

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu usaha yang bersifat sadar, sistematis, dan terarah agar peserta didik aktif mengembangkan potensi didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Sehingga peserta didik memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia, serta keterampilan yang di perlukan dirinya untuk masyarakat, berbangsa dan bernegara.

Betapa pentingnya matematika diberikan di sekolah baik dari tingkat dasar, menengah, maupun tinggi. Koneksi matematik merupakan suatu kemampuan yang menjadi tujuan pembelajaran matematika. Koneksi matematik terjadi antar matematika dengan matematika itu sendiri atau antara matematika dengan luar matematika. Dengan kemampuan koneksi matematik, selain memahami manfaat matematika, siswa mampu memandang bahwa topik-topik matematika saling berkaitan. Bentuk koneksi yang paling utama adalah mencari koneksi dan relasi anantara berbagai struktur dalam matematika, seperti yang di utarakan oleh NCTM (2004:64). Koneksi matematik merupakan dua kata yang berasal dari *Connection*, yang di populerkan oleh NCTM dan dijadikan sebagai standar kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah.

Kemampuan koneksi matematik merupakan salah satu aspek kemampuan matematik penting yang harus dicapai melalui kegiatan belajar matematika, sebab

dengan mengetahui hubungan-hubungan matematik, siswa akan lebih memahami matematika dan juga memberikan mereka daya matematik lebih besar. Koneksi matematik dapat diartikan sebagai hubungan ide-ide matematik. *National Council Teacher Mathematics* (NCTM) membagi koneksi matematika menjadi dua jenis yaitu 1) hubungan antara dua representasi yang ekivalen dalam matematika dan prosesnya yang saling berkorespondensi, 2) hubungan antara matematika dengan situasi masalah yang berkembang di dunia nyata atau pada disiplin ilmu lain. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa koneksi matematika tidak hanya menghubungkan antar topik dalam matematika, tetapi juga menghubungkan matematika dengan berbagai ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari.

Namun kenyataan di lapangan menunjukan bahwa kemampuan koneksi matematik masih tergolong rendah, kenyataan ini didukung oleh penelitian Ruspiani (Nimpuna, 2013:2) bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematik sekolah menengah masih rendah, nilai rata-rata kurang dari 60 pada skor 100, yaitu 22,2% untuk koneksi matematik dengan pokok bahasan lain, 44,0% untuk koneksi dalam bidang lain, dan 67,3% untuk koneksi matematik kehidupan sehari-hari. Serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Pujiati (2007:54) yang menunjukan bahwa kemampuan koneksi matematik 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 dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan adanya kenyataan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata, jadi sangat diperlukan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran. Maka untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik yang rendah perlu dilakukan berbagai upaya salah satu upaya yang ditempuh adalah melakukan pembelajaran dengan pendekatan. Pendekatan yang digunakan di sekolah oleh guru pada umumnya menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru. Guru masih menyampaikan materi pelajaran matematika dengan tradisional yang menekankan pada latihan pengerjaan soal-soal atau *drill and practice*, *prosedural* serta penggunaan rumus menurut Irmawati (2015:4).

Heriawan, dkk (2012: 19) pembelajaran Kontekstual merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pembelajaran yang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan/keterampilan yang fleksibel dapat diterapkan dari suatu permasalahan/konteks ke permasalahan/konteks lainnya.

Pendekatan 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 (ditransfer) dari satu permasalahan/konteks ke permasalahan/konteks lainnya.

Berdasarkan keterkaitan antara pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual dan permasalahan rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa SMP. Oleh karena itu, penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual”.

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah Pencapaian Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat dengan menggunakan pendekatan Kontekstual lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa?
2. Apakah Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat dengan menggunakan pendekatan Kontekstual lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Bagaimana Implementasi Pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual di lapangan?
4. Kesulitan-kesulitan apa yang di hadapin siswa dalam menyelesaikan soal Koneksi Matematik ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk menelaah peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Untuk menelaah Pencapaian Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Untuk menelaah Implementasi Pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual di lapangan.
4. Untuk menelaah kesulitan apa yang di hadapi siswa dalam menyelesaikan soal Koneksi Matematik.

D. Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan bermanfaat bagi:

1. Bagi siswa
Diharapkan mampu meningkatkan kemampuan koneksi yang memberi pengalaman baru mengenai Pendekatan Kontekstual.
2. Bagi guru
Membantu dalam memilih dan menentukan alternatif pendekatan pembelajaran apa yang sebaiknya digunakan dalam proses pembelajaran agar sasaran pencapaian penanaman konsep matematika benar-benar tepat dan afektif.
3. Bagi peneliti

Sebagai tambahan pengetahuan untuk menjadi seorang pendidik kelak dengan menerapkan Pendekatan Kontekstual untuk meningkatkan proses dan hasil belajar siswa.

E. Definisi Operasional

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

1. Kemampuan Koneksi Matematik

Kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan yang meliputi; (a) Hubungan antara matematika dan kehidupan sehari - hari; (b) Hubungan antara matematika dan kehidupan sehari - hari; (c) Memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama; (d) Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; (e) Menggunakan koneksi antar topik matematika.

2. Pendekatan Konstektual.

Karakteristik pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan anantara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni *Modeling, Questioning, Learning Community, Inquiry, Contrutivisme, Authentic Assessment, Reflection*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Koneksi Matematik

Menurut Afgani (2011:4.19) kemampuan koneksi matematik (*mathematical connections*) didasarkan bahwa matematika sebagai Koneksi antar topik matematika (*body of knowlegde*), koneksi dengan disiplin ilmu lain, serta digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui Kemampuan Koneksi Matematik (*mathematical connections*) maka konsep pemikiran dan wawasan siswa semakin terbuka terhadap matematika, tidak hanya berfokus pada topik tertentu saja yang dipelajari, sehingga akan menimbulkan sifat positif terhadap matematika itu sendiri.

Kemampuan koneksi matematik merupakan proses perkembangan matematik yang digunakan ketika siswa ingin mendalami matematika secara menyeluruh. Sesuai dengan tujuan diberikannya matematika di sekolah, kita dapat melihat bahwa matematika sekolah memegang peranan sangat penting. Anak didik memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, dapat berhitung, dapat menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan kalkulator dan komputer. Selain itu, agar mampu mengikuti pelajaran matematika lebih lanjut, membantu memahami bidang studi lain seperti fisika, kimia, arsitektur, farmasi, geografi, ekonomi, dan sebagainya, dan agar para siswa dapat berpikir logis, kritis, dan praktis, beserta

bersikap positif dan berjiwa kreatif.

(Sumarmo, 2010:261) koneksi matematik merupakan kemampuan dasar matematik yang antara lain: mengaplikasikan konsep matematika dalam penyelesaian masalah nyata. Dalam belajar matematika siswa dituntut untuk memahami koneksi antar idea-idea matematik, dan bidang studi lainnya. Siswa yang mampu melakukan koneksi antara beberapa idea matematik, maka iya akan memperoleh pemahaman yang lebih dalam. Situasi semacam itu akan menyadarkan siswa bahwa matematika itu bukan kumpulan idea atau topik yang saling terlepas namun merupakan satu set idea yang saling berelasi. Kebiasaan membangun pemahaman konsep melalui prosedur koneksi memberi kesempatan kepada siswa menggunakan, menulis kembali, dan menemukan kembali prosedur baru yang diperlukan. Pencapaian kemampuan tersebut, siswa hendaknya diberi kesempatan untuk mengamati, dan menyusun hubungan antar topik matematika. Selain itu koneksi matematik akan memfasilitasi siswa untuk mengapresiasi matematika, menggunakan cara berpikir matematik, dan menggunakan model matematika untuk penyelesaian masalah.

Menurut Sumarmo (2012) kemampuan koneksi matematik menjadi sangat penting karena akan membantu penguasaan pemahaman konsep yang bermakna dan membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan antar konsep matematik dengan konsep dalam disiplin ilmu lain.

Kemampuan koneksi matematik menjadi sangat penting karena akan membantu penguasaan pemahaman konsep matematik ini akan membantu siswa dalam menyusun model matematik yang juga menggambarkan keterkaitan antar

konsep atau data suatu masalah atau situasi yang di berikan. Berdasarkan analisis terhadap beberapa tulisan, (Hendriana dan Sumarmo 2014: 27) merangkumkan kegiatan yang terlibat dalam tugas koneksi matematik yaitu sebagai berikut:

1. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik.
2. Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematik.
3. Memahami hubungan antar topic matematika.
4. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
5. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
6. Menerapkan hubungan antar topic matematika dan matematika dengan topic disiplin ilmu lainnya.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan yang mengaitkan antar topik yang dibahas dengan topik lain. Matematika saling memiliki sesuatu keterpaduan dalam matematika itu sendiri maupun ilmu lainnya, dan kehidupan sehari-hari. Adapun indikator koneksi yang meliputi; (a) Hubungan antara matematika dan kehidupan sehari - hari; (b) Hubungan antara matematika dan kehidupan sehari - hari; (c) Memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama; (d) Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; (e) Menggunakan koneksi antar topik matematika.

B. Pendekatan Kontekstual

Banyaknya pendekatan pembelajaran salah satunya pendekatan kontekstual. Kata kontekstual (*contextual*) berasal dari *context* yang berarti hubungan, konteks, suasana dan keadaan (konteks). Sehingga dapat dikatakan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual harus berhubungan, berkaitan dengan keadaan atau kondisi yang ada. Sanjaya (Muslihuddin, 2012:67) mengatakan bahwa kontekstual adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses ketertiban siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang di pelajari dan menghubungkannya situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Hosnan (2014:267) definisi mendasar tentang pembelajaran matematika adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan 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, dari proses mengkontruksi sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sebagai anggota masyarakat.

Pendekatan kontekstual sebenarnya berakar dari pendekatan konstruktivistik yang menyatakan bahwa seseorang atau siswa melakukan kegiatan belajar tidak lain adalah membangun pengetahuan yang berasal dari pengalaman dan konteks di bangun oleh siswa sendiri bukan oleh guru. Menurut *Clifford and Wilson* (Rina, 2010) Pembelajaran Kontekstual memiliki karakteristik antara lain:

1. Menekankan pada *problem solving* .

2. Proses belajar mengajar di usahakan terjadi pada *multiple context*.
3. Membantu siswa belajar bagaimana memonitor belajarnya sehingga menjadi individu mandiri.
4. Pengajaran bermuara pada berbagai macam konteks kehidupan siswa.
5. Mendorong siswa untuk belajar dari sesamanya.

Pendekatan pembelajaran Kontekstual *Teaching Learning Jhonson* (Susilawati, 2014:136). Pendekatan kontekstual terdiri dari tujuh fase (komponen): (a) konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman, melalui keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran. (b) *Experiancing* yaitu, belajar menemukan sendiri materi yang harus dipahami, berusaha menemukan dan menciptakan hal baru dari apa yang dipelajari. (c) *Questioning*, membangkitkan semangat siswa agar siswa dapat menemukan sendiri materi yang dipelajarinya melalui pertanyaan-pertanyaan. (d) *Learning community*, masyarakat belajar merupakan proses kolaborasi secara kelompok. (e) *Modelling* yaitu, siswa memperagakan konsep yang abstrak, secara konkrit. (f) *Reflection* yaitu, menganalisis kembali pengalamannya sendiri hingga iya dapat menyimpulkan tentang pengalaman belajarnya. (g) *Autentic Assesment* yaitu, proses penilaian selama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar.

Beberapa hal lain yang merupakan aspek pendukung lainnya dalam pembelajaran adalah sebagai berikut : (a) Pengelompokan harus heterogen sehingga diharap kepada setiap kelompok ada siswa yang mempunyai kemampuan akademis yang tinggi. (b) Semangat bergotong royong harus dibina

untuk bekerja sama dengan siswa lainnya. (c) Menggunakan berbagai macam teknik dan pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran kontekstual supaya pembelajaran tidak bosan dengan kegiatan yang sama pada setiap pertemuan.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa Pendekatan Kontekstual adalah Pendekatan yang pembelajarannya sangat baik. Membangun materi topik satu dengan topik lain, menghubungkan topik dengan kehidupan sehari-hari, dan mengeluarkan pendapat dan potensi masing-masing siswa. Adapun langkah-langkah pendekatan kontekstual dengan melibatkan tujuh komponen, yakni yakni *Modeling, Questioning, Learning Community, Inquiry, Contrutivisme, Authentic Assessment, Reflection*.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan studi litertur dan permasalahan yang telah dirumuskan pada bagian sebelumnya, hipotesis dari penelitian ini adalah :

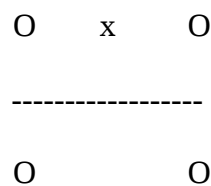
1. Pencapaian Kemampuan Koneksi Matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan Pendekatan Kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan menggunakan dua kelas, dimana kelas yang satu kelas eksperimen mendapat pendekatan kontekstual, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran biasa. Pada awal dan akhir pembelajaran kedua kelas diberi tes sehingga desain penelitian metode eksperimen menurut Ruseffendi (2010:50) adalah sebagai berikut:



Keterangan:

---: pengambilan sampel secara tidak acak

O : Soal Pretes = Soal Postes

X : pendekatan kontekstual

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah salah satu SMP di Bandung Barat. Dengan subjek sampelnya adalah beberapa kelas di salah satu SMP Negeri 3 Batujajar. Sampel di ambil beberapa kelas yang ditentukan oleh pihak sekolah, di mana kelas yang satu sebagai kelas eksperimen dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah seperangkat tes kemampuan koneksi matematik. Tesnya adalah tes tipe uraian, untuk mengukur kemampuan koneksi matematik siswa. Soal-soal untuk pretes dan untuk postes sama. Agar instrumen itu baik, akan diujicobakan terlebih dahulu di kelas yang setingkat dan di SMP yang serupa. Sedangkan non-tesnya adalah lembar observasi, untuk memperoleh gambaran secara langsung aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung dari awal hingga akhir pembelajaran dan skala sikap yang bertujuan mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematik dengan Pendekatan Kontekstual. Dalam melakukan uji coba instrumen, terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan, yaitu melihat validitas instrumen, melihat reliabilitas instrumen, melihat tingkat kesukaran instrumen, dan melihat daya pembeda instrumen (Ruseffendi, 1991:176). Berikut uraian mengenai kegiatan tersebut.

1. Validitas

Validitas adalah tingkat ketepatan soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini yang dilihat adalah validitas isi.

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas tiap butir soal adalah rumus korelasional, yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} : adalah koefisien validitas tes

X : adalah skor tiap butir soal

Y : adalah skor total

N : adalah jumlah peserta tes

Klasifikasi validitas menurut Guilford (Suherman, 2003:136)

Tabel 3.1
Klasifikasi Validitas Instrumen

Besarnya r_{xy}	Tingkat Validitas
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Rendah (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah dan kurang
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Selanjutnya dilakukan uji signifikan nilai r_{xy} , adapun rumus untuk menghitung uji nilai signifikan menurut Sugiyono (2011).

$$t_{hit} = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}}$$

$$t_{tab} = t_{(1-\alpha)(N-2)}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien validitas tiap butir soal

N = jumlah peserta tes

Kriteria: Jika $t_{hit} \geq t_{tab}$ maka validitasnya signifikan

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Validitas Instrumen

No soal	R_{xy}	Interpretasi
1	0,79	Tinggi
2	0,70	Cukup
3	0,78	Tinggi
4	0,65	Cukup
5	0,64	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.2 dapat kita lihat bahwa soal no 2,4, dan 5 Validitas cukup, dan soal no 1 dan 3 Validitasnya tinggi.

2. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan instrumen dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab instrumen tersebut. Untuk mengetahui reliabilitas tes tipe uraian digunakan rumus *Cronbach Alpha* (Ruseffendi, 2010:172), yaitu:

$$r_p = \frac{b}{b-1} \times \frac{DB_J^2 - \sum DB_i^2}{DB_J^2}$$

Keterangan:

b : adalah banyaknya soal

DB_J^2 : adalah variansi skor seluruh soal menurut skor siswa perorangan

DB_i^2 : adalah variansi skor soal tertentu (soal ke-i)

$\sum DB_i^2$: adalah jumlah variansi seluruh skor soal tertentu

Klasifikasi reliabilitas menurut Guilford (Ruseffendi, 2010:160)

Tabel 3.3
Klasifikasi Reliabilitas Instrumen

Besarnya r_p	Tingkat Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Kecil
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Selanjutnya, menurut (Sugiyono, 2011: 230) dilakukan uji signifikan

r_{11} dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hit} = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{11}^2}}$$

$$t_{\text{tab}} = t_{(\alpha)(N-2)}$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

$$N = t_{(1-\alpha)(N-2)}$$

Kriteria: jika $t_{\text{hit}} \geq t_{\text{tab}}$ maka reliabilitasnya signifikan

Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran (Ruseffendi, 2010:180) adalah:

$$IK = \frac{n_p + n_1}{2N}$$

Keterangan:

IK : adalah Indeks kesukaran

n_p : adalah banyak siswa dari 25% siswa pandai menjawab jawaban benar

n_1 : adalah banyak siswa dari 25% siswa lemah menjawab jawaban benar

N : adalah banyak siswa dari 25% tersebut

Klasifikasi indeks kesukaran menurut Suherman (2003:190)

Tabel 3.4
Klasifikasi Indeks Kesukaran Instrumen

Nilai IK	Kriteria
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

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Instrumen

No Soal	Ik	Interpretasi
1	0,61	Sedang
2	0,61	Sedang
3	0,38	Sedang
4	0,55	Sedang
5	0,29	Sukar

Sebagai rekap hasil uji coba tes kemampuan koneksi matematik siswa disajikan pada Tabel 3.6 soal nomor 1, 2, 3, dan 5 interpretasi daya pembedanya cukup dan soal nomor 4 interpretasinya kurang.

3. Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran (Ruseffendi, 2010:180) adalah:

$$DP = \frac{n_p - n_1}{N}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

n_p : Banyak siswa dari 25% siswa pandai menjawab jawaban
benar

n_1 : Banyak siswa dari 25% siswa lemah menjawab jawaban
benar

N : Banyak siswa dari 25% tersebut

Klasifikasi daya pembeda menurut Suherman (2003:176)

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai DP	Kriteria
$DP \leq 0,00$	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

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Instrumen

NO SOAL	JBA	JBB	JSA	SMI	DP	INTERPRETASI
1	29	15	9	4	0,38	cukup
2	28	16	9	4	0,33	cukup
3	21	7	9	4	0,38	cukup
4	23	17	9	4	0,16	kurang
5	16	5	9	4	0,30	cukup

Berdasarkan Tabel 3.8 soal nomor 1, 2, 3, dan 5 interpretasi daya pembedanya cukup, sedangkan soal nomor 4 interpretasinya kurang.

Tabel 3.8
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematik

NO SOAL	VALIDITAS	RELIABILITAS	DP	IK	KETERANGAN
1	tinggi	Tinggi	Cukup	sedang	Dipakai
2	cukup	Tinggi	Cukup	sedang	Dipakai
3	tinggi	Tinggi	Cukup	sedang	Dipakai
4	cukup	Tinggi	Kurang	sedang	Dipakai
5	cukup	Tinggi	Cukup	sukar	Dipakai

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah persiapan yang dilakukan sebelum penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Berkunjung ke sekolah untuk melihat apakah kemampuan siswa dalam kelas-kelas itu serupa atau tidak.
- b. Memilih kelompok eksperimen dan kontrol secara acak kelas. Bila tidak diperbolehkan, penelitian dipindahkan ke SMP lain.
- c. Menyusun bahan ajar yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- d. Membuat instrumen penelitian.
- e. Melakukan uji coba instrumen.
2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahapan persiapan di atas, peneliti membagi kedalam langkah-langkah penelitian, yaitu:

- a. Tahap pertama: Siswa diberi soal pretest untuk dikerjakan di kelas yang terlebih dahulu diberitahukan pokok bahasan yang akan dipelajari.
- b. Tahap Kedua: Memberi perlakuan khusus, yaitu mengajar dengan menggunakan pendekatan Pendekatan kontekstual.
- c. Tahap ketiga: Setelah proses pembelajaran selesai (dengan Pendekatan Kontekstual maka siswa kembali diberi soal *post test*.
- d. Tahap akhir: Kemudian dibandingkan antara skor pre test dan skor *post test* yang diperoleh oleh masing-masing siswa. Jika sekiranya timbul perbedaan antara skor pre test dan skor post test, maka diasumsikan sebagai suatu dampak/akibat perlakuan mengajar dengan menggunakan pendekatan

pendekatan kontekstual Kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui prestasi belajar siswa melalui pendekatan kontekstual.

3. Tahap Evaluasi

Langkah-langkah pada tahap evaluasi adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data hasil penelitian.
- b. Mengolah data hasil penelitian.
- c. Menganalisis data hasil penelitian.
- d. Menyusun kesimpulan hasil penelitian.

E. Prosedur Pengolahan Data

Data kuantitatif berasal dari data hasil awal tes, tes akhir, dan *gain* kemampuan koneksi matematik. Peningkatan koneksi dari keseluruhan pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat diketahui dengan cara menghitung indeks *gain* antara nilai pretes dan postes. (Prasetio, 2015:5) indeks *gain* yang diperoleh akan diinterpretasikan, menggunakan interpretasi menurut Hake. Menurut Hake, indeks *gain* (*gain* termonalisasi menurut Meltzer) adalah *actual gain* (*postes-pretes*) dengan *gain* maksimal yang dapat dicapai.

Pemberian skor pada soal koneksi matematik ini didasarkan pada panduan holiztic scorinch rubics yaitu suatu prosedur yang digunakan untuk menskor respon siswa. Skor ini di beri level 0, 1, 2, 3, 4. Setiap skor yang dapat diraih siswa mencerminkan kemampuan siswa dalam merespon persoalan yang di berikan dengan pertimbangan aspek-aspek kemampuan koneksi matematik.

Tabel 3.9
Kriteria Pemberian Skor Koneksi Matematik

Skor	Koneksi Internal	Koneksi Eksternal
4	Menyatakan keterkaitan antar konsep matematika secara benar dan lengkap, kemudian perhitungan dilakukan dengan benar	Menyatakan situasi kedalam model matematika secara benar, lengkap, dan masuk akal. Kemudian perhitungan dilakukan dengan benar
3	Menyatakan keterkaitan antar konsep matematika secara benar, masuk akal, tetapi kurang lengkap, atau terdapat sedikit kesalahan dalam perhitungan	Menyatakan situasi kedalam model matematika secara benar, masuk akal, tetapi kurang lengkap atau terdapat sedikit kesalahan dalam perhitungan
2	Menyatakan keterkaitan antara konsep matematika tidak secara lengkap, hanya sedikit saja yang benar	Menyatakan situasi kedalam model matematika tidak secara lengkap, atau hanya sedikit saja yang benar
1	Tidak ada pernyataan yang menghubungkan keterkaitan antara konsep matematika	Salah menyatakan situasi kedalam model matematika atau tidak mengerti permasalahan
0	Siswa tidak menunjukkan pemahaman konsep sama sekali / jawaban asal-asalan / jawaban kosong	

Seluruh data hasil penelitian diolah dan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Jika normal diteruskan dengan uji homogenitas, jika tidak normal dengan uji non parametrik, yaitu dengan *Mann-Whitney*.

2. Uji Homogenitas Varians

Pengujian homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah varians pada kelas eksperimen dengan kelas control homogen atau tidak. Jika homogen dilanjutkan dengan uji-t, jika tidak homogen dengan uji-t¹

3. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Jika data berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t. Jika data berdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen, maka uji yang dilakukan adalah uji-t^I. Jika data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji *Mann-Whitney*.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

Pada bab ini akan disajikan data-data hasil penelitian tentang kemampuan koneksi matematik siswa SMP dengan pendekatan kontekstual. Dalam penelitian ini dipilih dua kelas, dimana kelas VII H sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dan kelas VII F sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa.

Pada pertemuan pertama siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan 5 soal tes kemampuan awal dimana soal diambil dari pemahaman konsep materi yang akan diberikan. Setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual untuk kelas eksperimen dan pembelajaran biasa dikelas kontrol. Setelah pembelajaran dilaksanakan dan selesai, maka dilakukan postes untuk mengetahui hasil akhir setelah pembelajaran dilaksanakan di kedua kelas. Data statistik nilai awal (pretes), nilai akhir (postes), dan indeks gain tersaji dalam tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Data Statistik Hasil Penelitian

No	Data Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretes	Postes	Indeks Gain	Pretes	Postes	Indeks Gain
1	N	27	27	27	27	27	27
2	x_{maks}	8	18	1,25	10	17	1,13
3	x_{min}	3	9	0,22	3	7	0,00
4	$\bar{X}$	5,74	15,48	0,948	5,93	13,37	0,710
5	S	1,790	2,486	0,244	1,940	2,483	0,272

Berdasarkan data yang disajikan diatas pada tabel 4.1, dapat dilihat bahwa skor rata-rata kemampuan awal siswa pada kedua kelas hasilnya tidak jauh beda, yaitu pada kelas eksperimen sebesar 5,74 dan kelas kontrol 5,93. Nilai rata-rata pada postes kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, yaitu sebesar 15,48 dan kelas kontrol 13,37. Sedangkan skor indeks gain untuk kelas eksperimen 0,948 dan kelas kontrol 0,710. Terlihat bahwa pada hasil postes dan indeks gain kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol, artinya pencapaian dan peningkatan kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 4.2
Rekapitulasi Hasil Analisis Data

No	Data Statistik		Pretes	Postes	Indeks Gain	Kesimpulan
1	Uji normalitas	Kelas Eksperimen	0,004	0,59	0,200	Tidak berdistribusi normal
		Kelas Kontrol	0,006	0,92	0,200	
2	Uji perbedaan Rata-rata		0,964	0,003	0,001	Adanya penapaian
						Adanya peningkatan

Dari tabel 4.2, dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas postes, pretes siswa pada kedua kelas hasilnya tidak berdistribusi normal, yaitu hasil signifikansinya $< 0,05$. Hasil perbedaan dua rata-rata pretes yaitu signifikansinya $> 0,05$, yaitu 0,964 artinya tidak ada perbedaan kemampuan awal siswa, hasil perbedaan dua rata-rata postes dan indeks gain yaitu signifikansinya $< 0,05$, yaitu 0,003 pencapaian dan peningkatan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Untuk membuktikan deskripsi tersebut data dianalisis dengan menggunakan *software SPSS Versi 22*.

1. Analisis Data Pretes

Sebagaimana yang telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan Pendekatan Kontekstual dan yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa.

a. Uji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas sebaran populasi skor pretes digunakan uji kenormalan dengan uji statistik *kolmogorov-smirnov* menggunakan SPSS 22 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hipotesis akan diuji adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Berikut ini adalah rangkuman penghitungan uji normalitas pretes pada kelas eksperimen dan pretes pada kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.3
Hasil Uji Normalitas Data Pretes

Kelas	<i>kolmogorov-smirnov</i>		
	Statistik	Df	Sig.
Eksperimen	0,243	19	0,004
Kontrol	0,202	27	0,006

Hasil uji coba normalitas skor pretes kemampuan koneksi matematik pada kelas eksperimen adalah 0,004 *signifikansi* $< 0,05$, maka skor pretes kemampuan koneksi matematik pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan uji normalitas skor pretes kemampuan koneksi matematik siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,006 dengan *signifikansi* $< 0,05$ artinya tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji *Mann-Whitney* (Non-Parametik).

b. Uji Non-parametrik (*Mann-Whitney*)

Uji *Mann-Whitney* adalah uji non-parametrik yang cukup kuat sebagai uji pengganti uji-t dalam hal asumsi distribusi-t tidak dipenuhi. Data skor pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan SPSS 22, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis yang akan di uji adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa secara signifikan antara siswa SMP dengan pendekatan Kontekstual dengan pembelajaran biasa.

$H_1: \mu_2 \neq \mu_1$, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa secara signifikan anatara siswa SMP dengan pendekatan Kontekstual dengan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujiannya ialah:

Signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 4.4
Hasil Uji *Mann-Whitney* Data Pretes

Kelas		N	Signifikan	Keterangan
Pretes	Eksperimen	27	0,964	Tiak terdapat perbedaan
	Kontrol	27		

Berdasarkan hasil Uji *Mann-Whitney* kemampuan koneksi matematik siswa dengan asymp.sig (2 – tailed) = 0,964 $> 0,05$ maka H_0 diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematik siswa SMP dengan pendekatan kontekstual dengan menggunakan pembelajaran biasa.

2. Analisis Data Postes

Analisis data postes bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematik setelah memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual di kelas eksperimen. Analisis uji pembeda rerata hasil postes bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada kemampuan akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi pembelajaran.

a. Uji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas data menggunakan bantuan *software* SPSS 22 yang di dalamnya menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis nol dan tandingannya yang akan di uji adalah:

Rangkuman perhitungan uji normalitas disajikan pada tabel 4.5 berikut (ini menunjukkan hasil perhitungan nomalitas postes dengan SPSS 22).

Tabel 4.5
Hasil Uji Normalitas Data Postes

Kelas	<i>kolmogorov-smirnov</i>		
	Statistik	Df	Sig.
Eksperimen	0,165	27	0,059
Kontrol	0,156	27	0,092

Dari hasil uji normalitas postes kemampuan koneksi matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hasil *signifikansi* $> 0,05$, maka nilai postes kemampuan koneksi matematik berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians, populasi data skor postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan SPSS 22 pada taraf signifikansi signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis nol dan tandingannya yang akan di uji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, tidak terdapat perbedaan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 4.6
Hasil Uji Homogenitas Varians Data Postes

Levene Statistik	Df1	Df2	Sig.
0,044	1	52	0,083

Berdasarkan tabel 4.6 terlihat bahwa nilai signifikansinya adalah 0,083. Dengan demikian nilai signifikansinya $> 0,05$ maka varians kedua kelompok homogen. Karena kedua kelas homogen maka dilakukan uji signifikansi perbedaan dua rerata yaitu, uji-t.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji-t')

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas varians diketahui bahwa skor pretes kemampuan koneksi matematik berdistribusi normal tetapi tidak homogen. Sehingga menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dianalisa dengan uji-t' sedangkan untuk perhitungan uji perbedaan dua rerata uji-t' skor postes kemampuan koneksi matematik menggunakan SPSS 22 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis statistik.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, Tidak terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa secara signifikan antara siswa yang pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, Terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa secara signifikan antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujian adalah:

Signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Tabel 4.7
Hasil Uji Perbedaan Rata-rata

	t-test for Equality of Mean		
	T	Df	Sig. (2-tailed)
Postes Equal variances assumed	3,122	52	0,003

Berdasarkan tabel 4.7 terlibat hasil data postes kemampuan koneksi matematik dengan *sig (2 – tailed)* = 0,003. Menurut Uyanto (2009: 153) bahwa pada signifikansi pada SPSS untuk uji dua sisi, karena kita akan menguji hipotesis satu sisi (*one – tailed*) maka nilai *signifikansi* $\frac{0,003}{2} = 0,0015 < 0,05$ maka H_0 ditolak H_1 diterima. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pencapaian kemampuan koneksi matematik siswa SMP dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

3. Analisis Data Indek Gain Kemampuan Koneksi Matematik

peningkatan kemampua koneksi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan mendapatkan pembelajaran biasa.

a. Uji Normalitas Data Gain

Uji normalitas data gain dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS 22* dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 4.8
Uji Normalitas Data Gain

Kelas	<i>kolmogorov-smirnov</i>		
	Statistik	Df	Sig.
Eksperimen	0,131	27	0,200
Kontrol	0,108	27	0,200

Berdasarkan data pada tabel 4.9 terlihat bahwa signifikansi pada kelas eksperimen adalah 0,200 dan kelas kontrol adalah 0,200 nilai tersebut memenuhi kriteria $signifikansi \geq 0,05$ maka kedua kelas berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas data gain dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS 22* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis nol dan tandingannya yang akan diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Perhitungan uji homogenitas varians disajikan pada tabel 4.10.

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas Varians Skor N-Gain

Test of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistik	Sig.
N-gain Koneksi	Based on Mean	0,36	0,54

Berdasarkan tabel 4.10 terlihat bahwa nilai signifikansinya adalah 0,54. Dengan demikian nilai signifikansinya $> 0,05$ maka varians kedua kelompok homogen. Karena kedua kelas homogen maka dilakukan uji-t.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji-t')

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas varians diketahui bahwa skor pretes kemampuan koneksi matematik berdistribusi normal tetapi tidak homogen. Sehingga menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dianalisis dengan uji-t' sedangkan untuk perhitungan uji perbedaan dua rata-rata uji-t' skor postes kemampuan koneksi matematik menggunakan SPSS 22 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis statistik.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, Tidak terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa secara signifikan antara siswa yang pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, Terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa secara signifikan antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujian adalah:

Signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Tabel 4.10
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata

	t-test for Equality of Mean		
	T	Df	Sig.(2-tailed)
n-gain Equal variances assumed	3,379	52	0,001

Berdasarkan tabel 4.7 ternyata hasil uji tersebut kemampuan koneksi matematik siswa bahwa *.sig. (2 – tailed)* = 0,001. Menurut Uyanto (2009: 153)

untuk uji dua pihak *signifikansi* $0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMP dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

B. Implementasi Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual

Selama melaksanakan penelitian peneliti mengimplementasikan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada kelas eksperimen. Pertama, guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok secara heterogen. Kemudian guru memanggil masing-masing ketua kelompok untuk kedepan untuk menjelaskan materi dan membagikan LKS yang berkaitan dengan pendekatan kontekstual untuk mengasah kemampuan koneksi matematik.



Gambar 4.1
Pembagian kelompok

Setelah itu ketua kelompok kembali kekelompoknya masing-masing dan menjelaskan materi yang telah disampaikan oleh guru kepada anggotanya masing-masing dan mengerjakan LKS yang telah diberikan. Pada LKS tersebut berisi tentang soal-soal koneksi matematik yang berkaitan dengan pendekatan kontekstual, dengan beberapa tahapan yang terdapat pada pendekatan kontekstual.



Gambar 4.2
Siswa Mengamati

Tahap konstruktivisme, para siswa berdiskusi secara aktif memahami apa yang dimaksud dengan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS tersebut dan membangun pengetahuan baru untuk mencari solusi penyelesaian masalah. Pada LKS tersebut berisi beberapa soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa terlibat aktif belajar dari pengalaman mereka. Sedangkan pada tahap konstruktivisme ini, guru membantu membentuk konsep tersebut melalui metode penemuan.



Gambar 4.3
Siswa Berdiskusi

Selanjutnya yaitu tahap bertanya atau penemuan. Pada tahap ini siswa diberikan permasalahan dalam LKS dengan beberapa soal yang berkaitan dengan sekitar dan yang mereka tahu, dan berdiskusi untuk menemukan solusi dari pertanyaannya secara berdiskusi. Mereka dituntut untuk menentukan jawaban pada soal tersebut, dan memeriksa soal tersebut memenuhi kriteria yang diperlukan atau tidak. Jika ada siswa yang kurang paham maka siswa untuk bertanya baik keteman ataupun ke guru. Tujuan agar siswa berani dan lebih memahami soal yang diberikan.



Gambar 4.4
Siswa Bertanya

Akan tetapi pada tahap ini masih ada pula siswa atau kelompok aktif dan kurang kompaknya dalam berdiskusi, hal ini dikarenakan tidak semua murid memahami dan bisa menjawab pertanyaan pada LKS, dan tidak percaya diri untuk bertanya. Mengatasi hal tersebut guru membangkitkan semangat rasa ingin tahu murid untuk bertanya kepada yang sudah memahi. Selama kegiatan berlangsung guru membimbing dan membantu kesulitan dalam menyelesaikan LKS, dan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Selanjutnya tahap masyarakat belajar dimana setelah selesai berdiskusi, guru memanggil salah satu kelompok untuk mempresentasikan jawaban hasil diskusinya didepan kelas dan ketua menunjuk anggotanya untuk menjelaskan hasil diskusinya.



Gambar 4.5
Presentasi hasil jawaban

Pada tahap ini tujuannya adalah agar siswa belajar memberanikan diri dan melatih kemampuan koneksi matematik. Meskipun mulanya siswa merasa kurang percaya diri untuk mempresentasikan hasilnya karena takut salah akan jawabannya, akan tetapi peneliti mencoba memberikan semangat dengan cara memberi nilai tambahan dan memberi hadiah kepada siswa yang sudah tampil. Lalu siswa pun berani untuk tampil dengan percaya diri mempresentasikan hasil diskusi kepada teman-temannya secara benar dan mudah dipahami, meskipun masih ada sedikit kesalahan namun peneliti memaklumi karena soal-soalnya adalah soal koneksi dan tidak semua siswa bisa langsung dapat memahaminya.

Selanjutnya tahap pemodelan, dimana siswa diberikan satu lembar kertas, untuk membuat satu pertanyaan apa saja yang mereka pahami tentang materi yang telah dijelaskan ketua kelompok. Setelah itu, kertas tersebut dibuat seperti bola

salju dan di lempar dari satu siswa ke siswa lainnya. Setelah siswa dapat satu bola/satu pertanyaan, siswa diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan.



Gambar 4.6
Siswa Memberikan Satu Kertas Pertanyaan

Pada tahap selanjutnya yaitu refleksi, dimana guru menugaskan kepada seluruh siswa untuk menuliskan pengetahuan apa yang didapat pada pertemuan hari ini. Setelah itu guru dan siswa mengambil kesimpulan mengenai materi yang telah dibahas. Sebagai kegiatan akhir pembelajaran, guru mengevaluasi dengan menggunakan siswa untuk mengumpulkan hasil diskusinya untuk dinilai sebagai bahan pertimbangan hasil akhir kemampuan perkembangan belajar siswa. Guru memberikan nilai yang adil dan bijaksana sesuai kebenaran dan keaktifan kelompok. Selain itu, guru tidak hanya menilai secara berkelompok saja tetapi secara individu juga dinilai. Dalam tahap ini juga sebagai penutup guru menegaskan siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan guru mengucapkan salam.



Gambar 4.7
Kegiatan Akhir Pembelajaran

Begitupun selanjutnya hingga pertemuan terakhir, maka peneliti yakni bahwa dengan menggunakan pendekatan kontekstual ini dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa terhadap kemampuan koneksi matematik siswa, siswa cenderung bekerja sama, aktif, lebih berani dan lebih mudah memahaminya.

C. Analisis Kesulitan-kesulitan Siswa

Analisis kesulitan siswa dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar kesulitan siswa dalam pengerjaan soal yang diberikan. Analisis yang dilakukan berupa peninjauan ulang terhadap jawaban siswa terhadap pada soal postes yang berjumlah 5 soal, dengan mengetahui indikator-indikator yang berbeda. Berikut disajikan hasil analisis kesulitan-kesulitan siswa.

Tabel 4.11
Rekapitulasi Kesulitan Siswa Kelas Eksperimen

Indikator	No	Menjawab benar		Menjawab kurang tepat		Tidak menjawab	
		Total	%	Total	%	Total	%
Hubungan antara matematika dan kehidupan sehari - hari	1	23	85,18%	4	14,81%	-	0%
Hubungan antara matematika dan kehidupan sehari – hari	2	9	33,33%	16	59,25%	1	3,70%
Memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama	3	-	0%	17	62,96%	10	37,03%
Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	4	22	81,48%	4	14,81%	1	3,70%
Menggunakan koneksi antar topik matematika	5	19	70,37%	7	25,92%	1	3,70%

Berdasarkan Tabel 4.12 di atas dapat dilihat perbandingan persentase siswa menjawab benar dan kurang tepat relatif tinggi. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi dengan indikator hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari.

Kesulitan tersebut berbeda setiap soalnya, pada soal No.2 dengan indikator hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari sebanyak 59,25% atau 16 orang siswa menjawab soal kurang tepat, dan 9 orang siswa menjawab benar.

Kesulitan yang dihadapi siswa adalah siswa belum mampu menyelesaikan soal sampai selesai dan beberapa siswa masih belum mengerti hektare dalam satuan meter, sedangkan strategi yang dilakukan sudah tepat. Ilustrasi tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Jarak
 m
 $a = 450 \text{ m}$
 $b = 550 \text{ m}$
 Tinggi trapesium
 $t = 200 \text{ m}$
 Jarak luas trapesium
 $L = \frac{1}{2} \times t \times (a + b)$
 $L = \frac{1}{2} \times 200 \text{ m} \times (450 \text{ m} + 550 \text{ m})$
 $L = 100.000 \text{ m}^2$
 $1 \text{ Ha} = 10.000 \text{ m}^2$
 Jarak luas kebun adalah 10 Ha.

Gambar 4.8

Hasil Jawaban Siswa

Dalam soal No.3 pada indikator memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama sebanyak 62,96% siswa menjawab kurang tepat dan 0% siswa yang menjawab benar. Hal ini menunjukkan siswa masih bingung dalam menentukan luas lintasan lari pada gambar lapangan yang diberikan.

Pada soal No.1 pada indikator hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari sebanyak 85,18% siswa menjawab benar dan hanya 14,81% siswa yang menjawab kurang tepat karena masih keliru dalam menghitung luas lantai dan luas ubin dari data yang telah diketahui.

Soal No.4 pada indikator mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen sebanyak 81,48% siswa menjawab benar, 14,81% siswa menjawab kurang tepat, dan 3,70% siswa tidak menjawab, siswa masih bingung dalam menyelesaikan soal dalam bentuk gambar.

Soal No.5 pada indikator menggunakan koneksi antar topik matematika sebanyak 70,37% siswa menjawab benar dan 25,92% siswa menjawab kurang tepat, karena siswa tidak mengerti menghitung soal yang terdapat huruf seperti pada gambar soal ini.

Berdasarkan uraian di atas, kesulitan umum yang dialami siswa adalah kurangnya pemahaman konsep pada setiap soal dalam menyelesaikan permasalahan, siswa juga masih kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang berbentuk soal cerita.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah dijelaskan hasil penelitian tentang peningkatan kemampuan koneksi dengan pendekatan kontekstual, menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematik siswa SMP dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurhadi (Hosan, 2014: 267) kontekstual merupakan kosep belajar membantu guru dalam mengaitkan antara materi yang dipelajarinya dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa menghubungkan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan melibatkan komponen pembelajaran efektif.

Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran biasa. Untuk mengetahui kemampuan awal koneksi matematik, siswa terlebih dahulu diberi tes awal (pretes). Setelah dilakukan pretes, kedua kelas itu diberikan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda tetapi materi yang sama, yaitu materi tentang bangun datar segitiga dan segiempat.

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

Selama pelaksanaan pembelajaran, 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 yang biasanya.

Berdasarkan pengamatan selama pembelajaran yang menjadi faktor pendukung dalam pelaksanaan pembelajaran matematika yang menggunakan

pendekatan kontekstual adalah siswa lebih terlihat aktif, dan mampu menyelesaikan masalah yang ada 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 terpeuhi, oleh kelas tersebut, yaitu koneksi matematik siswa SMP yang menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada kemampuan koneksi matematik siswa SMP yang menggunakan pembelajaran biasa.

Adapun peneliti yang relevan, sesuai dengan apa yang penulis teliti dalam skripsi ini tentang meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa SMP yaitu sesuai dengan peneliti yang judul skripsi meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa SMP dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Hasil penelitian yang telah dilalukan peneliti menunjukkan bahwa kemampuan koneksi dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada pembelajaran biasa.

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

1. Adanya lembar kerja siswa (LKS) yang dapat mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan koneks 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 dikelas sangat membantu siswa dalam menyelesaikan soal.

Sedangkan dikelas yang pembelajarannya biasa, terlihat monoton dan kurangnya antusias dalam mengikuti pembelajaran. Pada kelas ini aktifitas 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.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pencapaian kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada yang mendapatkan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual telah berjalan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang ditentukan. Dengan pendekatan kontekstual siswa lebih aktif, lebih kreatif, tidak monoton, dan bisa bekerja sama dengan teman sekelompoknya dalam menyelesaikan soal.
4. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal koneksi karena siswa kurang memahami konsep pada setiap soal dalam menyelesaikan permasalahan, dan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk soal cerita.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan mengenai pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual dapat diajukan saran sebagai berikut:

1. Belajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual dapat dijadikan alternatif guru dalam mengajar matematika, karena karena siswa dapat memberikan respon positif.
2. Implementasi pendekatan kontekstual yang lebih efektif hendaknya menggunakan alat peraga pembelajaran, lembar kerja siswa (LKS) serta pengolahan waktu yang tepat.
3. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual memerlukan waktu yang relatif lama dalam proses pembelajaran karena melibatkan seluruh peran indra siswa sehingga diperlukan perencanaan dan persiapan matang sebelum diterap dikelas agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani, J.D. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Heriawan, dkk. (2012). *Metologi Pembelajaran Kajian Teoritis Praktis*. Serang-Banten:LP3G.
- Hendriana, H. (2014). Membangun Kepercayaan Diri Siswa melalui Pembelajaran Matematika Humanis. *Jurnal Pengajaran MIPA* 19(1), 52-60.
- Hendriana, H. dan Sumarmo, U. (2014) *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Reflika Aditama.
- Sumarmo, U. (2010). *Teori, Paradigma, prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Muslihuddin, dkk. (2012) *Revolusi Mengajar*, Bandung;HPD Press.
- NCTM, *Koneksi Dan Client*. [Online] Tersedia: www.google.co.id/search?q=nctm+koneksi&client=ms-opera-mini-android&channel=mew&gws-rd=cr&ei=8EGOVdvIN6yP7A1pqyYAg. Diunduh pada [27 Juni 2015].
- Nimpuna, A. S. (2013). *Pembelajaran menggunakan Teknis Solo/Superitem untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa*. SKRIPSI. Jurusan Matematika UPI: Tidak diterbitkan.
- Prasetio, D.A.(2015) *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Kontekstual*. Skripsi pada jurusan matematika STKIP Siliwangi. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Pujiati, L. (2007) *Kemampuan Siswa Kelas VIII-A SMP Negeri 29 Bandung dalam Koneksi Matematik dengan Menggunakan Metode IMPROVE*. Tesis. Jurusan Matematika UPI: Tidak diterbitkan.
- Rina. (2010). *Dunia Kita: Karakteristik Matematika* <http://muhartirina.blogspot.com/2010/11/karakteristik-matematika.html>.
- Ruseffendi, E.T. (1991) *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pendidikan Matematika Untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung : Tidak diterbitkan.

- Ruseffendi, E.T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2011). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung Alfabeta.
- Suherman, E, dkk (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematik*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika.
- Sumarmo, U. (2006). *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah*. <http://math.sps.upi.edu/wp-content/uploads/2010/02/MKLH-KETBACA-MAT-NOV-06-new.pdf>. Diakses pada 27 juni 2015.
- Sumarmo, U. (2012). *Bahan Belajar Mata Kuliah Proses Matematika Program S2 Pendidikan*. STKIP Siliwangi Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sumarmo, U. (2014). *Pengembangan Hard Skill Soft Skill Matematik bagi Guru dan Siswa untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung. 15 Januari 2014.
- Susilawati, W. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Bandung:CV. Insan Mandiri.
- Uyanto, S. (2009). *Pedoman Analisis Dua dengan SPSS* Yogyakarta: Graha Ilmu.