

MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONTEKSTUAL

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Matematika**



**Oleh:
SRI FAUZIAH PERMATA SARI
13510359**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STKIP) SILIWANGI BANDUNG
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

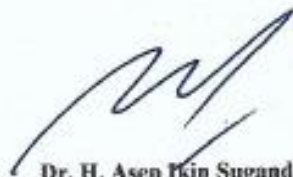
**MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP
MELALUI PENDEKATAN KONTEKSTUAL**

Oleh:
Sri Fauziah Permata Sari
13510359

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. H. Asep Ikin Sugandi, M.pd
NIP: 196805161993031001



Siti Chotimah, S.Pd., M.Pd
NIDN: 0419078105

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
STKIP Siliwangi



Prof. H. E. T. Ruseffendi, M.Sc
NIP: 1959041319830211003

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah modal bagi berkembangnya suatu Negara. Dengan pendidikan yang baik, maka akan dihasilkan pula sumber daya manusia yang baik dan berkualitas untuk pembangunan Negara. Untuk memperoleh hal itu tidak terlepas dari keberhasilan kegiatan belajar mengajar di kelas yang di antaranya meliputi pembelajaran matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang menduduki peran penting dalam pendidikan karena dilihat dari manfaatnya, matematika sangat diperlukan untuk mengembangkan pola pikir seseorang. Selain itu matematika juga mempunyai peran yang besar dalam pengembangan ilmu-ilmu lain sehingga dilihat dari waktu yang digunakan dalam pelajaran matematika di sekolah, lebih banyak dibandingkan dengan mata pembelajaran lainnya. Serta pelaksanaan pembelajaran matematika pun diberikan pada semua jenjang pendidikan yang dimulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus diusahakan menarik dan menyenangkan.

Menurut Suherman (2003), “Salah satu tujuan umum pembelajaran matematika di sekolah yaitu mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan”. Tujuan ini masih sejalan dengan

standar kurikulum yang dikemukakan oleh NCTM (*National Council of Teacher of Mathematic*),

Koneksi matematik atau “*Mathematical Connection*” yang bertujuan untuk membantu meningkatkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lainnya dengan cara melihat matematika sebagai bagian terintegrasi pada kehidupan nyata. Koneksi tidak dapat dihindari kehadirannya pada saat seseorang mempelajari matematika, karena karakteristik matematika itu terbentuk dari konsep-konsep yang saling terikat dan saling menunjang, baik berkaitan dengan berbagai ilmu pengetahuan maupun dengan kehidupan sehari-hari.

BSNP (2006) menyatakan, “Pembelajaran matematika di sekolah merupakan salah satu bagian dari pendidikan Nasional yang bertujuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat dan efisien”. Menurut Ruseffendi (2006), “Dalam matematika setiap konsep itu berkaitan dengan konsep lain. Begitu pula antara yang lainnya misalnya antara dalil dan dalil, antara teori dengan teori, antara topik dengan topik atau antara cabang matematika. Oleh karena itu agar siswa berhasil dalam pembelajaran matematika siswa harus melihat kaitan-kaitan itu”.

Kemampuan koneksi matematis adalah keterkaitan antara konsep matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan dengan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menuntut siswa untuk memiliki kemampuan mengaitkan dan menghubungkan konsep matematika yang sudah dimiliki dengan konsep yang baru. Menurut Irmawati (2015),

Melalui koneksi konsep pemikiran dan wawasan siswa akan semakin terbuat dan luas terhadap matematika karena siswa akan memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi dan bukan sebagai

sekumpulan topik yang terpisah-pisah, serta mengakui adanya keterkaitan atau hubungan dan aplikasi di dalam kehidupan atau lingkungan sekitar siswa. Oleh karena itu, kemampuan koneksi matematika merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika.

Menurut Sumarmo (2012),

Kemampuan koneksi matematis menjadi sangat penting karena akan membantu penguasaan pemahaman konsep yang bermakna dan membantu siswa dalam menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan antara konsep matematika dengan konsep disiplin ilmu. Demikian pula kemampuan koneksi matematis ini akan membantu siswa dalam menyusun model matematika yang juga menggambarkan keterkaitan antar topik matematika dengan keterkaitan ilmu lain dalam kehidupan sehari-hari.

Namun realita di lapangan kemampuan koneksi matematika tergolong rendah, berdasarkan hasil penelitian Ruspiani (2000), “Penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematika antara lain karena banyak topik matematika yang harus dikaitkan dalam penyelesaian soal, sehingga memerlukan pemikiran yang tinggi, sedangkan pada koneksi dengan dunia nyata permasalahan utama adalah membuat model matematikanya”. Kemudian hasil penelitian Ruspiani (Nimpuna, 2013), “Rata-rata nilai kemampuan koneksi matematika sekolah menengah masih rendah, nilai rata-rata kurang dari 60 pada skor 100, yaitu 22,2% untuk koneksi matematika dengan pokok bahasan lain, 44,0% untuk koneksi matematika dengan bidang lain, dan 67,3% untuk koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari”. Serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Pujiati (2007), “Yang menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika yang masih menggunakan paradigma pembelajaran yang lama dengan menyajikan pengetahuan matematika tanpa mengaitkan dengan ilmu lain dan kehidupan sehari-hari.”

Dengan adanya kenyataan di atas bahwa sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata, jadi sangat diperlukan suatu pendekatan atau strategi dalam proses pembelajaran untuk menciptakan pembelajaran yang dapat mengaitkan matematika dengan konteks dunia nyata. Selain itu dapat memunculkan keaktifan siswa dalam belajar.

Pendekatan yang digunakan untuk melatih keaktifan siswa adalah pendekatan Kontekstual, karena pendekatan Kontekstual lebih menekankan peserta didik yang menjadi *student center* di dalam kelas dan membantu guru untuk mengaitkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan pendekatan kontekstual siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan koneksi dan terlibat penuh dalam proses pembelajaran yang efektif. Oleh sebab itu seorang guru haruslah menjadi fasilitator bagi siswa untuk mempermudah siswa dalam pembelajaran. Sehingga seorang guru harus memilih sebuah model pembelajaran yang inovatif terhadap pelajaran matematika agar dapat memudahkan siswa dalam memahami dan mengaplikasikan apa yang diketahui

Menurut Hosnan (2014), “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 keterampilannya dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dan dari proses mengkonstruksi sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sebagai anggota masyarakat.”

Hosnan (2014) mengatakan, “Kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru dalam mengkaitkan antara materi yang dipelajarinya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan melibatkan tujuh komponen pembelajaran efektif. Heriawan, dkk (2012) berpendapat,

Pembelajaran Kontekstual merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan/keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan dari suatu permasalahan/konteks ke permasalahan/konteks lainnya.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Kontekstual”.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan dan dibatasi sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang meggunakan pembelajaran biasa?

3. Bagaimana gambaran implementasi langkah-langkah pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual di lapangan?
4. Kesulitan-kesulitan apa yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan koneksi matematis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menelaah:

1. Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Gambaran implementasi langkah-langkah yang menggunakan pendekatan kontekstual di lapangan.
4. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan koneksi matematis.

D. Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan:

1. Bagi Guru

Sebagai bahan referensi/masukan bagi guru, untuk menerapkan cara mengajar yang lebih berbeda dan menarik, sehingga aktifitas siswa lebih tertata. Selain itu, dapat memperluas wawasan guru mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual, dan pendekatan kontekstual dapat dijadikan alternatif pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

2. Bagi Siswa

Meningkatkan prestasi pembelajaran siswa dengan metode pembelajaran yang lebih variatif dimana mereka terlibat aktif di dalamnya sehingga dapat mengasah kemampuan koneksi matematis siswa dan meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Pendidikan Pada Umumnya

Sebagai bahan masukan dan perbandingan untuk menambah wawasan tentang penerapan pendekatan kontekstual, sehingga dapat di praktikan dan dijadikan alternatif pendekatan pembelajaran matematika.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga untuk memudahkan peneliti dengan menjelaskan apa yang sedang dibicarakan, sehingga dapat bekerja lebih terarah, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional. Istilah-istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan dalam mengaitkan antar topik dalam matematika, matematika dengan bidang ilmu lain, serta matematika dengan kehidupan nyata. Indikator kemampuan koneksi yang digunakan adalah:
 - a. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
 - b. Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematis.
 - c. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
2. Pendekatan Kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan suatu interaksi antara pendidik dan peserta didik dimana pendidik mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan mengaitkan komponen-komponen utama pembelajaran efektif, yaitu *constructivism* (konstruktivisme), *inquiry* (penyelidikan), *questioning* (bertanya), *modeling* (pemodelan), *learning community* (masyarakat belajar), *reflection*(refleksi), dan *authentic assessment* (penilaian nyata).
3. Pembelajaran Biasa

Pembelajaran biasa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan yang bisa di gunakan oleh

guru matematika disekolah tempat penelitian. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran yang dimulai dengan menyampaikan materi secara eksplanasi dan demostrasi, pemberian contoh soal oleh guru, dan dilanjutkan dengan pengerjaan soal-soal latihan yang bersifat rutin oleh siswa. Dalam pembelajaran ini guru berperan sebagai pusat dalam pembelajaran dan mendominasi semua kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa cenderung pasif dalam pembelajarannya karena harus mendengarkan uraian guru dalam mengajar.

BAB II

STUDI LITERATUR

A. Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi matematis adalah kemampuan siswa menghubungkan konsep-konsep matematika baik antar konsep itu sendiri maupun menghubungkan konsep matematika dengan bidang lainnya. Koneksi matematis menurut NCTM (1989),

Koneksi matematika berasal dari kata *Mathematical Connections* dalam bahasa Inggris, yang kemudian dibagi menjadi dua tipe yaitu *modeling connection* dan *mathematic connections*. *Modeling connection* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematisnya, sedangkan *mathematical connection* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi yang ekuivalen antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi. Kemampuan koneksi dipopulerkan oleh NCTM dan di jadikan sebagai salah satu standar kurikulum.

Menurut Suherman (2008), “Kemampuan koneksi dalam matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep/aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lainnya, atau dengan aplikasi pada kehidupan nyata”. Kemampuan koneksi matematis dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa seperti mengingat kembali, memahami suatu konsep terhadap lingkungan dan sebagainya. Melalui kemampuan koneksi matematis, kemampuan berpikir siswa terhadap matematika diharapkan dapat menjadi semakin luas.

Terdapat beberapa indikator yang digunakan dalam kemampuan koneksi menurut Sumarmo (2012),

- a. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematis.

- b. Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematis.
- c. Memahami hubungan antartopik matematika.
- d. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Menerapkan hubungan antartopik matematika dan antara matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Menurut Sumarmo (2012),

Kemampuan koneksi apabila telah dikuasai oleh siswa sekolah menengah akan membantu siswa dalam penguasaan pemahaman konsep yang bermakna dan membantu menyelesaikan pemecahan masalah melalui keterkaitan antar konsep matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.

Agar dapat melakukan koneksi dengan baik dibutuhkan terlebih dahulu pemahaman untuk dapat mengerti tentang permasalahan yang harus mampu membuat koneksi dengan topik-topik yang berkaitan. Menurut Ruseffendi (2006), “Dalam matematika setiap konsep itu berkaitan dengan konsep lain. Begitu pula antara yang lainnya misalnya antara dalil dan dalil, antara teori dengan teori, antara topik dengan topik atau antara cabang matematika”. Oleh karena itu agar siswa berhasil dalam pembelajaran matematika siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan itu. Sumarmo (2002), Mengemukakan bahwa koneksi matematika di sekolah bertujuan untuk: a) Memperluas wawasan pengetahuan siswa; b) Memandang matematika sebagai suatu kesatuan bukan sebagai materi yang berdiri sendiri; c) Mengenali relevansi matematika baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Menurut NCTM (2000),

Tujuan koneksi matematika adalah siswa dapat memandang matematika sebagai suatu kesatuan yang utuh, menyelidiki masalah dan menggambarkan hasil-hasil yang menggunakan materi ide matematika selanjutnya, menggunakan pemikiran matematika dan membuat model matematika dalam memecahkan masalah dalam disiplin ilmu lain seperti seni music, psikologi, sains, dan bisnis, serta menilai peran matematika dalam budaya dan masyarakat.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan yang mengaitkan materi antar topik yang di bahas dengan topik yang lain. Matematika saling memiliki suatu keterpaduan dalam matematika itu sendiri maupun ilmu lain, dan kehidupan sehari-hari.

B. Pendekatan Kontekstual

Menurut Hosnan (2014),

Definisi mendasar tentang pembelajaran Kontekstual adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas yang mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, sementara siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilannya dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dan dari proses mengkonstruksi sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sebagai anggota masyarakat.

Pembelajaran kontekstual merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menguatkan, pengetahuan, dan keterampilan akademik siswa. Menurut Bern dan SeStefano (Suryadi, 2005), “Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa kedalam suatu permasalahan nyata atau disimulasikan yang menantang, agar siswa dapat termotivasi menyelesaikannya”.

Sugandi (2014) menyatakan pembelajaran kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran yaitu:

1) Konstruktivisme

Ciri khas paradigma Konstruktivisme adalah keaktifan dan keterlibatan siswa dalam upaya proses belajar dengan memanfaatkan pengetahuan awal dan gaya belajar masing-masing siswa dengan bantuan guru sebagai fasilitator yang membantu siswa apabila siswa mengalami kesulitan dalam upaya belajarnya. Dalam kaitannya dengan pemberian bantuan, guru hanya membantu siswa dengan memberikan arahan atau media dalam mengerjakan tugas-tugas yang sulit dikuasai siswa. Namun, tanggung jawab penyelesaian tugas tetap pada diri siswa. Oleh sebab itu pengetahuan dan Keterampilan yang diperoleh siswa tidak dari mengingat seperangkat fakta, tetapi hasil menemukan sendiri dari fakta yang dihadapinya.

2) Inkuiri

Inkuiri adalah kegiatan inti dari pembelajaran berbasis CTL. Inkuiri diawali dengan pengamatan untuk memahami konsep/fenomena dan dilanjutkan dengan melaksanakan kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan. Dengan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, siklus inkuiri adalah sebagai berikut: mengamati, bertanya, mengajukan dugaan sementara (hipotesis), mengumpulkan data, menganalisis data, dan merumuskan teori.

3) Bertanya

Bertanya adalah salah satu prinsip pembelajaran CTL. Bertanya dalam pembelajaran CTL dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong siswa mengetahui sesuatu, mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi, membimbing dan mengetahui kemampuan berpikir siswa. Menurut Hosnan (2014) bertanya berguna untuk menggali pemahaman, mengecek pemahaman dan membangkitkan respon siswa.

4) Masyarakat Belajar

Masyarakat belajar adalah kegiatan pembelajaran yang difokuskan pada aktivitas berbicara dan berbagi pengalaman dengan orang lain. Aspek kerja sama dengan orang lain untuk menciptakan kerja sama yang lebih baik adalah tujuan pembelajaran yang menerapkan masyarakat belajar. Hal yang berbeda dan mendapatkan penekanan dalam pembelajaran yang menerapkan prinsip masyarakat belajar adalah pentingnya membangun tim atau kelompok yang tangguh.

5) Pemodelan

pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap peserta didik. Dalam kegiatan pemodelan melalui contoh-contoh yang baik akan berguna sebagai contoh yang baik akan berguna sebagai contoh yang dapat ditiru oleh peserta didik, cara menggali informasi, demonstrasi dan lain-lain serta pemodelan dilakukan oleh guru.

6) Refleksi

Refleksi adalah kegiatan memikirkan apa yang telah kita pelajari, menelaah dan merespon semua kejadian, aktivitas atau pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran, dan memberikan masukan-masukan perbaikan untuk langkah selanjutnya jika diperlukan. Dalam menerapkan prinsip refleksi ini diperlukan keterbukaan dari guru untuk menerima kritik dan saran terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan guna perbaikan pada pembelajaran berikutnya. Dengan refleksi ini siswa dapat melihat kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan dalam belajar sehingga pada masa yang akan datang tidak akan terulang lagi.

7) Penilaian Otentik

istilah penilaian otentik untuk mendeskripsikan berbagai bentuk penilaian yang merefleksikan proses pembelajaran yang dialami siswa, kemampuan siswa, motivasi siswa, dan sikap yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penilaian otentik menuntut siswa mengaplikasikan keterampilan dan pengetahuannya dalam konteks yang bermakna. Penilaian otentik mengamanatkan agar instrumen penilaian benar-benar dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (mempunyai validitas yang tinggi).

Menurut Hidayat (2014), terdapat beberapa hal yang harus di pahami dan diperhatikan mengenai pembelajaran kontekstual yaitu:

- a. Belajar bukanlah menghafal, akan tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan sesuai dengan pengalaman yang mereka miliki . Sehingga makin banyak pengalaman yang diperolehnya dalam arti belajar maka semakin banyak pula yang di perolehnya.
- b. Belajar bukan sekedar mengumpulkan fakta yang lepas-lepas. Pengetahuan itu pada dasarnya merupakan organisasi dari semua yang dialami, sehingga dengan pengetahuan yang dimilikinya akan berpengaruh pada pola-pola perilaku manusia, seperti pola berpikir, pola bertindak, kemampuan memecahkan masalah termasuk penampilan seseorang.
- c. Belajar adalah proses pemecahan masalah, sebab dengan memecahkan masalah anak akan berkembang secara utuh yang bukan hanya perkembangan intelektual akan tetapi juga mental dan emosi, sehingga terciptalah kecerdasan intelektual , emosional dan spiritual .
- d. Belajar adalah proses pengalaman sendiri yang berkembang secara bertahap dari yang sederhana menuju yang kompleks. Oleh karena itu, belajar tidak dapat sekaligus, akan tetapi sesuai irama kemampuan siswa.
- e. Belajar pada hakikatnya adalah menangkap pengetahuan dari kenyataan, oleh karena itu, pengetahuan yang memiliki makna untuk kehidupan anak.
- f. Seorang guru dalam menerapkan pembelajaran kontekstual harus dapat memahami keadaan siswa dalam kelas dan mampu membagi

kelompok secara heterogen, agar siswa yang pandai dapat membantu siswa yang kurang.

Selain itu Owens (2001) menyatakan,

Pengajaran kontekstual 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 menerapkan pemahaman pengetahuan, mengkoneksikan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka peroleh dalam menyelesaikan tantangan permasalahan yang dihadapinya.

Lebih lanjut, Zahorik (Depdiknas, 2002) menyebutkan ada lima elemen yang harus diperhatikan dalam praktek pembelajaran kontekstual, yaitu :

- a. Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada
- b. Pemerolehan pengetahuan baru dengan cara mempelajari secara keseluruhan dulu, kemudian memperhatikan detailnya.
- c. Pemahaman pengetahuan, yaitu dengan cara menyusun (a) Konsep sementara (hipotesis), (b) melakukan sharing kepada orang lain agar mendapat tanggapan (validasi) dan atas dasar tanggapan itu (c) konsep tersebut direvisi dan dikembangkan.
- d. Mempraktekan pengetahuan dan pengalaman tersebut
- e. Melakukan refleksi terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut.

Menurut Hutagaol (2013), “Pembelajaran kontekstual secara signifikan lebih baik daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa”. Dengan demikian pembelajaran kontekstual mempunyai potensi untuk diterapkan di lapangan, pembelajaran kontekstual

merupakan pembelajaran yang memusatkan perhatian kepada siswa, dan diharapkan dilakukan para guru matematika di sekolah untuk mencapai kompetensi seperti termuat dalam kurikulum 2004. Oleh karena itu guru harus berupaya menyesuaikan tradisi mengajar dengan menggunakan pembelajaran kontekstual. Upaya guru ini harus didukung oleh banyak pihak seperti pihak sekolah, orang tua, dan pemegang kebijakan. Menerapkan pembelajaran kontekstual bukan mudah bagi guru maupun siswa, oleh karena itu agar pelaksanaan pembelajaran kontekstual berhasil dengan baik, guru perlu meningkatkan kemampuannya dengan menguasai pendekatan-pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, dan guru sebagai fasilitator yang tetap mengontrol jalannya pembelajaran.

Kelebihan dalam pembelajaran kontekstual menurut Anisa (2009),

- a. Pembelajaran lebih bermakna, artinya siswa memahami materi yang diberikan dengan melakukan sendiri kegiatan pembelajaran.
- b. Pembelajaran lebih produktif dan menuntut siswa untuk menemukan sendiri.
- c. Pembelajaran mendorong siswa untuk lebih berani mengemukakan pendapat tentang materi yang dipelajari.
- d. Pembelajaran mendorong rasa ingin tahu siswa tentang materi yang dipelajari.
- e. Pembelajaran menumbuhkan kemampuan siswa dalam bekerja sama untuk memecahkan masalah yang diberikan.

- f. Pembelajaran mengajak siswa membuat kesimpulan sendiri dari kegiatan pembelajaran.

Kelemahan dalam pembelajaran kontekstual menurut Dzaki (2009),

- a. Siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran, tidak mendapatkan pengetahuan yang sama dengan teman lainnya karena siswa tidak mengalami sendiri.
- b. Diperlukan waktu yang cukup lama saat proses pembelajaran kontekstual berlangsung.
- c. Jika guru tidak dapat mengendalikan kelas maka menciptakan situasi kelas yang kurang kondusif.
- d. Guru lebih intensif dalam membimbing. Karena dengan pendekatan kontekstual guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan ketrampilan yang baru bagi siswa.
- e. Perasaan khawatir pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik siswa karena harus menyesuaikan dengan kelompoknya.
- f. Banyak siswa yang tidak senang apabila disuruh bekerjasama dengan yang lainnya, karena siswa yang tekun merasa harus bekerja melebihi siswa yang lain dalam kelompoknya.

Di samping keunggulan pembelajaran kontekstual juga memiliki kelemahan pembelajarannya yaitu penerapan pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang kompleks dan sulit dilaksanakan dalam konteks pembelajaran selain itu juga membutuhkan waktu yang lama.

C. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan studi literatur, hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

BAB III

METODE DAN DESAIN PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut (Ruseffendi, 2010), Pada eksperimen ini subjek dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima subjek seadanya, Kelas yang satu mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada kelompok kelas eksperimen, kemudian dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran cara biasa. Sehingga desain penelitiannya menurut Ruseffendi (2010),

A	0	X	0
A	0		0

Keterangan:

- 0 = Pretes = Postes kemampuan koneksi matematis
- X = Pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual
- A = Pengambilan sampel secara acak kelas

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII pada salah satu SMPN di Kota Bandung. Pertimbangan pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan saran pihak sekolah dengan memperkirakan dua kelompok tersebut memiliki kemampuan yang relatif sama dan lebih representatif. Kemudian

ditentukan secara acak kelompok mana yang menjadi kelas eksperimen dan kelompok mana yang menjadi kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran biasa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tulis. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa pretes (tes awal) dan postes (tes akhir) berbentuk uraian. Pretes digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada posisi yang sama, sedangkan postes digunakan untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk memberikan penilaian yang objektif, kriteria penilaian untuk aspek kemampuan koneksi matematis digunakan pedoman penskoran menurut Irmawati (2015) dapat dilihat dari Table 3.1 berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Penskoran Koneksi Matematis Menggunakan *Holistic Scoring Rubrics*

Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Menunjukkan kemampuan koneksi a. Penggunaan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika secara lengkap. b. Penggunaan algoritma secara lengkap dan benar dan melakukan perhitungan dengan benar.	4
Menunjukkan kemampuan koneksi: a. Penggunaan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika	3

hampir lengkap. b. Penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan dalam perhitungan.	
Menunjukkan kemampuan koneksi: a. Penggunaan konsep dan keterkaitan konsep matematika kurang lengkap. b. Penggunaan algoritma namun, mengandung perhitungan yang salah.	2
Menunjukkan kemampuan koneksi: a. Penggunaan konsep dan keterkaitan antar konsep matematika sangat terbatas. b. Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.	1
Tidak ada jawaban	0

D. Data Hasil Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui ketetapan dan kedalaman instrumen yang akan diberikan kepada siswa maka terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap instrumen tersebut. Adapun pengujiannya adalah:

1) Validitas

Suherman (Lestari, 2012) mengemukakan, suatu alat evaluasi dikatakan valid (absah atau sah) jika alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Menurut Suherman (Chotimah, 2014) rumus korelasi produk momen dari Pearson dapat dipergunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas dari tes-ulang, tes ekivalen, dan tes-bagidua untuk variabel kontinu, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \times \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien validitas tiap butir soal

X : nilai rata-rata soal-soal tes pertama perorangan;

$\sum X$: jumlah nilai-nilai X ;

$\sum X^2$: jumlah kuadrat nilai-nilai X ;

Y : nilai rata-rata soal-soal tes kedua perorangan;

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat nilai-nilai Y ;

XY : perkalian nilai-nilai X dan Y perorangan;

$\sum XY$: jumlah perkalian nilai X dan Y ;

N : banyaknya pasangan nilai.

Klasifikasi validitas menurut Guilford (Suherman, 2001) yaitu:

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefisien Validitas

Besarnya r_{xy}	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Dari hasil uji coba yang diperoleh kemudian dihitung nilai validitasnya dengan bantuan *Mc. Excel*. Hasil validitas kemampuan koneksi matematis siswa disajikan dalam bentuk tabel 3.3:

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Tiap Butir Soal

No soal	Rxy	Interpretasi
1	0.48	Sedang
2	0.53	Sedang
3	0.47	Sedang
4	0.67	Sedang
5	0.50	Sedang
6	0.61	Sedang
7	0.24	Rendah
8	0.21	Rendah

Dari Tabel 3.3 perhitungan validitas tiap butir soal diatas terlihat nomor 1,2,3,4,5, dan 6 mempunyai validitas sedang sedangkan nomor 7 dan 8 memiliki validitas rendah.

2) Reliabilitas

Sebuah tes dikatakan reliable jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap dan tes tersebut diberikan pada kesempatan yang lain akan memberikan hasil yang relative sama. Untuk mencari reliabilitas soal bentuk uraian digunakan rumus *Cronbach Alpha* (Suherman, 2001),

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas;

n : banyaknya butir soal;

$\sum S_i^2$: jumlah varians skor dari tiap butir soal;

S_t^2 : varians skor total.

Klasifikasi reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2001), sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Besarnya r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan uji coba soal, didapat hasil pada Tabel 3.5 berikut adalah hasil perhitungan Reliabilitas Instrumen dengan menggunakan *Microsoft Office* 2010.

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Reliabilitas Butir Soal

N	r_{11}	Interpretasi
8	0.42	Sedang

3) Daya Pembeda

Analisis daya pembeda bertujuan untuk mengkaji, apakah soal tersebut mempunyai kemampuan dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori kemampuan tinggi atau kemampuan rendah. Hendriana dan Rohaeti (Chotimah, 2014), untuk mengukur daya pembeda tiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A \cdot SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda;

JB_A : Jumlah skor dari kelompok atas;

JB_B : Jumlah skor dari kelompok bawah;

JS_A : Jumlah siswa kelompok atas atau kelompok bawah;

SMI : Skor maksimal ideal tiap butir soal.

Dengan klasifikasi daya pembeda menurut Suherman (2001),

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Besarnya DP	Evaluasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berikut adalah perhitungan daya perbeda instrument dengan menggunakan *Microsoft Office Exel 2010* yang disajikan pada Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal dan Kriteria

No. Soal	JBA	JBB	JSA	SMI	DP	Interpretasi
1	36	19	9	4	0.47	Baik
2	32	21	9	4	0.31	Cukup
3	26	13	9	4	0.36	Cukup
4	31	9	9	4	0.61	Baik
5	32	18	9	4	0.39	Cukup
6	30	11	9	4	0.53	Baik
7	10	6	9	4	0.11	Kurang
8	7	6	9	4	0.03	Kurang

4) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran ini dimaksudkan untuk mengetahui sukar/mudah soal yang telah diberikan, untuk menghitung indeks kesukaran tiap butir soal digunakan rumus Hendriana dan Rohaeti (Chotimah, 2014),

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2 \cdot JS_A \cdot SM_i}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran;

JB_A : Jumlah skor dari kelompok atas;

JB_B : Jumlah skor dari kelompok bawah;

JS_A : Jumlah siswa kelompok atas atau kelompok bawah;

SM_i : Skor maksimal ideal tiap butir soal.

Dengan klasifikasi indeks kesukaran Hendriana dan Rohaeti (Chotimah, 2014).

Tabel 3.8
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Besarnya IK	Interpretasi
$IK = 0,00$	Soal Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal Mudah
$IK = 1,00$	Soal Terlalu Mudah

Berdasarkan uji coba soal didapat hasil pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9
Indeks Kesukaran Butir Soal

No. Soal	JBA	JBB	JSA	SMI	IK	Interpretasi
1	36	19	9	4	0.76	Mudah
2	32	21	9	4	0.74	Mudah
3	26	13	9	4	0.54	Sedang
4	31	9	9	4	0.56	Sedang
5	32	18	9	4	0.69	Sedang
6	30	11	9	4	0.57	Sedang
7	10	6	9	4	0.22	Sukar
8	7	6	9	4	0.18	Sukar

Dari Tabel 3.9 hasil analisis indeks kesukaran diatas, terlihat soal nomor 1,dan 2 interpretasi mudah, soal nomor 3,4,5, dan 6 interpretasi sedang dan untuk soal nomor 7 dan 8 interpretasi soal sukar.

Berikut ini disajikan rekap analisis hasil uji coba instrumen penelitian dari uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran dari tes kemampuan koneksi pada Tabel 3.10 di bawah ini:

Tabel 3.10
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No. Soal	r_{xy}		r_{11}		D_p		IK		Ket.
	Nilai	Inter-pretasi	Nilai	Inter-pretasi	Nilai	Inter-pretasi	Nilai	Inter-pretasi	
1	0,48	Sedang	0,47	Sedang	0,47	Baik	0,76	Mudah	Tidak Dipakai
2	0,53	Sedang			0,31	Cukup	0,74	Mudah	Dipakai
3	0,47	Sedang			0,36	Cukup	0,54	Sedang	Dipakai
4	0,67	Sedang			0,61	Baik	0,56	Sedang	Dipakai
5	0,50	Sedang			0,39	Cukup	0,69	Sedang	Dipakai
6	0,61	Sedang			0,53	Baik	0,57	Sedang	Dipakai
7	0,24	Rendah			0,11	Kurang	0,22	Sukar	Tidak Dipakai
8	0,21	Rendah			0,03	Kurang	0,18	Sukar	Tidak Dipakai

Berdasarkan hasil uji coba instrumen seperti pada tabel di atas yang telah dikonsultasikan kepada pembimbing maka dipilih soal nomor 2, 3, 4, 5 dan 6 dengan pertimbangan hasil analisis validitas uji coba, memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan dan memperhitungkan indeks kesukaran tiap butir soal.

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Mengajukan judul penelitian yang akan dilaksanakan
- b. Menyusun proposal penelitian
- c. Membuat instrumen penelitian
- d. Mengurus perizinan penelitian
- e. Uji coba instrumen penelitian
- f. Merevisi instrumen penelitian
- g. Memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan pretes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran kedua kelas tersebut. Untuk kelas eksperimen melalui pendekatan Kontekstual. Sedangkan kelas kontrol akan diberikan pembelajaran dengan pendekatan biasa.
- c. Memberikan postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Evaluasi

- a. Mengumpulkan semua data hasil penelitian.
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan dan hasil penelitian.

F. Prosedur Pengolahan Data

Untuk dapat menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini, maka data yang diperoleh dalam penelitian ini harus diolah terlebih dahulu. Adapun langkah-

langkah untuk menganalisis data yang diperoleh adalah teknik analisis data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji statistik. Analisis kuantitatif dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 22*. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji statistik data hasil tes adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data dari kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Selain itu juga untuk mengetahui pengujian apa yang akan dilakukan selanjutnya, apakah parametrik atau non parametrik. Jika ternyata keduanya normal akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Akan tetapi jika salah satu atau kedua data tidak normal, maka langkah selanjutnya dilakukan uji non parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney*. Pengujian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan hipotesis sebagai berikut:

H_o : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_A : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_o diterima.

Jika signifikansi $\leq 0,05$ maka H_o ditolak.

Jika H_o ditolak maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians, tetapi jika H_A diterima maka dilakukan uji non parametrik dengan *Mann-Whitney*.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel yang diambil memiliki varians yang homogen atau tidak. Jika homogen dilakukan uji-t, akan tetapi jika salah satu atau kedua data tidak homogen maka dilanjutkan uji-t¹. Untuk melihat homogenitas varians, dilakukan uji homogenitas varians dengan hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, varians kedua kelas homogen.

$H_A : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, varians kedua kelas tidak homogen.

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_o diterima.

Jika signifikansi $\leq 0,05$ maka H_o ditolak.

3. Uji Signifikan Perbedaan Dua Rerata

Uji signifikan perbedaan dua rerata bertujuan untuk mengetahui pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Adapun hipotesis statistiknya sebagai berikut:

a. Data Pretes

$H_o : \mu_1 = \mu_2$, tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis awal siswa

SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_A : \mu_1 \neq \mu_2$, terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis awal siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

b. Data Postes

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$, pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_A : \mu_1 > \mu_2$, pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

c. Data Gain Ternormalisasi

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_A : \mu_1 > \mu_2$, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_o diterima.

Jika signifikansi $\leq 0,05$ maka H_o ditolak.

4. Uji N-Gain

Uji n-gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Perhitung dengan rumus g faktor (*N-Gain*) menurut Hake (Damayanti, 2012),

$$\text{Indeks Gain } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Kriteria *Indeks Gain* menurut Hake (Damayanti, 2012) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11
Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini dibahas mengenai implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual, hasil penelitian dan pembahasan. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan dua kelas, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data yang berasal dari hasil pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 22 dan Microsoft Office Excel 2010*.

A. Implementasi Pembelajaran

Penelitian dimulai dengan memberikan tes awal (pretes) kepada kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Kemudian kedua kelas diberikan pembelajaran yang berbeda yaitu kelas eksperimen menggunakan pendekatan kontekstual sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa, tetapi kedua kelas diberi materi yang sama yaitu segiempat dan segitiga. Kemudian dalam kelas eksperimen siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan beranggotaan 5 orang siswa dalam setiap kelompoknya. Setelah kelompok terbentuk masing-masing kelompok diberi lembar kerja siswa (LKS).

Pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual terdapat beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan ketika proses pembelajaran berlangsung, yaitu:

Pada tahap konstruktivisme, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual mula-mula guru memberikan motivasi kepada siswa, dan mengaitkan konsep yang lama dengan konsep yang baru agar siswa semangat dalam belajar dan menyampaikan tujuan pembelajaran, seperti gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4.1
Konstruktivisme
(Guru memberikan motivasi kepada siswa)

Setelah diberi motivasi, mengaitkan konsep yang lama dengan konsep yang yang dari proses konstruktivisme, siswa dapat mengumpulkan data-data dari proses penemuannya sendiri.



Gambar 4.2
Mengumpulkan data
(Siswa mengumpulkan data-data yang didapatnya)

Dalam proses pembelajaran melalui pendekatan kontekstual, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja. Akan tetapi guru memancing siswa dapat menemukan sendiri. Guru dapat memancing siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dipahami siswa. Karena itu peran bertanya sangat penting, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang dipelajarinya.



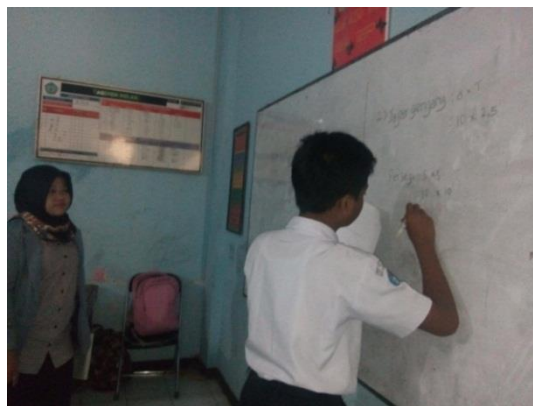
Gambar 4.3
Bertanya
(Guru memancing siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dipahami)

Agar pembelajaran berlangsung baik, maka diperlukan komunikasi yang baik pula. Membentuk masyarakat belajar merupakan cara yang baik untuk membangun komunikasi, kerja sama saling memberi dan menerima sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu persoalan. Siswa diberikan tugas kelompok untuk lebih mengembangkan kreatifitas dalam diri siswa dan siswa tidak dibatasi dengan catatan dan informasi dari guru saja. Kemudian siswa diarahkan untuk mendiskusikan tugas dari guru.



Gambar 4.4
Masyarakat Belajar
(siswa berdiskusi dengan kelompoknya)

Pemodelan dalam pembelajaran kontekstual ini merupakan kegiatan pembelajaran dengan cara membuat contoh dalam kehidupan sehari – hari.



Gambar 4.5
Pemodelan
(siswa mempresentasikan hasil diskusinya)

Pada akhir pembelajaran siswa bersama guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. mereka dibiarkan secara bebas menafsirkan pengalamannya sendiri, sehingga dapat menyimpulkan tentang pengalaman belajarnya.



Gambar 4.6
Refleksi
(guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan hasil diskusinya)

Kemudian siswa diminta untuk menyimpulkan hasil diskusinya dan rangkuman yang telah dibuatnya dengan tujuan peneliti akan melakukan tes akhir terhadap kemajuan hasil belajarnya.

Penilaian sebenarnya adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penelitian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak.



Gambar 4.7
Penilaian Sebenarnya
(guru mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar siswa)

Kendala yang muncul yang berkaitan dengan kondisi siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar disekolah adalah keterbatasan waktu. Terutama pada kelas eksperimen, untuk melakukan proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang tentunya berdampak pada hasil yang dicapai belum maksimal. Pengaturan waktu dalam tahap penyelesaian dan pembahasan LKS juga harus diperhatikan, mengingat setelah tahap itu guru dan siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah berlangsung. Kadang ketidakseriusan siswa pada tahap berdiskusi dengan temannya yang disertai canda, dan penyelesaian LKS yang diselesaikan terlalu santai menyebabkan banyak waktu yang terlewatkan begitu saja. Sehingga ketika pembuatan kesimpulan oleh guru pada siswa terlalu sebentar karena waktu pembelajaran yang telah berakhir. Walaupun begitu kendala yang muncul pada diatasi karena siswa lebih banyak berusaha menemukan dan mengembangkan pengetahuan sehingga siswa menghasilkan koneksi yang beragam dari pembelajaran matematika yang dipelajari.

Proses pembelajaran dalam penelitian ini sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pendekatan kontekstual artinya penelitian yang dilakukan berhasil diantaranya siswa diberikan motivasi oleh guru, siswa mampu mengumpulkan data-data yang siswa dapat, siswa dapat bertanya mengenai hal yang belum pahami, siswa dapat berdiskusi dengan siswa lain atau dengan kelompoknya, siswa mampu mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas dan siswa mampu menyimpulkan hasil diskusinya.

B. Hasil Penelitian

Sebagai gambaran awal disajikan deskripsi kedua kelas yang sudah diberikan pretes dan postes dalam tabel berikut:

Tabel 4.1
Statistik Deskripsi Hasil Skor Kemampuan Koneksi Matematis

Variabel	Data Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretes	Postes	N-gain	Pretes	Postes	N-gain
Kemampuan Koneksi Matematis	<i>Rerata</i>	4,06	14,84	0,67	2,27	12,76	0,59
	<i>N</i>	32			33		
	<i>SMi</i>	20					

Berdasarkan Tabel 4.1, diperoleh jumlah siswa pada kelas kontrol 33 siswa, pada kelas eksperimen 32 siswa dan SMI=20. Rata-rata nilai kemampuan awal kelas eksperimen adalah 4,06 sedangkan rata-rata nilai kemampuan awal kelas kontrol adalah 2,27. Pada tabel diatas juga menunjukan nilai postes. Nilai rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, kelas eksperimen memiliki rata-rata 14,84 dan kelas kontrol memiliki rata-rata 12,76 terlihat nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan koneksi matematis

yang lebih baik dari pada kelas kontrol. Meskipun demikian hal tersebut tidak cukup untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan kemampuan koneksi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun hasilnya sebagai berikut:

1. Analisis Data Pretes

Pretes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing kelas sebelum kegiatan belajar mengajar dilakukan di kelas. Selanjutnya, dilakukan penskoran terhadap pretes yang telah diberikan pada masing-masing kelas untuk dianalisis menggunakan *software IBM SPSS Statistics 22*. Berikut ini hasil *output* pengujian statistik deskripsi data pretes kelas eksperimen dan pretes kelas kontrol.

Tabel 4. 2
Statistik Deskripsi Skor Pretes Kemampuan Koneksi Matematis

Skor_Pretes	Kelas	N	Rerata	Std. Deviasi	Sig	Interpretasi
	Eksperimen	32	4,06	1,585	0,000	H ₀ ditolak
	Kontrol	33	2,27	1,719	0,000	H ₀ ditolak

Keterangan: Skor Maksimal Ideal = 20

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil pengujian tersebut terlihat perbedaan dalam kemampuan pemahaman awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan uji signifikan perbedaan dua rerata untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa terhadap masing-masing kelas tersebut.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui sampel berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf kepercayaan 95% atau signifikan $\alpha = 0,05$.

Hipotesis statistik penelitian uji normalitas data, yaitu:

H_o : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_A : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika nilai sig $> 0,05$ maka H_o diterima.

Jika nilai sig $\leq 0,05$ maka H_o ditolak.

Berikut ini disajikan hasil pengolahan data uji normalitas data pretes kelas eksperimen dan pretes kelas kontrol.

Tabel 4.3
Uji Normalitas Data Pretes Kemampuan Koneksi Matematis

Skor_Pretes	Kelas	N	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		Kesimpulan
			Signifikan	Keterangan	
	Eksperimen	32	0,000	H_a ditolak	Tidak normal
	Kontrol	33	0,000	H_a ditolak	Tidak normal

Berdasarkan Tabel 4.3 dan kriteria pengujian di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen adalah 0,000 dan nilai signifikansi kelas kontrol adalah 0,000. Karena nilai signifikansi kedua kelas $\leq 0,05$, ini berarti H_o ditolak maka skor pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Karena skor pretes kedua kelas berdistribusi tidak normal, maka selanjutnya dilakukan uji non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney* untuk menguji perbedaan rerata kemampuan awal koneksi matematis diantara kedua kelas.

b. Uji *Mann-Whitney*

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh kesimpulan bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Sehingga pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik non parametrik *Mann-Whitney*.

Hipotesis statistik penelitian uji kesamaan perbedaan dua rerata, yaitu:

$H_o : m_1 = m_2$, tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis awal siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_A : m_1 \neq m_2$, terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis awal siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika Signifikansi $> 0,05$ maka H_o diterima.

Jika Signifikansi $\leq 0,05$ maka H_o ditolak.

Berikut ini disajikan hasil pengolahan data uji signifikan dua rerata pretes kelas eksperimen dan pretes kelas kontrol.

Tabel 4. 4
Uji Signifikan Mann-Whitney Data Pretes Kemampuan Koneksi Matematis

Skor_Pretes	Kelas	N	Signifikan	Keterangan
	Eksperimen	32	0, 000	H_o ditolak
	Kontrol	33		

Berdasarkan Tabel 4.4, terlihat bahwa dengan menggunakan uji statistik non parametrik *Mann-Whitney* diperoleh nilai signifikansi (*two tailed*) sebesar 0,000 dan ini lebih kecil dari 0,05, artinya H_o ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis awal siswa SMP yang

pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

2. Analisis Data Indeks Gain

Karena dalam pretes sudah menunjukkan terdapat perbedaan, maka postes tidak diolah, sehingga langsung mengolah data indeks gain.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data dari kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Selain itu juga untuk mengetahui pengujian apa yang akan dilakukan selanjutnya, apakah parametrik atau non parametrik. Jika ternyata keduanya normal akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Akan tetapi jika salah satu atau kedua data tidak normal, maka langkah selanjutnya dilakukan uji non parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney*.

Tabel 4.5
Statistik Deskripsi Data Indeks Gain

Indeks Gain	Kelas	N	Rerata	Std. Deviasi	Sig	Interprestasi
	Eksperimen	32	0,677	0,139	0,046	H _o ditolak
	Kontrol	33	0,590	0,116	0,010	H _o ditolak

Keterangan: Skor Maksimal Ideal = 20

Berdasarkan Tabel 4.8 nampak sekali bahwa rerata nilai gain pada kelas eksperimen adalah 0,046 dan kelas kontrol adalah 0,010 hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kemampuan siswa. Dengan demikian karena kedua sampel tidak berdistribusi normal. Maka dilanjutkan dengan uji nonparametric atau *Mann-Whitney*.

b. Uji Signifikan Perbedaan Dua Rerata N-Gain

Gain ternormalisasi bertujuan, untuk mengetahui seberapa besar peningkatan koneksi matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

Hipotesis statistik penelitian uji signifikan perbedaan dua rerata N-Gain, yaitu:

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$, peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_A : \mu_1 > \mu_2$, peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujiannya, yaitu:

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_o diterima.

Jika signifikansi $\leq 0,05$ maka H_o ditolak.

Berikut ini disajikan hasil pengolahan data uji signifikan dua rerata indeks gain kelas eksperimen dan indeks gain kelas kontrol.

Tabel 4. 6
Uji Signifikan Perbedaan Dua Rerata Data Indeks Gain

Indeks Gain	Kelas	N	Signifikan	Keterangan
	Eksperimen	32	0, 000	H_o ditolak
	Kontrol	33		

Berdasarkan data pada Tabel 4.9 terlihat bahwa nilai signifikan adalah 0,000. Nilai tersebut harus dibagi dua karena menggunakan *software* IBM SPSS *Statistics* 22. Menurut Uyanto (2009) bahwa tampilan signifikan dari SPSS adalah

untuk uji dua pihak (*two tailed*), karena kita akan melakukan uji hipotesis satu sisi (*one tailed*) maka nilai signifikan (*two tailed*) harus dibagi dua. Sehingga nilai signifikan menjadi $\frac{0,000}{2} = 0$, nilai tersebut memenuhi kriteria nilai signifikan $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak yang artinya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

C. Kesulitan-Kesulitan Siswa dalam Menjawab atau Mengerjakan Soal Kemampuan Koneksi Matematis

Seperti pada Bab sebelumnya bahwa penelitian ini yaitu untuk menelaah kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal koneksi matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dibandingkan dengan siswa SMP yang memperoleh pembelajaran dengan pembelajaran biasa, dengan memberikan tes kemampuan akhir (Postes). Dengan indikator pendekatan kontekstual yang digunakan terdiri dari menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematis, dan mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen. Terlihat pada tabel bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam beberapa butir soal yang diberikan. Berikut data hasil penelitian kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis:

Tabel 4.7
Kesulitan Indikator Menerapkan Matematika Dalam Bidang Lain Atau
Dalam Kehidupan Sehari-hari di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No. Soal	Indikator	Kelas	Ket	Nilai				
				0	1	2	3	4
1	Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari	Eksperimen	F	0	1	3	4	24
			%	0	03,12	09,37	1,25	7,5
		Kontrol	F	0	1	1	9	22
			%	0	03,03	03,03	27,27	66,67

Tabel 4.8
Kesulitan Indikator Menerapkan Matematika Dalam Bidang Lain Atau
Dalam Kehidupan Sehari-hari di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No. Soal	Indikator	Kelas	Ket	Nilai				
				0	1	2	3	4
2	Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari	Eksperimen	F	0	1	1	3	27
			%	0	03,12	03,12	09,37	84,37
		Kontrol	F	0	1	7	10	15
			%	0	03,03	21,21	30,30	45,45

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4.10 dan Tabel 4.11 terlihat soal nomor 1 dan nomor 2 merupakan indikator menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Pada soal nomor 1 dan nomor 2 diperoleh persentase siswa yang memperoleh skor 4 di kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 4.9
Kesulitan Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep, Proses, Atau Prosedur Matematis di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No. Soal	Indikator	Kelas	Ket	Nilai				
				0	1	2	3	4
3	Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematis	Eksperimen	F	0	2	16	4	13
			%	0	06,25	5,0	1,25	40,62
		Kontrol	F	2	3	12	3	10
			%	06,06	09,09	36,36	09,09	30,30

Tabel 4.10
Kesulitan Indikator Mencari Hubungan Berbagai Representasi Konsep, Proses, Atau Prosedur Matematis di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

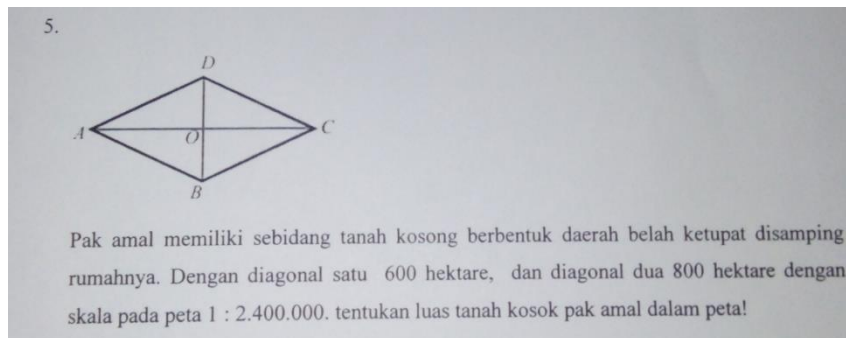
No. Soal	Indikator	Kelas	Ket	Nilai				
				0	1	2	3	4
4	Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematis	Eksperimen	F	0	7	1	0	24
			%	0	21,87	03,12	0	7,5
		Kontrol	F	1	13	14	3	2
			%	03,03	39,39	42,42	09,09	06,06

Berdasarkan Tabel 4.12 dan Tabel 4.13 terlihat soal nomor 3 dan nomor 4 merupakan soal dengan indikator mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematis, siswa kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 persentasenya lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 4.11
Kesulitan Indikator Mencari Hubungan Satu Prosedur Dengan Prosedur Lain Dalam Representasi Yang Ekuivalen di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No. Soal	Indikator	Kelas	Ket	Nilai				
				0	1	2	3	4
5	Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	Eksperimen	F	1	17	11	2	1
			%	03,12	53,12	34,37	06,25	03,12
		Kontrol	F	3	11	16	3	0
			%	09,09	33,33	48,48	09,09	0

Pada Tabel 4.14 soal nomor 5 merupakan soal dengan indikator mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, terlihat persentase siswa yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol berdasarkan tabel 4.10-4.14, perolehan skor menunjukkan kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol serta jumlah siswa yang memperoleh skor 3-4 paling sedikit pada soal nomor 5. Adapun pada soal nomor 5 dilihat dari persentasenya pada kelas eksperimen dan kelas kontrol siswa lebih dominan memperoleh skor 1 dan 2. Hal ini disebabkan siswa lebih terfokus mengerjakan soal nomor sebelumnya. Berdasarkan Tabel 4.10-4.14, siswa dominan mengalami kesulitan dalam indikator mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen soal nomor 5 terlihat pada gambar 4.8 sebagai berikut.



Gambar 4.8
Soal Nomor 5

Kesulitan siswa terlihat pada saat siswa menuliskan jawaban. Adapun contoh kesalahan siswa terlihat pada gambar 4.9.

5) $L = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$
 $= \frac{600 \cdot 800}{2}$
 $= 240.000$
 $\text{Skala} = \frac{1}{240.000}$
 $= 0,1$

Gambar 4.9
Kesalahan Siswa dalam Langkah

Terlihat pada Gambar 4.9 kesulitan siswa memahami soal, yaitu siswa membuat langkah penyelesaian dengan kurang tepat, seperti membuat rumus skala perbandingan, siswa tidak menuliskan perencanaan jawaban yang harus dilakukan serta siswa menuliskan kalimat kesimpulan dengan benar, tetapi hasil tidak disertai dengan penyelesaian yang benar. Namun langkah yang diberikan kurang tepat, hal ini dapat disebabkan karena siswa masih kesulitan dalam menerapkan konsep luas trapesium dan skala perbandingan dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu dapat disebabkan karena siswa kurang teliti

ataupun merasa tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal, akibatnya langkah yang diberikan kurang tepat.

Pada soal nomor 5 siswa ada yang menjawab dengan tepat dengan langkah-langkah yang tepat, pada umumnya jawaban yang kurang tepat, terlihat siswa cenderung belum dapat mengembangkan ide sesuai dengan konsep yang ada untuk cara menyelesaikan soal. Contoh jawaban siswa yang dapat memberikan sebuah cara dengan tepat ditunjukkan oleh gambar 4.10.

5) L  belah ketupat = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
= $\frac{1}{2} \times 600 \times 800$
= 240 000 hektar

Skala = $\frac{\text{Jarak pada gambar}}{\text{Jarak sebenarnya}}$

$$\frac{1}{2.400.000} = \frac{24}{240.000}$$
$$240.000 = 2.400.000 \cdot 24$$
$$24 = 2.400.000 : 240.000$$
$$24 = 10 \text{ cm}$$

Jadi luas tanah = 10 cm

Gambar 4.10
Jawaban Siswa yang Memberikan Satu Cara yang Tepat

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kesulitan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual kurang memahami kemampuan koneksi pada indikator mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematis, mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.

D. Pembahasan

Dari hasil analisis data yang telah dipaparkan di atas, dapat kita ketahui bahwa penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan dua kelas eksperimen, yaitu siswa kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan siswa kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Sebelum melakukan kegiatan penelitian, peneliti menentukan materi pokok, menentukan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan, merancang kegiatan pembelajaran, menyusun RPP, membuat LKS, dan menyusun instrumen tes kemampuan koneksi matematis. Materi pokok yang dipilih adalah materi Segiempat dan Segitiga. Strategi pembelajaran yang digunakan terhadap siswa pada kelas eksperimen adalah pendekatan kontekstual berbantuan LKS, sedangkan pembelajaran yang digunakan terhadap siswa pada kelas kontrol adalah pembelajaran biasa.

Sebelum dilakukan pembelajaran di kelas, terlebih dahulu diadakan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data pretes yang telah dilakukan, diperoleh hasil yang menunjukkan nilai rata-rata yang berbeda antara kedua kelas. Hal ini dapat diasumsikan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kedua kelas memperlihatkan perbedaan yang signifikan, artinya kemampuan awal kedua kelas berbeda antara yang satu dengan lainnya.

Setelah pemberian soal pretes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol,

kemudian diberikan pembelajaran mengenai Segiempat dan Segitiga sebanyak delapan kali pertemuan. Selanjutnya kedua kelas diberikan pretes yang soalnya sama dengan soal pretes. Tujuan diberikannya pretes kepada kedua kelas adalah untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan yang berbeda.

Kelas eksperimen oleh peneliti diberikan pendekatan kontekstual dengan tujuan untuk mengetahui apakah pendekatan kontekstual tersebut berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP dari pada pembelajaran biasa yang umumnya digunakan oleh para guru. Pada kelas eksperimen saat postes pembelajaran berlangsung menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibagikan oleh guru. LKS tersebut berisi materi ajar dan soal-soal kemampuan koneksi matematis yang berkaitan dengan pendekatan kontekstual. Siswa mengerjakan LKS yang secara berkelompok. Pembelajaran dengan menggunakan LKS yang berkaitan dengan pendekatan kontekstual merupakan hal yang baru bagi mereka.

Selama pelaksanaan pembelajarannya, peneliti mencatat dan menemukan beberapa hal penting antara lain: pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual yang dilakukan dan diterapkan dalam penelitian ini menghadirkan suasana baru dan berbeda dari pembelajaran biasanya.

Berdasarkan pengamatan selama pembelajaran yang menjadi faktor pendukung dalam pelaksanaan pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan kontekstual adalah siswa lebih terlihat lebih aktif, dan mampu

menyelesaikan masalah yang ada di dalam LKS yang berkaitan dengan pendekatan kontekstual.

Selain faktor pendukung, terdapat pula faktor penghambat dalam pelaksanaan pembelajaran ini, yaitu: memerlukan waktu yang lebih lama sehingga untuk mencapai materi yang sudah ditetapkan kemungkinan akan tidak terpenuhi, oleh karena itu, pengaturan waktu harus diperhitungkan dan jika siswa yang berkemampuan lebih yang tidak mau berbagi, atau siswa yang berkemampuan kurang tidak mau bertanya, dan adapula siswa yang berkemampuan kurang tidak berusaha mengerjakannya, terkadang siswa lebih kisruh (berisik) selama pembelajaran.



Gambar 4.11
Pembelajaran Kelas Kontrol



Gambar 4.12
Pembelajaran kelas eksperimen

Pendekatan kontekstual memiliki manfaat yang dapat memberikan dampak positif terhadap hasil pembelajaran dan setiap pendekatan memiliki karakteristik yang membuat pendekatan tersebut berbeda dengan pendekatan lainnya, seperti menurut Hosnan (Hendrawati, 2016) “Kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru dalam mengkaitkan antara materi yang dipelajarinya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara

pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan melibatkan tujuh karakteristik pembelajaran efektif”.

Setelah kelas eksperimen diberikan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol diberikan pembelajaran biasa, kedua kelas tersebut diberikan soal postes untuk mengukur kemampuan koneksi matematis setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

Berdasarkan analisis dan hasil postes kedua kelas yang telah dilakukan, diperoleh hasil yang menunjukkan nilai rata-rata yang terlihat perbedaan antara kedua kelas. Hal ini dapat diasumsikan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kedua kelas tidak berdistribusi normal, artinya yaitu kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang menggunakan pembelajaran biasa.

Adapun penelitian yang relevan, sesuai dengan apa yang penulis teliti dalam skripsi ini tentang meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yaitu sesuai dengan penelitian Prasetio (2015) dengan judul skripsi Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Kontekstual. Hasil penelitian yang Prasetio lakukan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran biasa. Penelitian berikutnya oleh Komarudin (2016) dengan judul skripsi meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa SMK menggunakan pendekatan kontekstual melalui pembelajaran *koopreatif tipe two stay two stay* lebih baik daripada pembelajaran biasa.

Berdasarkan pembahasan diatas, terdapat keunggulan-keunggulan dalam pembelajaran, yaitu:

1. Adanya Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dapat mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan koneksi siswa.
2. Pembelajaran siswa lebih terlihat aktif, lebih kreatif dan tidak monoton.
3. Adanya diskusi yang membuat siswa harus bisa bekerjasama dengan teman sekelompoknya.
4. Pembentukan suatu kelompok dalam pembelajaran di kelas sangat membantu siswa dalam menyelesaikan soal.

Sedangkan dikelas yang pembelajarannya seperti biasa, terlihat monoton dan kurangnya antusias dalam mengikuti pembelajaran. Pada kelas ini aktivitas guru sangat dominan dibandingkan dengan aktivitas siswa, sehingga rasa penasaran siswa terhadap soal-soal matematika yang diberikan oleh guru sangat rendah dan kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan pembahasan di atas yang telah di peroleh, maka disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat diimplementasikan pada proses belajar mengajar matematika dengan materi-materi tertentu di SMP. Sehingga secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran biasa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian di atas pandangan yang menyeluruh, baik dari hasil menganalisis data maupun hipotesis maka disimpulkan bahwa:

1. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual telah berjalan sebagaimana mestinya dimana sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang sudah disiapkan sebelumnya dan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
3. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi adalah nomor 5 dengan indikator Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.

B. Saran

Hasil penelitian ini masih sangat sederhana, tetapi semoga dapat memberikan gambaran kondisi pembelajaran yang ada sekarang ini. Merujuk pada uraian sebelumnya, penulis mengajukan saran sebagai berikut:

1. Setidaknya pendekatan kontekstual dapat digunakan sebagai salah satu referensi pendekatan alternatif yang dapat dipilih dalam pembelajaran

matematika khususnya untuk topik-topik terpilih dan esensial dalam matematika.

2. Dengan adanya keterbatasan dalam melaksanakan penelitian ini, sebaiknya dilakukan penelitian lanjut yang meneliti tentang pendekatan kontekstual pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pada jenjang sekolah yang berbeda.
3. Penerapan pendekatan kontekstual dapat digunakan dengan menggunakan perangkat komputer agar pembelajarannya lebih menarik bagi siswa, serta digunakan juga untuk mengukur segi afektif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa (2009). *Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran CTL*. (Online: Desember 2016) Tersedia: <http://www.sekolahdasar.net/2012/05/kelebihan-dan-kelemahan-pembelajaran.html>.
- BSNP. (2006). *Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan*. Jakarta: Depdikhum.
- Chotimah, S. (2014). *Upaya meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi serta Self-Confidence Matematika Siswa SMP di Kota Bandung dengan Pendekatan Realistic Mathematics Educationsi*. Tesis STKIP Siliwangi Bandung. Cimahi: Tidak Diterbitkan.
- Damayanti, D. (2012). *Penerapan Metode Accelerated Learning dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Depdiknas. (2002). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Depdiknas.
- Dzaki (2009). *Contextual Teaching and Learning*. (Online: Desember 2016) Tersedia: <http://arrumsundari.wordpress.com/2012/11/19/contextual-teaching-and-learning/>
- [Fitrianingsih. \(2013\). Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA](#). Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- [Hendrawati, C. \(2016\). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Kontekstual melalui Model Pembelajaran Snowball Throwing](#). Skripsi STKIP Siliwangi Bandung. Cimahi: Tidak diterbitkan.
- Heriawan, dkk. (2012). *Metodologi Pembelajaran Kajian Teoritis Praktis*. Serang-Banten. LP3I
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hidayat, W. (2014). *Mengembangkan Retensi Kemampuan Berpikir Tingkat tinggi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Kontekstual*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Matematika 2014.

- Hutagoal, K. (2013). *Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal ilmiah. Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung Vol. 2 No. 1 Februari 2013.
- Irmawati. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMA melalui Pendekatan Problem Posing*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung. Cimahi: Tidak diterbitkan.
- Komarudin, D. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Siswa SMK Menggunakan Pendekatan Kontekstual Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stay*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung. Cimahi: Tidak diterbitkan.
- Lestari, A. (2012). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung. Cimahi: Tidak diterbitkan.
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standar for School Mathematycs*. Resto, VA: NCTM.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics USA: The National Council Of Theacher of Mathematics, Inc.*
- Nimpuna, A. S. (2013). *Pembelajaran Menggunakan Teknis Solo/Superitem untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Owens, T. (2001, Spring). *Teacher Preparation for Contextual Teaching and Learning A Statewide Consortium Model*. Portland, Oregon; Northwest Regional Educational Laboratory.
- Prasetio, D. A. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Kontekstual*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung. Cimahi: Tidak diterbitkan.
- Pujiati, L. (2007). *Kemampuan Siswa Kelas VIII-A SMP Negeri 29 Bandung dalam Koneksi Matematik dengan Menggunakan Metode IMPROVE*. Tesis PPS UPI: Tidak diterbitkan.
- Ruspiani. (2000). *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis. SPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetisinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

- Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E. T. (2012). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Suherman, E. (2001). *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Bandung: Universitas Terbuka.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi pembelajaran matematika*. Bandung: JICA Universitas pendidikan Indonesia.
- Suherman, E. (2008). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Universitas terbuka Depdikbud.
- Sugandi, A. I. (2014). *Pendekatan Kontekstual Sebagai Pendekatan dalam Pembelajaran yang Humanis untuk Meningkatkan kemampuan Berfikir Matematis Tingkat Tinggi*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 1, hlm. 24-38.
- Sumarmo, U. (2002). *Daya dan Disposisi Matematika: Apa, mengapa dan bagaimana dikembangkan pada siswa Sekolah Dasar dan Menengah*. Bandung: ITB.
- Sumarmo, U. (2012). *Bahan Belajar mata Kuliah Proses Berfikir Matematik Program Pendidikan Matematika S2*. STKIP Siliwangi Bandung: Tidak diterbitkan.
- Suryadi, D. (2005). *Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung dalam Rangkaian Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP*. Disertasi. UPI Bandung : Tidak diterbitkan.
- Uyanto, S. S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS Edisi 3*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yunengsih, F. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK Melalui Pendekatan Kontekstual*. [Skripsi STKIP Siliwangi Bandung. Cimahi: Tidak diterbitkan.](#)