan mendengarkan arahan guru, bekerja sama dalam kelompok, mengajukan pertanyaan, menyelesaikan dan menemukan pemecahan masalah dan melakukan refleksi. Sedangkan kadar aktivitas aktif siswa adalah seberapa persen waktu yang digunakan oleh siswa untuk melakukan setiap indikator / kategori aktivitas siswa.

### **7. Respon Siswa**

Respon siswa terhadap pembelajaran kontekstual adalah pendapat siswa senang / tidak senang dan berminat atau tidak berminat terhadap komponen pembelajaran yang dikembangkan, kesediaan siswa mengikuti pembelajaran kontekstual pada kegiatan pembelajaran berikut, serta komentar siswa terhadap penampilan guru dalam pembelajaran.