

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan sekolah, diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada siswa dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan untuk dapat bekerja sama secara efektif. Dalam dokumen *National Council of Teacher of Mathematics* atau NCTM (2000:29) di Amerika disebutkan bahwa “ada lima kemampuan dasar matematika yang dikenal dengan istilah standar proses daya matematis (*mathematical power proces standar*) yakni kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), kemampuan berkomunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*)”.

Dengan mengacu pada lima standar kemampuan NCTM tersebut, maka tujuan pembelajaran matematika dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 (Depdiknas 2006:346) pada hakekatnya meliputi (1) Koneksi antar konsep dalam matematika dan penggunaannya dalam memecahkan masalah, (2) Penalaran, (3) Pemecahan masalah, (4) Komunikasi dan representasi, dan (5) Faktor afektif. Dalam kedua dokumen tersebut, kemampuan komunikasi dan koneksi matematis merupakan kemampuan yang strategis yang menjadi tujuan pembelajaran matematika, sehingga kedua kemampuan tersebut sangat penting untuk dilatihkan kepada siswa di sekolah, terutama dalam pelajaran matematika.

Koneksi matematis diilhami oleh karena ilmu matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. Koneksi dengan kata lain dapat diartikan sebagai keterkaitan, dalam hal ini koneksi matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan 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. Bruner (dalam Dahar, 2012:100) menyatakan bahwa “tidak ada konsep atau operasi dalam matematika yang tidak terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem, karena suatu kenyataan bahwa esensi matematika merupakan sesuatu yang selalu terkait dengan sesuatu yang lain”.

Agar siswa dapat melihat keterkaitan antara konsep-konsep dalam matematika, maka ketika memperkenalkan konsep baru dalam pembelajaran matematika, perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari siswa sebelumnya dan sekaligus untuk mengingatkannya kembali. Oleh karena itu agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika, maka harus banyak diberikan kesempatan untuk melihat keterkaitan-keterkaitan itu. Hal ini sejalan dengan pendapat Hariwijaya (2009:43) yang menyatakan bahwa “pembelajaran matematika akan lebih bermakna dengan adanya penekanan pada keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari atau disiplin ilmu lain”.

Mengingat begitu pentingnya kemampuan koneksi matematis siswa ini, sehingga keterampilan kemampuan ini harus dibangun dan diajarkan serta dilatihkan kepada siswa supaya kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan dalam menghadapi permasalahan kehidupan siswa sehari-hari. Namun, pada kenyataannya siswa belum menyadari pentingnya koneksi matematika sehingga masih menganggap bahwa setiap konsep dalam matematika itu berdiri sendiri dan tidak berkaitan dengan konsep matematika yang lain. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah salah satunya, hasil penelitian Ruspiani (2000:120) yang menunjukkan nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih rendah yaitu kurang dari 60 pada skor 100 (22,2% untuk koneksi matematika pada pokok bahasan lain, 44% untuk koneksi pada bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematika pada kehidupan sehari-hari). Begitu pula dengan hasil penelitian Kusuma (dalam Yuniawatika, 2011:105) yang menyatakan tingkat kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jumlah siswa yang memiliki kemampuan koneksi tinggi masih rendah untuk setiap jenisnya. Hasil survey PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2009 menunjukkan bahwa persentase siswa sekolah menengah di Indonesia yang mampu menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan koneksi matematis hanya 5,4 %. Ini berarti sekitar 95% siswa belum mampu mengaitkan beberapa representasi yang berbeda dari suatu konsep matematika serta menggunakan simbol dan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam bidang studi lain atau masalah kehidupan sehari-hari. Fakta-fakta penelitian ini mengisyaratkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa belum

dikembangkan secara optimal. Untuk memperkuat dugaan penulis tentang hal ini, maka penulis memberikan soal kepada beberapa orang siswa SMA Negeri 1 Danau Paris sebagai berikut:

Dua orang kakak beradik patungan untuk membeli sebuah kado untuk ulang tahun pernikahan orang tua mereka. Uang yang mereka kumpulkan tidak lebih dari Rp. 75.000,00. Jika adiknya membayar Rp. 15.000,00 kurang dari kakaknya, buatlah pertidaksamaan yang memuat keterangan di atas, kemudian tentukanlah jumlah uang yang harus diberikan kakaknya.

Salah satu jawaban siswa ditunjukkan melalui gambar 1.1.berikut ini :

Jawab

Dik : misal $x = \text{uang adek}$
 $y = \text{uang kakak}$

i. $x + y < 75.000$
 ii. $x - 15.000 = y$

$$x = y + 15.000$$

$$x + y < 75.000$$

$$(y + 15.000) + y < 75.000$$

$$15.000 + y + y < 75.000$$

$$15.000 + 2y < 75.000$$

$$2y < 75.000 - 15.000$$

$$2y < 60.000$$

$$y < 30.000$$

MAKA $x < 45.000$

Gambar 1.1. Jawaban Soal Koneksi Matematis Oleh Salah Seorang Siswa

Permasalahan kontekstual yang diambil dari masalah kehidupan sehari-hari ditunjukkan oleh soal di atas. Dari proses jawaban siswa di atas, siswa belum memahami maksud dari masalah kontekstual tersebut. Kalimat “Jika adiknya membayar Rp. 15.000,00 kurang dari kakaknya”, salah dipahami oleh siswa kedalam model matematika sehingga untuk perhitungan selanjutnya menjadi salah. Siswa juga kurang memahami kata “tidak lebih dari”, sehingga proses

jawaban dalam membuat pertidaksamaan dari masalah tersebut menjadi kurang tepat. Tentu hal ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa rendah.

Disamping mengembangkan kemampuan koneksi matematis, mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa juga tidak kalah penting untuk dilatihkan oleh guru dalam pembelajaran matematika, sebab matematika juga dikenal sebagai bahasa. Suriasumantri (2012:42) berpendapat bahwa “matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan”. Lambang-lambang matematika bersifat artifisial yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan padanya, tanpa itu matematika hanya merupakan kumpulan aksioma, definisi, teorema, dan rumus-rumus yang kurang bermakna.

Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian membaca, menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasi, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi, dan diskusi. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas koneksi, sehingga siswa perlu dilatih secara intensif agar siswa terlibat aktif selama pembelajaran. Siswa harus dibiasakan untuk memberikan argumen terhadap setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi bermakna baginya. Hal ini sejalan dengan pendapat Hariwijaya (2013:16) yang menyatakan bahwa “Kemampuan komunikasi sangat diperlukan untuk meruntukan dan menjabarkan konstruksi solusi hasil analisis atau penjabaran logis dari permasalahan matematika yang

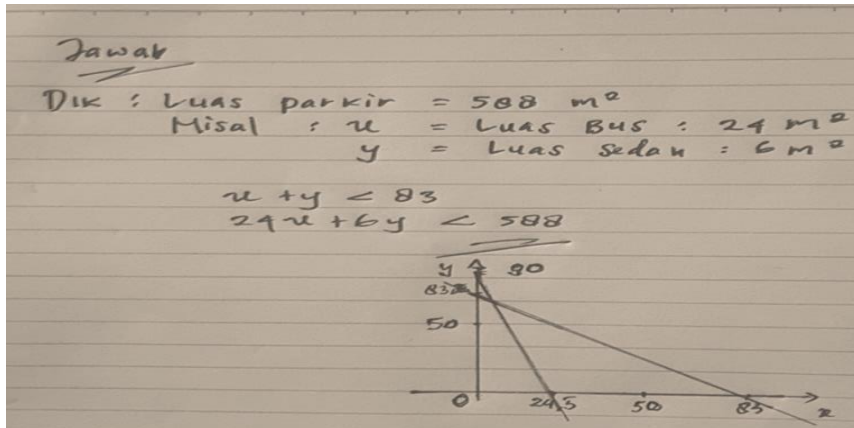
timbul". Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi tentunya akan membuat pemahaman mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari siswa, hal ini berarti guru harus berusaha untuk mendorong siswanya agar mampu berkomunikasi matematis dengan baik. Namun, fakta di lapangan bahwa di dalam pembelajaran selama ini guru tidak mampu menciptakan suasana yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sehingga kemampuan komunikasi siswa dalam matematika sangat terbatas hanya pada jawaban yang pendek untuk semua masalah yang diajukan oleh guru. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu juga menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah yaitu hasil penelitian dari Ansari (2009) observasi di lapangan yang dilakukan terhadap siswa kelas X di beberapa SMA Negeri NAD juga menunjukkan bahwa rata-rata siswa terlihat kurang terampil berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pendapat orang lain.

. Untuk memperkuat dugaan penulis tentang hal ini, maka penulis memberikan soal kepada beberapa orang siswa SMA Negeri 1 Danau Paris sebagai berikut:

Seorang tukang parkir mengelola lahan parkir seluas 588 m^2 , diperuntukkan untuk menampung kendaraan jenis bus dan sedan. Luas rata-rata untuk parkir bus adalah 24 m^2 , sedangkan untuk sedan memerlukan 6 m^2 . Lahan parkir tersebut tidak mampu menampung sedan dan bus melebihi 38 kendaraan. (Misal bus = x , dan sedan = y).

Berdasarkan soal di atas, Tentukan model matematika dan gambar grafik dari permasalahan di atas.

Salah satu jawaban siswa adalah ditunjukkan melalui Gambar 1.2.berikut ini :



Gambar 1.2. Jawaban Soal Komunikasi Matematis Oleh Salah Seorang Siswa

Proses jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami informasi yang diketahui pada soal dengan baik. Dari informasi yang dituliskannya, dapat dilihat bahwa siswa hanya mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya soal, namun kurang memahami kalimat pertanyaan yang menggunakan kata “tidak melebihi” sehingga siswa tidak melakukan kesalahan ketika mengubahnya ke ide matematis dan ke dalam model matematika dengan baik. Siswa juga belum mampu menyatakan ide matematika dalam bentuk gambar.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa karena pendidikan kita masih lemah dalam proses pembelajaran di kelas, misalnya siswa dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan, namun ketika ditanya bagaimana langkah-langkah untuk mendapatkan hasilnya, siswa menjadi bingung dan kesulitan dalam menjelaskan. Selain itu, masih seringnya ditemukan kesalahan siswa dalam menyatakan notasi matematika,

simbol dan istilah. Hal ini sejalan dengan pendapat Kusumawati (2012:129) yang menyatakan :

“Beberapa hal yang menyebabkan kesulitan belajar siswa, yaitu : (1) Pembelajaran matematika masih bersifat abstrak tanpa mengaitkan permasalahan matematika dengan kehidupan; (2) Motivasi belajar siswa masih lemah karena ketidaktahuan akan tujuan pembelajaran; (3) Siswa tidak berani mengemukakan ide atau gagasan kepada guru; dan (4) Guru masih dominan dalam pembelajaran”.

Menurut Polla (1999:71), “secara umum mutu pembelajaran matematika dianggap rendah terutama di Indonesia, salah satu penyebabnya adalah aspek komunikasi belum ditekankan”. Sebagai konsekuensinya, kita harus melakukan beberapa usaha untuk menerapkan aspek komunikasi dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian Wono Setyabudhi, dosen matematika dari Institut Teknologi Bandung (dalam Napitupulu 2012:62) menyatakan bahwa “pembelajaran matematika di Indonesia memang masih menekankan menghafal rumus-rumus dan menghitung”. Bahkan, guru pun otoriter dengan keyakinannya pada rumus-rumus atau pengetahuan matematika yang sudah ada. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir, sehingga anak sering kesulitan menyelesaikan permasalahan matematika ketika konsep matematika disajikan dalam masalah sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Kerami (dalam Ruspiani, 2000:3) yang menyatakan bahwa “guru saat ini cenderung mengajarkan siswa belajar dengan cara menghafal, kurang melakukan perlakuan yang berbeda pada siswa. Padahal, belajar matematika itu harus mengembangkan logika, alasan, dan berargumentasi, serta bisa meyakinkan orang lain”. Namun hal ini masih kurang dikembangkan dalam pendidikan matematika di sekolah.

Menurut As'ari (2012:13) “Guru perlu memperhatikan pemilihan strategi pembelajaran yang mampu menjadikan proses belajar mengajar di kelas menjadi hidup, siswa aktif dan pembelajaran menarik”. Pemilihan strategi pembelajaran ini sangat penting karena melalui strategi pembelajaran dapat ditentukan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang harus diberikan terlebih dahulu dari yang lain dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut, As'ari (2012:19) mengatakan bahwa “proses belajar mengajar harus dirancang sedemikian rupa oleh guru sehingga siswa terlibat aktif baik mental maupun fisiknya dalam belajar matematika.

Selain faktor pembelajaran, ada faktor lain juga yang dapat berkontribusi terhadap kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa, yaitu kelompok kemampuan awal matematis (KAM) siswa. Kemampuan awal matematis merupakan prasyarat yang penting yang harus dimiliki siswa agar dapat mengikuti pelajaran dengan lancar. Struktur matematika yang hierarkis menuntut adanya kemampuan awal matematika yang tinggi agar siap mempelajari materi berikutnya, seperti yang dikatakan Uno (2011:131) bahwa “dalam belajar matematika harus dilakukan secara hierarkis”. Siswa terlebih dahulu harus memahami materi prasyarat agar tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari materi selanjutnya. Kemampuan awal matematika dapat digolongkan dalam 3 tingkatan yaitu rendah, sedang dan tinggi (Lambertus, dkk, 2014:605). Walaupun kemampuan awal siswa ini begitu penting, namun berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Danau Paris, kemampuan awal matematika ini masih jarang diperhatikan. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini akan dikaji juga interaksi antara kemampuan awal

matematika siswa dengan pendekatan pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dari kajian dan beberapa masalah yang telah dikemukakan di atas, maka perlu dipikirkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa, dan memberikan ruang bagi siswa untuk berlatih mengkoneksikan dan mengomunikasikan matematika dengan baik. Sehingga nanti diharapkan siswa mampu untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan kemampuan komunikasi matematisnya .

Salah satu pendekatan pembelajaran yang diduga dapat digunakan untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematisnya adalah pendekatan kontekstual karena pembelajaran dengan pendekatan kontekstual mendorong siswa berperan secara aktif untuk menemukan hubungan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan nyata. Siregar (2014 : 117) menyatakan “pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupannya sebagai anggota keluarga dan masyarakat”. Pembelajaran kontekstual membantu siswa menemukan makna dalam pelajaran mereka dengan cara menghubungkan dan mengaitkan materi matematika dengan konteks kehidupan keseharian mereka, mereka dapat membangun minat individual untuk bekerja sendiri ataupun kelompok dalam rangka mencapai tujuan yang bermakna dengan mengaitkan antara materi ajar dan konteks kehidupan sehari-hari.

Sehingga pembelajaran kontekstual erat kaitannya dengan kemampuan koneksi matematis siswa.

Dalam pembelajaran kontekstual siswa dituntut secara aktif. Guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang berpusat pada siswa dan siswa dengan segenap potensi yang dimilikinya akan berusaha mengkontruksi sendiri pemahamannya dengan bantuan guru sebagai pengarah dan pembimbing. Nurhadi (2004:8) menyatakan bahwa “Definisi yang mendasar tentang pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, sementara siswa memperoleh pengetahuan dan ketrampilannya dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dan dari proses mengkonstruksi sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sebagai anggota masyarakat”. Dalam lingkungan belajar seperti ini, interaksi atau komunikasi antara siswa dengan guru, guru dengan siswa dan siswa dengan siswa lainnya akan sering terjadi. Hal ini memperlihatkan bahwa antara pembelajaran kontekstual dengan komunikasi siswa memiliki hubungan yang erat. Dengan demikian pembelajaran kontekstual diduga dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa.

Dari uraian di atas agar tujuan pendidikan dapat dicapai, maka dipandang perlu untuk meneliti peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa dengan judul: “Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Danau Paris Melalui Pembelajaran Kontekstual”.

1.2. Identifikasi Masalah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut :

1. Kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
3. Kemampuan koneksi matematis siswa SMA Negeri 1 Danau Paris masih rendah.
4. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMA Negeri 1 Danau Paris masih rendah.
5. Proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Danau Paris yang masih berpusat pada guru dan belum kontekstual.
6. Pembelajaran kontekstual belum pernah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Danau Paris.
7. Kemampuan awal siswa jarang diperhatikan guru di SMA Negeri 1 Danau Paris.

1.3. Batasan Masalah.

Sesuai dengan identifikasi masalah di atas, dan mengingat keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dan pengetahuan peneliti, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu sebagai berikut :

1. Kemampuan koneksi matematis siswa SMA Negeri 1 Danau Paris rendah.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMA Negeri 1 Danau Paris rendah.
3. Pembelajaran kontekstual belum pernah diajarkan di SMA Negeri 1 Danau Paris.

Selanjutnya, penggunaan pendekatan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa, serta untuk mengetahui interaksi antara strategi pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa, selama proses pembelajaran berlangsung.

1.4. Rumusan Masalah.

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat interaksi antara strategi pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan koneksi matematis siswa ?
4. Apakah terdapat interaksi antara strategi pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ?

1.5. Tujuan Penelitian.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih tinggi dari siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

2. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih tinggi dari siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
3. Untuk melihat apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.
4. Untuk melihat apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.6. Manfaat Penelitian.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi siswa, guru, dan sekolah.

- a) Bagi siswa : Pendekatan Kontekstual dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa, mendorong siswa untuk menyenangi matematika dan dapat mampu mengaitkan materi 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 dan mampu mengkomunikasikannya dengan baik.
- b) Bagi guru : Memberikan masukan kepada guru, khususnya guru matematika, bahwa pembelajaran pendekatan kontekstual dapat digunakan untuk membuat kegiatan belajar mengajar yang lebih menarik dan merangsang siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

- c) Bagi sekolah : Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan/menerapkan pembelajaran kontekstual di kelas-kelas lain. Dapat digunakan sebagai pengalaman menulis karya ilmiah dan melaksanakan penelitian dalam pendidikan matematika sehingga dapat menambah pengetahuan, khususnya untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pendekatan kontekstual dalam proses pembelajaran.

1.7. Definisi Operasional.

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan operasional sebagai berikut:

1. Koneksi matematis adalah hubungan antara satu konsep matematika dengan konsep matematika lain atau dengan disiplin ilmu lain atau dengan kehidupan sehari-hari.
2. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antar topik matematika, dan kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
3. Komunikasi matematis adalah suatu peristiwa saling interaksi yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas dan terjadi pengalihan pesan berisi tentang materi matematis yang sedang dipelajari baik antar guru dengan siswa maupun antar sesama siswa.
4. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika dengan simbol, tabel,

diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah dipelajari baik antar guru dengan siswa maupun antar sesama siswa.

5. Pembelajaran kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan fasilitas kegiatan belajar siswa untuk mencari, mengolah dan menemukan pengalaman belajar yang lebih bersifat kongkrit (terkait dengan kehidupan nyata) melalui keterlibatan aktivitas siswa dalam mencoba, melakukan dan mengalami sendiri. Langkah-langkah pembelajaran kontekstual adalah sebagai berikut : 1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya; 2) Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan penemuan dalam proses pembelajaran; 3) Mengembangkan sikap ingin tahu siswa dengan bertanya; 4) Menciptakan suasana masyarakat belajar dengan melakukan belajar dalam kelompok; 5) Menghadirkan 'model' sebagai alat bantu dan contoh dalam pembelajaran; 6) Melakukan refleksi diakhir pertemuan; 7) Melakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.
6. Pembelajaran biasa yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran langsung yang diselingi dengan tanya jawab, diskusi dan penugasan. Siswa bekerja secara individual atau bekerja sama dengan teman sebangkunya, kegiatan terakhir siswa disuruh mencatat materi yang diterangkan guru dan diberikan soal-soal sebagai pekerjaan rumah.
7. Kemampuan awal matematika adalah pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung.