

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK
DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMA MELALUI
PENDEKATAN KONTEKSTUAL**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Matematika



Oleh:
Ade Yuanita
12510027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STKIP) SILIWANGI BANDUNG
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

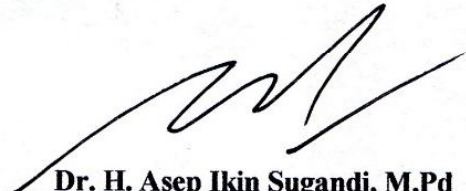
**MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMA MELALUI
PENDEKATAN KONTEKSTUAL**

Oleh:

Ade Yuanita
12510027

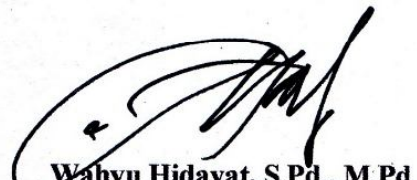
Disetujui dan disahkan oleh

Pembimbing I



Dr. H. Asep Ikin Sugandi, M.Pd
NIP. 196805161993031001

Pembimbing II



Wahyu Hidayat, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0404088402

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Prof. H. E. T. Ruseffendi, S.Pd., M.Sc., Ph.D
NIDN. 0424123401

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ade Yuanita

NIM : 12510027

Program Studi : Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung

Judul Skripsi : Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dan
Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Pendekatan
Kontekstual.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di STKIP Siliwangi Bandung.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Bandung, Juni 2016

Ade Yuanita

Kupersembahkan karya kecil ini untuk:

**Mama dan Papa yang senantiasa memberikan
inspirasi, semangat, motivasi, do'a, kasih sayang
serta perhatian yang tak pernah terhenti sampai
kapanpun.**

**Kakakku dan Adikku yang selalu memberikan
semangat dan motivasinya untukku.**

MOTTO

**“Yakinlah akan pilihanmu, jangan pernah berhenti
dengan jalan yang telah kau ambil. Tunjukkan
bahwa keputusanmu adalah yang terbaik”**

ABSTRAK

Yuanita, Ade. (2016). “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Pendekatan Kontekstual”.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh masih rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa SMA. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran biasa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen, Sebelum penelitian kedua kelompok diberi tes awal (*pretest*) dan di akhir pembelajaran kedua kelompok diberi tes akhir (*posttest*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA kelas X di kota Cimahi, sedangkan sampelnya dipilih dua kelas X salah satu SMA di Kota Cimahi. Kelas eksperimen menggunakan pendekatan kontekstual sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Instrumen seperangkat tes berbentuk uraian sebanyak 6 soal yang telah di uji cobakan dan dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukarannya. Kemudian soal tersebut disajikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Adapun pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes uraian sebanyak lima soal, Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan koneksi matematik dan angket untuk mengetahui kemandirian belajar menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan koneksi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa, kemudian kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Dengan ketercapaian tersebut berada pada kategori tinggi dan sedang.

Kata kunci: Kemampuan Koneksi Matematik, Kemandirian Belajar, Pendekatan kontekstual

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'amin. Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, Pencipta dan Pemelihara alam semesta, shalawat serta salam semoga terlimpah bagi Muhammad SAW, keluarga dan para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman.

Atas rahmat Allah SWT, akhirnya Penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Pendekatan Kontekstual”. Skripsi ini merupakan tugas akhir untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam Pendidikan Matematika di STKIP Siliwangi Bandung.

Penulis menyadari bahwa seluruh rangkaian kegiatan penelitian mulai dari tahap penyusunan proposal sampai penyusunan skripsi ini, penulis senantiasa mendapat bantuan dan masukan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan hingga terselesaikannya skripsi ini. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat bagi dosen, mahasiswa, dan para pembaca.

Bandung, Juni 2016
Penulis

Ade Yuanita

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari dan merasakan sepenuhnya, bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. H. Asep Ikin Sugandi, M.Pd. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
2. Bapak Wahyu Hidayat, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu ditengah-tengah kesibukannya dengan penuh kesabaran memberikan arahan dan saran kepada peneliti selama penyusunan skripsi.
3. Bapak Prof. H. E. T. Ruseffendi, S.Pd., M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung.
4. Bapak Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd selaku Ketua STKIP Siliwangi Bandung.
5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah membagi ilmu dan pengalamannya selama kuliah, beserta seluruh staff dan karyawan STKIP Siliwangi Bandung.
6. Bapak Asep Ruswandi, S.Pd., M.M. selaku Kepala Sekolah SMA Pasundan 1 Cimahi, yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.

7. Para guru, staff tata usaha serta siswa-siswi kelas X-1 dan X-2 SMA Pasundan 1 Cimahi yang telah bekerja sama dengan penuh semangat dan memberikan saran serta masukannya.
8. Kedua orang tuaku, Papa Sugiatno dan Mama Tri Kistiyani, atas segala perhatian, pengorbanan, do'a, cinta dan kasih sayang serta dukungan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini. Serta kakakku Oddy Subyakto dan adikku Sarah Fairuz Jinan, yang selalu mendukung, mendo'akan dan memberikan bantuannya.
9. Sahabat-sahabatku, (Novi, Suci, Tari, Teh Bunny, Putri, Mas Arifin, Abang Rifky) atas semangat dan bantuannya, serta teman-teman seperjuangan A1 Matematika 2012 terima kasih atas kebersamaannya selama masa perkuliahan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Temanku walau berbeda kampus, Yesi dan Diah atas semangat, bantuan dan dukungannya.

Akhir kata penulis sampaikan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah membantu atas terselesaikannya penulisan skripsi ini. Semoga dengan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bandung, Juni 2016

Penulis

Ade Yuanita

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kemampuan Koneksi Matematik	9
B. Kemandirian Belajar	11
C. Pendekatan Kontekstual	13
D. Penelitian yang Relevan	16
E. Hipotesis Penelitian	17
BAB III METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN	18
A. Metode dan Disain Penelitian	18
B. Populasi dan Sampel Penelitian	18
C. Instrumen Penelitian	19
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	26
E. Prosedur Pengolahan Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian	31

B. Implementasi Langkah-Langkah Pembelajaran Pendekatan Kontekstual	42
C. Pembahasan Hasil Penelitian	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	<i>Math Performance Task – Scoring Rubrics</i>	20
Tabel 3.2	Klasifikasi Koefisien Validitas	21
Tabel 3.3	Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	22
Tabel 3.4	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematik	24
Tabel 3.5	Bobot Skala Kemandirian Belajar	25
Tabel 3.6	Hasil Uji Validitas Skala Sikap	26
Tabel 3.7	Klasifikasi Indeks Gain	30
Tabel 4.1	Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematik dan Kemandirian Belajar	32
Tabel 4.2	Hasil Analisis Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematik	34
Tabel 4.3	Hasil Analisis Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematik	35
Tabel 4.4	Hasil Analisis Uji Signifikansi Perbedaan Duan Rata-Rata Data <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi	36
Tabel 4.5	Hasil Analisis Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematik	37
Tabel 4.6	Hasil Analisis Uji <i>Mann-Whitney</i> Data <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematik	38
Tabel 4.7	Hasil Analisis Uji Normalitas Data N-Gain Kemampuan Koneksi Matematik	39
Tabel 4.8	Hasil Analisis Uji <i>Mann-Whitney</i> Data N-Gain Kemampuan Koneksi Matematik	40

Tabel 4.9 Hasil Analisis Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Kemandirian Belajar	41
Tabel 4.10 Hasil Analisis Uji <i>Mann-Whitney</i> Data <i>Posttest</i> Kemandirian Belajar	42
Tabel 4.11 Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 1	53
Tabel 4.12 Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 2	54
Tabel 4.13 Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 3	55
Tabel 4.14 Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 4	56
Tabel 4.15 Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 5	57
Tabel 4.16 Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 6	58
Tabel 4.17 Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 7	59
Tabel 4.18 Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 8	60
Tabel 4.19 Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 9	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Konstruktivisme (<i>Contructivism</i>).....	43
Gambar 4.2	Pemodelan (<i>Modelling</i>)	44
Gambar 4.3	Bertanya (<i>Questioning</i>)	45
Gambar 4.4	Masyarakat Belajar (<i>Learning Community</i>)	45
Gambar 4.5	Menemukan (<i>Inquiry</i>)	46
Gambar 4.6	Refleksi (<i>Reflection</i>).....	47
Gambar 4.7	Penilaian Sebenarnya (<i>Authentic Assessment</i>).....	47
Gambar 4.8	Jawaban LAS 1	50
Gambar 4.9	Jawaban LAS 6	51
Gambar 4.10	Jawaban <i>Posttest</i> No. 2.....	51
Gambar 4.11	Jawaban <i>Posttest</i> No. 5.....	52
Gambar 4.12	Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen	62

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN.....	68
Lampiran A.1 Silabus Pembelajaran.....	69
Lampiran A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	76
Lampiran A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen ...	109
Lampiran A.4 Lembar Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen	152
LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN	180
Lampiran B.1 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Koneksi Matematik	181
Lampiran B.2 Soal Kemampuan Koneksi Matematik	187
Lampiran B.3 Jawaban Soal Kemampuan Koneksi Matematik	188
Lampiran B.4 Kisi-Kisi Angket Skala Kemandirian Belajar	190
Lampiran B.5 Angket Kemandirian Belajar Siswa	191
LAMPIRAN C HASIL UJI COBA INSTRUMEN TES.....	193
Lampiran C.1 Data Skor Hasil Uji Coba Tes	194
Lampiran C.2 Data Perhitungan Hasil Uji Coba Tes.....	195
Lampiran C.3 Perhitungan Validitas Hasil Uji Coba Tes	196
Lampiran C.4 Perhitungan Reliabilitas Hasil Uji Coba Tes	197
Lampiran C.5 Perhitungan Daya Pembeda Hasil Uji Coba Tes	198
Lampiran C.6 Perhitungan Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba Tes	199
Lampiran C.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematik.....	200
LAMPIRAN D DATA HASIL PENELITIAN.....	201
Lampiran D.1 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	202
Lampiran D.2 Pengolahan Data <i>Pretest</i>	203
Lampiran D.3 Pengolahan Data <i>Posttest</i>	207
Lampiran D.4 Data Nilai N-Gain	210

Lampiran D.5	Pengolahan Data N-Gain.....	211
Lampiran D.6	Data Nilai Angket Kemandirian Belajar	214
Lampiran D.7	Hasil Uji Validitas Skala Sikap	217
Lampiran D.8	Pengolahan Data Angket Kemandirian Belajar.....	218
LAMPIRAN E	UNSUR-UNSUR PENUNJANG PENELITIAN	221
Lampiran E.1	Foto-Foto Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	222
Lampiran E.2	Foto-Foto Pembelajaran Kelas Kontrol	223
Lampiran E.3	Surat-Surat Keterangan	224

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah mata pelajaran yang menjadi dasar dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagai ilmu yang saling berkaitan, dalam hal ini diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan persoalan-persoalan yang memiliki keterkaitan antar materi atau konsep serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Ruseffendi (2006:260) matematika adalah ratunya ilmu (*Mathematics is the Queen of the Sciences*) maksudnya antara lain ialah bahwa matematika itu tidak bergantung kepada bidang studi lain; bahasa, dan agar dapat difahami orang dengan tepat kita harus menggunakan simbol dan istilah yang cermat yang disepakati secara bersama; ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang di dasarkan kepada observasi (induktif) tetapi generalisasi yang didasarkan kepada pembuktian secara deduktif; ilmu tentang pola keteraturan; ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak di definisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil; dan, matematika adalah pelayan ilmu.

Koneksi matematik merupakan salah satu standar yang dikemukakan oleh NCTM (Sugandi, 2014:29) yang bertujuan untuk membentuk pembentukan persepsi siswa dengan cara melihat matematika sebagai bagian terintegrasi dengan dunia nyata dan mengenal relevansi serta manfaat matematika baik di

dalam maupun di luar sekolah. Dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (Mariana, 2011:1) disebutkan bahwa terdapat lima standar kemampuan yang mendeskripsikan keterkaitan antara pemahaman matematika dengan kompetensi matematika yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi (*communication*), penalaran (*reasoning*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan koneksi matematik penting dimiliki oleh siswa agar mereka mampu menghubungkan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya, serta dapat mengaplikasikannya pada kehidupan sehari-hari.

Namun pada kenyataannya, menurut (Linto, Elniati, & Rizal, 2012:83) dalam pembelajaran terlihat siswa masih sulit menghubungkan materi yang mereka pelajari dengan materi prasyarat yang sudah mereka kuasai. Konsep-konsep yang telah dipelajari tidak bertahan lama dalam ingatan siswa, akibatnya kemampuan koneksi mereka belum optimal. Penelitian yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assesment* (Mariana, 2011:2) menyebutkan bahwa 69% siswa Indonesia hanya mampu mengenali tema masalah tetapi tidak mampu menemukan keterkaitan antara tema masalah dengan pengetahuan yang dimiliki. Hasil penelitian ini senada dengan Ruspiani (Nurhadyani, 2010:2) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematik masih tergolong rendah. Ruspiani mengungkapkan, nilai rata-rata kemampuan koneksi matematik siswa sekolah menengah di Indonesia yaitu sekitar 22,2% untuk koneksi matematik dengan

pokok bahasan lain, 44,9% untuk koneksi matematik dengan bidang studi lain, dan 67,3% untuk koneksi matematik dengan kehidupan sehari-hari.

Rendahnya kemampuan yang dimiliki siswa ini menurut Jacob (Mariana, 2011:3) dalam makalahnya mengenai peranan belajar terhadap regulasi diri juga menyebutkan bahwa salah satu penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa terletak pada faktor permodelan pembelajarannya atau penggunaan strategi-metode-teknik mengajar. Begitupun faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa menurut Herman (Rohidin, 2014:5) adalah kegiatan pembelajaran yang hanya memfokuskan pada latihan soal rutin dan tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan matematik siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi, serta komunikasi matematik. Jadi rendahnya kemampuan koneksi adalah akibat dari pembelajaran biasa yang cenderung masih menggunakan paradigma lama, dengan tidak menyajikan pengetahuan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Disamping banyaknya penelitian dalam aspek kognitif, dalam beberapa tahun terakhir ini aspek afektif pun mulai banyak diteliti, antara lain kemandirian belajar. Dimana dengan adanya kemampuan koneksi dan siswa dihadapi dengan berbagai macam permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk menghadapi kondisi seperti ini, diharapkan dengan kemandirian belajar dapat memunculkan sikap mandiri siswa dalam belajar matematika.

Menurut Sumarmo (Kadarisma, 2015:5) kemandirian belajar adalah proses perancangan dan pemantauan yang seksama terhadap proses kognitif

dan afektif, dalam kemandirian belajar bukan merupakan kemampuan mental atau keterampilan akademik tertentu, melainkan merupakan proses pengarahan diri dalam mentransformasikan kemampuan mental ke dalam keterampilan akademik tertentu. Hidayat & Sumarmo (2013:6) strategi kemandirian belajar memuat kegiatan: mengevaluasi diri, mengatur dan mentransformasi, menetapkan tujuan dan rancangan, mencari informasi, mencatat dan memantau, menyusun lingkungan, mencari konsekuensi sendiri, mengulang dan mengingat, mencari bantuan sosial, dan mereview catatan.

Salah satu upaya untuk memperoleh kemampuan koneksi matematik yang dapat menunjang hasil belajar serta kemandirian belajar siswa, maka diperlukan suatu pembelajaran yang dapat memberikan banyak peluang kepada siswa dalam mengembangkan pengetahuannya dengan masalah di dunia nyata dengan melalui penerapan pembelajaran yang tepat, salah satunya dengan menerapkan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual yang dikemukakan oleh Johnson (2007:35) bahwa dalam pembelajaran dan pengajaran kontekstual melibatkan para siswa dalam aktivitas penting yang membantu mereka mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi. Hal senada juga dikemukakan oleh Sugandi (2014:31) proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi dalam proses belajar di kelas, siswa dibiasakan untuk saling membantu dan berbagi pengalaman dalam kelompok masyarakat belajar (*learning community*).

Berdasarkan uraian diatas, pendekatan yang dapat melatih kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa dalam memecahkan masalah, melibatkan aktivitas siswa secara optimal, dan membuat pembelajaran matematika lebih memberdayakan siswa adalah pendekatan kontekstual. Maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Meningkatkan Koneksi Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Pendekatan Kontekstual”.

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah pencapaian kemampuan koneksi matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Apakah kemandirian belajar siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
4. Bagaimana implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menelaah tentang:

1. Pencapaian kemampuan koneksi matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Kemandirian belajar siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
4. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika.

D. Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi atau alternatif dalam menunjang proses belajar mengajar serta meningkatkan profesionalisme guru dalam interaksi selama belajar mengajar.

2. Bagi Siswa

Diharapkan siswa dapat menumbuhkan keberanian untuk mengambil keputusan secara baik dan benar dalam kebersamaan, mengenal kemampuan diri, membangun kepercayaan diri, lebih mandiri dan menerima keunikan dirinya masing-masing.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai bekal untuk menjadi seorang calon pengajar yang profesional dalam dunia pendidikan, terutama dalam pendidikan matematika.

E. Definisi Operasional

1. Kemampuan Koneksi Matematik

Kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan yang meliputi beberapa indikator diantaranya adalah: 1) Menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari, 2) Memahami hubungan antar topik matematika, dan 3) Menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

2. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah aktivitas belajar yang meliputi beberapa indikator diantaranya adalah: 1) Inisiatif belajar dan motivasi belajar instrinsik; 2) Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar; 3) Menetapkan tujuan/target belajar; 4) Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar; 5) Memandang kesulitan sebagai tantangan; 6) Memanfaatkan dan

mencari sumber yang relevan; 7) Memilih, menerapkan strategi belajar; 8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar; 9) *Self efficacy*/konsep diri/kemampuan diri.

3. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah suatu pendekatan yang mengaitkan materi-materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Adapun komponen utamanya, yaitu: 1) *Constructivism*; 2) *Inquiry*; 3) *Questioning*; 4) *Learning Community*; 5) *Modelling*; 6) *Reflection*; dan 7) *Authentic Assessment*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Koneksi Matematik

Koneksi matematik merupakan salah satu kemampuan yang menjadi tujuan pembelajaran matematika. Koneksi matematik terjadi antara topik matematika yang sedang dibahas dengan topik matematika lainnya, dengan pelajaran lain, atau dengan kehidupan sehari-hari. Dengan begitu siswa mampu memandang bahwa topik-topik matematika dapat saling berkaitan.

NCTM, 1989, KTSP, 2006, (Hendriana & Sumarmo, 2014:27) Kemampuan koneksi matematik terkandung dalam tujuan pembelajaran matematika sekolah menengah, yaitu Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Dalam rumusan tujuan tersebut, kemampuan koneksi matematik sangat penting karena akan membantu siswa dalam penguasaan pemahaman konsep yang bermakna, serta membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan antar konsep matematika, antara konsep matematika dengan konsep dalam disiplin ilmu lainnya, dan mengaplikasikan konsep dengan kehidupan sehari-hari.

Sumarmo (Hendriana & Sumarmo, 2014:27) merangkum kegiatan yang terlibat dalam tugas koneksi matematik yaitu sebagai berikut:

- a. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik.
- b. Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematik.
- c. Memahami hubungan antar topik 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 antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Kemampuan koneksi matematik juga diartikan oleh Ruspiani (Rohidin, 2014:15) sebagai kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lain. Dari hal ini kita juga bisa mengatakan bahwa kemampuan koneksi tidak hanya antar konsep matematika tetapi juga dengan bidang lainnya.

Selanjutnya menurut Bruner (Ruseffendi, 2006:152) dalam matematika setiap konsep itu berkaitan dengan konsep lain. Hal senada juga dikemukakan oleh Hendriana & Sumarmo (2014:28) dengan makna ungkapan bahwa pemahaman matematik yang bermakna tergambar bila seorang individu dapat merelasikan atau menerapkan satu konsep matematika ke dalam konsep matematik lainnya atau kedalam konsep disiplin ilmu lainnya.

B. Kemandirian Belajar

Kemandirian dalam belajar merupakan keharusan dan tuntutan dalam pendidikan saat ini. Berikut ini adalah beberapa definisi kemandirian belajar yang dikemukakan oleh sejumlah pakar, diantaranya Marcou dan George (Nurina, 2014:16) membagi kemandirian belajar kedalam tiga konsep, pertama, kemampuan pebelajar untuk menggunakan strategi metakognisi atau mengontrol kognisinya. Kedua, kemampuan pebelajar untuk menggunakan metakognisi dan strategi belajar secara bersamaan. Ketiga, kemampuan pebelajar untuk menyelaraskan antara motivasi, kognisi, dan metakognisi dalam pembelajaran.

Demikian pula menurut Sumarmo (Sugandi, 2013) kemandirian belajar merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik. Sumarmo (Nurina, 2014:18) kemandirian belajar memiliki karakteristik: 1. Merancang tujuan dalam belajar, 2. Memilih strategi dalam belajar, 3. Memantau proses kognitif dan afektif yang berlangsung ketika seseorang menyelesaikan tugas.

Indikator kemandirian belajar diantaranya adalah: 1) Inisiatif belajar dan motivasi belajar instrinsik; 2) Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar; 3) Menetapkan tujuan/target belajar; 4) Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar; 5) Memandang kesulitan sebagai tantangan; 6) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; 7) Memilih, menerapkan

strategi belajar; 8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar; 9) *Self efficacy*/konsep diri/kemampuan diri. Sumarmo (Nurina, 2014:18)

Menurut Johnson (2007:151), pembelajaran mandiri memberi kebebasan pada siswa untuk menemukan bagaimana kehidupan akademik sesuai dengan kehidupan mereka sehari-hari. Johnson (2007:154), membagi langkah-langkah yang diambil siswa untuk menguasai kemandirian belajar, yaitu:

a. Mengambil Tindakan

Mencari dan menggabungkan informasi secara aktif dari tempat kerja, masyarakat, maupun ruang kelas, lalu menggunakannya untuk alasan tertentu akan meningkatkan informasi yang ada di dalam ingatan.

b. Mengajukan Pertanyaan

Pola belajar mandiri juga bergantung pada pengetahuan dan keahlian yang menghasilkan perilaku dan proses berpikir mandiri.

c. Membuat Pilihan

Selain mengajukan pertanyaan, para siswa dengan belajar mandiri harus dapat membuat pilihan-pilihan cerdas.

d. Membangun Kesadaran Diri

Kesadaran diri yaitu kemampuan untuk merasakan perasaan saat perasaan tersebut muncul yang merupakan kemampuan khusus manusia.

e. Kerja Sama

Kerja sama mencakup kerja sama antar sekolah, antar siswa dan orang tua.

Berdasarkan pendapat para pakar diatas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa sangat diperlukan dalam proses pembelajaran tanpa harus bergantung pada guru, sehingga proses belajar mengajar akan lebih optimal.

C. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah suatu sistem pengajaran yang cocok dengan otak yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa (Johnson, 2007:57). Menurut Rusman (2013:187) pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah keterkaitan setiap materi atau topik pembelajaran dengan kehidupan nyata.

Hal ini sejalan dengan Sanjaya (2009:255) pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Rusman (2013:193) mengemukakan ada tujuh prinsip pendekatan kontekstual yang harus dikembangkan oleh guru, yaitu:

1. Konstruktivisme (*Constructivism*) merupakan landasan berfikir (filosofi) dalam pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh

manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas.

2. Menemukan (*Inquiry*) merupakan kegiatan inti dari pendekatan kontekstual, melalui upaya menemukan akan memberikan penegasan bahwa pengetahuan dan keterampilan serta kemampuan-kemampuan lain yang diperlukan bukan merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil menemukan sendiri.
3. Bertanya (*Questioning*) merupakan strategi utama dalam pendekatan kontekstual, penerapan unsur bertanya harus difasilitasi oleh guru, kebiasaan siswa untuk bertanya atau kemampuan guru dalam menggunakan pertanyaan yang baik akan mendorong pada peningkatan kualitas dan produktivitas pembelajaran.
4. Masyarakat belajar (*Learning Community*) adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerja sama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya.
5. Pemodelan (*Modelling*) tahap pembuatan model dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan pembelajaran agar siswa bisa memenuhi harapan siswa secara menyeluruh, dan membantu mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh para guru.
6. Refleksi (*Reflection*) adalah berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan dimasa lalu, siswa mengedepankan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya.

7. Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*) adalah proses pengumpulan berbagai data informasi yang bisa memberikan gambaran atau petunjuk terhadap pengalaman belajar siswa. Dengan terkumpulnya berbagai data dan informasi yang lengkap sebagai perwujudan dari penerapan penilaian, maka akan semakin akurat pula pemahaman guru terhadap proses dan hasil pengalaman belajar setiap siswa.

Keunggulan pembelajaran kontekstual seperti yang dikemukakan oleh Sanjaya (2009:272) adalah sebagai berikut:

1. Dengan pembelajaran kontekstual dapat menekankan aktivitas berpikir siswa secara penuh, baik fisik maupun mental.
2. Pembelajaran kontekstual dapat menjadikan siswa belajar yang bukan menghafal, tetapi proses berpengalaman dalam kehidupan nyata.
3. Kelas dalam kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, akan tetapi sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka di lapangan.
4. Materi pelajaran ditentukan oleh siswa sendiri, bukan hasil pemberian dari orang lain.

Disamping keunggulannya, pembelajaran kontekstual juga memiliki kelemahan pemanfaatannya yaitu penerapan pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang kompleks dan sulit dilaksanakan dalam konteks pembelajaran, selain itu juga membutuhkan waktu yang lama.

D. Penelitian yang Relevan

Terdapat hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan Rahayu (2015) dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*”. Menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran biasa.

Penelitian yang dilakukan Nurina (2014) dengan judul “Penerapan Strategi *Everyone Is A Teacher Here* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP”. Menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemandirian belajar siswa SMP yang menggunakan penerapan strategi *everyone is a teacher here* lebih baik daripada pembelajaran biasa.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan yang telah dipaparkan di atas, diketahui bahwa koneksi matematik siswa masih harus ditingkatkan. Selain itu juga, pendekatan kontekstual masih dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Serta kemandirian belajar siswa yang merupakan salah satu aspek afektif yang tidak kalah pentingnya dengan aspek kognitif dalam pembelajaran matematika. Setelah diuraikan tentang kesulitan siswa sekolah menengah untuk mengkoneksikan soal-soal matematika, agar siswa lebih memahami apa yang siswa pelajari sehingga hasil belajarnya dapat meningkat, maka peneliti mencoba menerapkan proses pembelajaran di SMA.

E. Hipotesis Penelitian

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

1. Pencapaian kemampuan koneksi matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Kemandirian belajar siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

BAB III

METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode dan Disain Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen, karena ada pemanipulasian perlakuan. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan kontekstual, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Sebelum penelitian kedua kelompok diberi tes awal (*pretest*) dan di akhir pembelajaran kedua kelompok diberi tes akhir (*posttest*). Sehingga disain penelitiannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccccc} O & & X & & O \\ \hline O & & & & O \end{array} \quad (\text{Ruseffendi, 2010: 52-53})$$

Keterangan:

X : Perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual

O : *Pretest* / *Posttest* (tes kemampuan koneksi)

----- : Pengambilan sampel tidak secara acak

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA kelas X di kota Cimahi, sedangkan sampelnya dipilih dua kelas X salah satu SMA di kota Cimahi. Kelas yang satu sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dan kelas yang lain menjadi kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa. Adapun alasan pemilihan sampel adalah karena representasi dari populasi.

C. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, digunakan dua macam instrumen yaitu tes kemampuan koneksi matematik (*pretest* dan *posttest*) dan angket (sikap siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan). Berikut penjelasan mengenai instrumen yang digunakan:

1. Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematik

Tes yang diberikan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Pada tes awal, soal-soal yang diberikan bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemampuan awal kedua kelompok. Sedangkan pada tes akhir, soal-soal yang diberikan bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematik setelah kegiatan belajar mengajar berakhir.

Tipe tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tipe uraian, karena memiliki keunggulan seperti yang dikemukakan oleh Ruseffendi (2010:118) yang menyatakan bahwa dengan tes tipe uraian akan timbulnya sifat kreatif pada diri siswa dan hanya siswa yang telah menguasai materi betul-betul yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar. Melalui tes uraian dapat diketahui langkah-langkah pengerjaan siswa, pola pikir siswa dalam membuat suatu kesimpulan.

Pemberian skor pada soal koneksi matematik ini didasarkan pada panduan *Holistic Scoring Rubrics*. *Holistic Scoring Rubrics* adalah suatu prosedur yang digunakan untuk memberikan skor terhadap respon siswa. Skor

ini diberi level 0, 1, 2, 3, dan 4. Setiap skor yang diraih siswa mencerminkan kemampuan siswa dalam merespon persoalan yang diberikan dengan mempertimbangkan aspek-aspek kemampuan koneksi matematik. Kriteria pemberian skor tersebut diadaptasi dari Mertler, Craig A (Nimpuna, 2013: 25) yang terlihat dalam Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1
Math Performance Task – Scoring Rubrics

Skor	Deskripsi
4	Perhitungan yang akurat. Menggunakan operasi matematika dengan tepat dan tanpa kesalahan. Menarik kesimpulan logis berdasarkan grafik. Memberikan penjelasan yang baik dan dapat memaparkannya kembali.
3	Perhitungan yang baik. Menggunakan operasi matematika dengan tepat tetapi terdapat beberapa kesalahan. Menarik kesimpulan logis berdasarkan grafik. Memberikan penjelasan yang baik.
2	Berusaha menghitung meski terdapat banyak ketidakakuratan. Menggunakan operasi matematika yang tidak tepat, tetapi tidak ada kesalahan. Menarik kesimpulan tidak berdasarkan grafik. Memberikan sedikit penjelasan.
1	Perhitungan yang tidak akurat. Menggunakan operasi matematika yang tidak tepat tidak dapat menarik kesimpulan berdasarkan grafik. Tidak dapat menjelaskan.
0	Tidak ada jawaban/tidak ada usaha.

Agar memiliki validitas isi, maka soal-soal tersebut dikonsultasikan terlebih dahulu dengan pembimbing kemudian soal-soal tersebut diuji cobakan di kelas XI dari satu SMA di Kota Cimahi. Kemudian dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya.

a. Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen itu, untuk maksud dan kelompok tertentu, mengukur apa yang semestinya diukur, derajat ketepatan mengukurnya benar; validitasnya tinggi (Ruseffendi, 2010:148). Untuk menghitung validitas tes digunakan rumus *Product Moment* dari Pearson (Ruseffendi, 2010: 166) sebagai berikut:

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

Dimana:

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

$\sum Y$: jumlah nilai-nilai Y

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

XY : perkalian nilai-nilai X dan Y perorangan

N : banyaknya pasangan nilai

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefisien Validitas

Kriteria r	Interpretasi
0,00 - 0,20	Kecil
0,20 - 0,40	Rendah
0,40 - 0,70	Sedang
0,70 - 0,90	Tinggi
0,90 - 1,00	Sangat Tinggi

Sumber: Guilford (Ruseffendi, 2010:160)

b. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi itu (Ruseffendi, 2010:158). Untuk melihat reliabilitas digunakan rumus *Cronbach Alpha* (Ruseffendi, 2010:172) dengan rumus sebagai berikut:

$$r_p = \frac{b}{b-1} \times \frac{DB_j^2 - \Sigma DB_i^2}{DB_j^2}$$

Dengan:

b : banyaknya soal

DB_j^2 : variansi skor seluruh soal menurut skor siswa perorangan

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

ΣDB_i^2 : jumlah variansi skor seluruh soal menurut skor soal tertentu

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai r_p	Interpretasi
0,00 – 0,20	Kecil
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,70	Sedang
0,70 – 0,90	Tinggi
0,90 – 1,00	Sangat Tinggi

Sumber: Guilford (Ruseffendi, 2010:160)

c. Daya Pembeda

Untuk mengukur daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut (Hidayat, 2011:42):

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

Keterangan:

D_p = Indeks daya pembeda

JB_A = Jumlah skor kelas atas

JB_B = Jumlah skor kelas bawah

JS_A = Jumlah skor kelas atas/bawah (50% dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI = Skor maksimal ideal

Dengan kriteria sebagai berikut:

$DP \leq 0,00$ = Sangat Kurang

$0,00 < DP \leq 0,20$ = Kurang

$0,20 < DP \leq 0,40$ = Cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$ = Baik

$0,70 < DP \leq 1,00$ = Sangat Baik

Sumber: Guilford yang dimodifikasi Hendriana dan Rohaeti (Hidayat, 2011:42)

d. Indeks Kesukaran

Untuk mengukur tingkat kesukaran digunakan rumus sebagai berikut

(Hidayat, 2011:42):

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

Keterangan:

IK = Indeks tingkat kesukaran

JB_A = Jumlah skor kelas atas

JB_B = Jumlah skor kelas bawah

JS_A = Jumlah skor kelas atas/bawah (50% dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI = Skor maksimal ideal

Dengan kriteria sebagai berikut:

$IK = 0,00$ = Soal Terlalu Sukar

$0,00 < IK \leq 0,30$ = Soal Sukar

$0,30 < IK \leq 0,70$ = Soal Sedang

$0,70 < IK < 1,00$ = Soal Mudah

$IK = 1,00$ = Soal Terlalu Mudah

Sumber: Guilford yang dimodifikasi Hendriana dan Rohaeti (Hidayat, 2011:43)

Rangkuman dari hasil pengolahan data hasil uji coba mengenai validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari tes koneksi matematik yang mencerminkan karakteristik dari tes koneksi matematik disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematik

No Soal	Validitas		Reliabilitas		DP		IK		Ket
	Nilai	Int	Nilai	Int	Nilai	Int	Nilai	Int	
1	0.72	Tinggi	0.63	Sedang	0.23	Cukup	0.71	Mudah	Dipakai
2	0.63	Sedang			0.18	Kurang	0.56	Sedang	Tidak dipakai
3	0.46	Sedang			0.25	Cukup	0.28	Sukar	Dipakai
4	0.82	Tinggi			0.38	Cukup	0.39	Sedang	Dipakai
5	0.43	Sedang			0.25	Cukup	0.55	Sedang	Dipakai
6	0.68	Sedang			0.20	Cukup	0.18	Sukar	Dipakai

2. Instrumen Non-Tes

Instrumen non tes dalam penelitian ini berupa angket siswa. Menurut Ruseffendi (2010:121) angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan jalan mengisi. Demikian pula menurut Arikunto (2013:268) kuesioner atau angket memang mempunyai banyak kebaikan sebagai instrumen pengumpul data.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini memakai skala Likert yang di modifikasi terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), T (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Dalam menganalisis hasil skala sikap, skala kualitatif ditransformasikan kedalam skala kuantitatif terlebih dahulu. Untuk pernyataan yang bersifat positif kategori SS diberi skor tertinggi, makin menuju STS skor yang diberikan berangsur-angsur menurun. Sebaliknya untuk pernyataan yang bersifat negatif untuk kategori SS diberi skor terendah, makin ke STS skor yang diberikan berangsur-angsur makin tinggi.

Tabel 3.5
Bobot Skala Kemandirian Belajar

No.	Pernyataan	Bobot Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	SS	4	1
2	S	3	2
3	TS	2	3
4	STS	1	4

a. Uji Validitas Skala Sikap

Berikut ini akan ditampilkan hasil uji validitas pada skala sikap. Untuk perhitungan lebih, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3.6
Hasil Uji Validitas Skala Sikap

No Pernyataan	Validitas	Int	Kriteria	No Pernyataan	Validitas	Int	Kriteria
1	0.60	Sedang	Valid	16	0.69	Sedang	Valid
2	0.53	Sedang	Valid	17	0.67	Sedang	Valid
3	0.45	Sedang	Valid	18	0.43	Sedang	Valid
4	0.54	Sedang	Valid	19	0.56	Sedang	Valid
5	0.49	Sedang	Valid	20	0.45	Sedang	Valid
6	0.55	Sedang	Valid	21	0.51	Sedang	Valid
7	0.24	Rendah	Valid	22	0.55	Sedang	Valid
8	0.42	Sedang	Valid	23	0.61	Sedang	Valid
9	0.63	Sedang	Valid	24	0.57	Sedang	Valid
10	0.66	Sedang	Valid	25	0.40	Sedang	Valid
11	0.52	Sedang	Valid	26	0.53	Sedang	Valid
12	0.49	Sedang	Valid	27	0.50	Sedang	Valid
13	0.64	Sedang	Valid	28	0.25	Rendah	Valid
14	0.54	Sedang	Valid	29	0.61	Sedang	Valid
15	0.67	Sedang	Valid	30	0.55	Sedang	Valid

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Dalam prosedur penelitian penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

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. Menyusun bahan ajar yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS),
- c. Membuat instrumen penelitian,
- d. Menyiapkan surat izin penelitian
- e. Melakukan uji coba instrumen.
- f. Memilih kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan *pretest*/tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol,
- b. Melakukan pembelajaran, kedua kelas mendapatkan jam pelajaran dan materi pembelajaran yang sama. Yang berbeda hanya pada penggunaan pendekatan pembelajaran, pada kelas eksperimen pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa.
- c. Memberikan *posttest*/tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Pemberian angket kemandirian belajar siswa dilakukan setelah *posttest*/tes pada kelas eksperimen dan kontrol.
- e. Mengolah data.
- f. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian.

3. Tahap Evaluasi

Dilakukannya *pretest* sebelum dan *posttest* setelah pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual apakah lebih baik daripada yang menggunakan pendekatan kontekstual? Dengan cara membandingkan hasil dari kedua kelas yang menggunakan masing-masing model pembelajaran tersebut.

E. Prosedur Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berasal dari tes, yaitu *pretest* dan *posttest* yang berupa soal uraian, dan non tes meliputi angket siswa. Data kuantitatif yang diperoleh diolah dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2010*, *Software SPSS 22* dan *Software MINITAB 17*, dengan prosedur sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Selain itu juga mengetahui pengujian apa yang akan dilakukan selanjutnya apakah parametrik atau non parametrik. Kedua data normal dilanjutkan dengan uji homogenitas varians, akan tetapi setelah diketahui salah satu atau keduanya tidak normal langkah selanjutnya menggunakan uji statistik non parametrik *Mann-Whitney*.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen. Variansnya homogen maka dilanjutkan kepada uji signifikansi perbedaan rata-rata atau uji t. Sedangkan untuk yang tidak homogen maka dilanjutkan kepada uji t'.

3. Uji Signifikansi Perbedaan Rata-Rata

Data memenuhi kriteria normalitas dan homogenitas maka pengujian dilakukan menggunakan uji t. Sedangkan untuk data yang normal tetapi tidak homogen maka pengujiannya menggunakan uji t', dengan dilakukannya uji t', maka akan dapat terlihat adanya perbedaan pencapaian kemampuan atau sebaliknya diantara kedua data tersebut dan tidak berdistribusi normal, uji perbedaan dua rata-ratanya dilakukan dengan uji non parametrik yaitu dengan menggunakan *Mann-Whitney*.

4. Uji N-gain Ternormalisasi

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dibandingkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa kedua kelas dengan dua perlakuan yang berbeda. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran secara keseluruhan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi menurut Meltzer (Dewi, 2013:29) sebagai berikut:

$$\text{Indeks gain (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretest}}$$

Adapun kriteria interpretasi indeks *gain* yang dikemukakan oleh Hake (Dewi, 2013:29) sebagai berikut:

Tabel 3.7
Klasifikasi Indeks Gain

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

5. Analisis Terhadap Angket Siswa

Untuk menganalisis hasil dari angket kemandirian belajar siswa, maka dilakukan tahap analisis sebagai berikut:

- Melakukan tabulasi jawaban angket dari seluruh siswa.
- Menghitung persentase jawaban siswa untuk masing-masing kriteria.
- Menyimpulkan hasil persentase tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dibahas pengolahan dan analisis data hasil penelitian yang meliputi data kemampuan koneksi matematik dan data kemandirian belajar siswa. Pembahasan diawali dengan pengolahan data, kemudian dianalisis, dan diakhiri dengan pembahasan temuan hasil penelitian. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel 2010*, *Software SPSS 22* dan *Software MINITAB 17*.

A. Hasil Penelitian

Pengolahan data dan analisis kemampuan koneksi matematik bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan rata-rata skor tes kemampuan koneksi matematik antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data diolah dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran, serta uji perbedaan rata-rata N-Gain kemampuan koneksi matematik setelah pembelajaran. Setelah data diolah, selanjutnya dilakukan analisis data terhadap hasil yang diperoleh.

Pengolahan data dan analisis kemandirian belajar bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan rata-rata skor skala kemandirian belajar antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data diolah dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata kemandirian belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah data diolah, kemudian dilakukan analisis data terhadap hasil-hasil yang diperoleh.

Berdasarkan pengolahan data *pretest*, *posttest* dan *N-gain* kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar, diperoleh skor rata-rata ($\bar{x}$), berikut persentase dari skor ideal (%) dan simpangan baku (s). Data lengkap dapat disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematik dan Kemandirian Belajar

VARIABEL		EKSPERIMEN			KONTROL		
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
Kemampuan Koneksi Matematik	N	25	25	25	25	25	25
	$X_{\max}$	6	20	1,00	6	19	0,93
	$X_{\min}$	0	11	0,44	0	9	0,27
	$\bar{x}$	3,28 16,8%	15,08 75,4%	0,70	2,92 14,6%	12,08 60,4%	0,54
	s	1,72	2,70	0,15	1,93	2,88	0,16
Kemandirian Belajar	N	-	25	-	-	25	-
	$X_{\max}$	-	101	-	-	94	-
	$X_{\min}$	-	69	-	-	61	-
	$\bar{x}$	-	89,00 74,16%	-	-	78,16 65,13%	-
	s	-	9,16	-	-	8,74	-

Skor Maksimal Ideal (SMI): Kemampuan Koneksi Matematik = 20

Kemandirian Belajar = 120

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh rata-rata *pretest* kemampuan koneksi matematik kelas eksperimen adalah 3,28 dan kelas kontrol 2,92. Terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematik pada taraf signifikansi 5% pada rata-rata kedua kelas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata untuk kemampuan awal kedua kelas sama. Pada kelas eksperimen rata-rata siswa memperoleh *pretest* kemampuan koneksi matematik sebanyak 16,8% dan mengalami peningkatan pada *posttest* sebesar 75,4% dari rata-ratas skor idealnya. Pada kelas kontrol rata-rata siswa memperoleh *pretest* kemampuan koneksi

matematik sebanyak 14,6% dan mengalami peningkatan pada *posttest* sebesar 60,4% dari rata-rata skor idealnya. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen mengalami persentase peningkatan kemampuan koneksi matematik yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pada tabel tersebut juga terlihat rata-rata *posttest* kemampuan koneksi matematik kelas eksperimen 15,08 dan pada kelas kontrol 12,08. Pada kelas eksperimen memiliki simpangan baku sebesar 2,70 sedangkan kelas kontrol simpangan bakunya 2,88. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan akhir pada kelas eksperimen lebih menyebar daripada kelas kontrol.

Berdasarkan tabel yang sama juga, terlihat rata-rata N-gain kedua kelas yaitu 0,70 untuk kelas eksperimen dan 0,54 untuk kelas kontrol. Dari data tersebut terlihat bahwa rata-rata N-gain kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan kemampuan koneksi matematik yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kotrol.

Pada Tabel 4.1 tersebut, untuk kelas eksperimen, rata-rata skor kemandirian belajar sebesar 74,16%, sedangkan untuk kelas kontrol rata-rata skor kemandirian belajar sebesar 65,13%. Dari data yang diperoleh tampak bahwa kelas eksperimen mengalami persentase pencapaian kemandirian belajar yang lebih besar.

Berdasarkan analisis dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal koneksi matematik yang tidak jauh berbeda. Setelah pembelajaran berlangsung, kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar untuk kelas eksperimen

mengalami peningkatan yang lebih baik daripada kelas kontrol, tetapi data tersebut belum signifikan, oleh karena itu selanjutnya harus dilakukan uji statistik.

Untuk menguji hipotesis-hipotesis penelitian, maka selanjutnya akan dilakukan beberapa uji prasyarat seperti dibawah ini.

1. Analisis Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematik

Untuk mengetahui bahwa kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan, maka dilakukan analisis uji perbedaan rata-rata (2 pihak) hasil *pretest*, tetapi sebelum dilakukan uji perbedaan rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai persyaratan untuk melanjutkan uji statistik yang akan digunakan.

a. Uji Normalitas Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematik

Untuk menguji normalitas data *pretest* dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 22, dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengujian:

Jika $p > 0,05$ maka sampel berdistribusi normal.

Tabel 4.2
Hasil Analisis Uji Normalitas Data *Pretest*
Kemampuan Koneksi Matematik

Tests of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Pretest_Koneksi	Eksperimen	.155	25	.122
	Kontrol	.139	25	.200 [*]

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,122 dan kelas kontrol sebesar 0,200. Dengan demikian nilai signifikansi kedua kelas $> 0,05$ yang berarti kedua kelas berdistribusi normal, maka selanjutnya langsung dilakukan uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematik

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena kedua sampel berdistribusi normal, sehingga perlu dilakukan uji homogenitas *Levene Statistic*., dengan bantuan *software SPSS 22*.

Kriteria pengujian:

Jika $p > 0,05$ maka varians kedua kelompok sampel homogen.

Tabel 4.3
Hasil Analisis Uji Homogenitas Data *Pretest*
Kemampuan Koneksi Matematik

Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	Sig.
Pretest_Koneksi	Based on Mean	.782	.381

Berdasarkan Tabel 4.3 terlihat nilai signifikansinya 0,381 atau $> 0,05$, maka varians kedua kelompok sampel homogen. Karena kedua sampel homogen, maka untuk menguji signifikansi perbedaan dua rata-rata digunakan uji *t*.

c. Uji Signifikansi Perbedaan Dua Rata-Rata Data *Pretest* Kemampuan Koneksi Matematik

Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil

perhitungan sebelumnya diperoleh kesimpulan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, sehingga perlu dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan bantuan *software SPSS 22*, menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Kriteria pengujian:

Jika $p > 0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 4.4
Hasil Analisis Uji Signifikansi Perbedaan Dua Rata-Rata Data *Pretest*
Kemampuan Koneksi Matematik

Independent Samples Test		
		t-test for Equality of Means
		Sig. (2-tailed)
Pretest_Koneksi	Equal variances assumed	.490

Berdasarkan Tabel 4.4 terlihat nilai Sig. (2-tailed) 0,490 atau $> 0,05$ yang berarti H_0 diterima. Maka dapat disimpulkan, tidak terdapat perbedaan kemampuan awal koneksi matematik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Analisis Data *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematik

Data *posttest* diperoleh dengan memberikan tes kemampuan koneksi matematik siswa setelah diberikan perlakuan. Tujuan dilakukannya *posttest* adalah untuk mengetahui apakah kemampuan koneksi matematik siswa kelas

eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dengan pendekatan pembelajaran yang berbeda.

a. Uji Normalitas Data *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematik

Untuk menguji normalitas data *posttest* dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 22, dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengujian:

Jika $p > 0,05$ maka sampel berdistribusi normal.

Tabel 4.5
Hasil Analisis Uji Normalitas Data *Posttest*
Kemampuan Koneksi Matematik

Tests of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Posttest_Koneksi	Eksperimen	.135	25	.200 [*]
	Kontrol	.271	25	.000

Berdasarkan Tabel 4.5 terlihat nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,200 yang berarti data berdistribusi normal dan kelas kontrol sebesar 0,000 yang berarti data tidak berdistribusi normal. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji non parametrik *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney* Data *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematik

Karena salah satu sampel tidak berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan pengujian statistik non parametrik *Mann-Whitney*, dengan menggunakan *Software MINITAB 17*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai $p > 0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 4.6
Hasil Analisis Uji Mann-Whitney Data Posttest
Kemampuan Koneksi Matematik

Kelas	N	Median	Sig.	Interpretasi
Eksperimen	25	15,000	0,0001	H_0 ditolak
Kontrol	25	11,000		

(Diambil dari output Minitab 17)

Berdasarkan Tabel 4.6 terlihat bahwa nilai signifikansi adalah 0,0001 atau $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga kesimpulannya yaitu pencapaian kemampuan koneksi matematik siswa kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa.

3. Analisis Data N-Gain Kemampuan Koneksi Matematik

Data gain yang berasal dari hasil penelitian tes awal dan tes akhir, akan dilakukan pengujian untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan.

a. Uji Normalitas Data N-Gain Kemampuan Koneksi Matematik

Untuk menguji normalitas data N-gain dilakukan dengan bantuan *software SPSS 22*, dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengujian:

Jika $p > 0,05$ maka sampel berdistribusi normal.

Tabel 4.7
Hasil Analisis Uji Normalitas Data N-Gain
Kemampuan Koneksi Matematik

Tests of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
N_Gain_Koneksi	Eksperimen	.165	25	.076
	Kontrol	.226	25	.002

Berdasarkan Tabel 4.7 terlihat nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,076 yang berarti data berdistribusi normal dan kelas kontrol sebesar 0,002 yang berarti data tidak berdistribusi normal. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji non parametrik *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney* N-Gain Kemampuan Koneksi Matematik

Karena kedua sampel tidak berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan pengujian statistik non parametrik *Mann-Whitney*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $p > 0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 4.8
Hasil Analisis Uji Mann-Whitney Data N-Gain
Kemampuan Koneksi Matematik

Kelas	N	Median	Sig.	Interpretasi
Eksperimen	25	0,6667	0,0001	H_0 ditolak
Kontrol	25	0,5000		

(Diambil dari output Minitab 17)

Berdasarkan Tabel 4.8 terlihat bahwa nilai signifikansi adalah 0,0001 atau $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga kesimpulannya yaitu peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa.

Berdasarkan Tabel 4.1 dengan memperhatikan rata-rata *pretest* dan *posttest* kemampuan koneksi matematik pada kelas eksperimen, terlihat adanya kenaikan sebesar 0,70 berdasarkan Klasifikasi Indeks Gain kenaikan tersebut termasuk kedalam kategori Tinggi. Pada kelas kontrol kenaikannya sebesar 0,54 termasuk kedalam kategori Sedang. Hal ini membuktikan adanya peningkatan skor kemampuan koneksi matematik yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. Dari analisis tersebut, pada kedua kelas terjadi kenaikan untuk kemampuan koneksi matematik. Hal ini mungkin terjadi karena pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran secara berkelompok, selain dengan belajar berkelompok juga menggunakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, sehingga peningkatan kemampuan koneksi matematik lebih tinggi daripada kelas kontrol.

4. Analisis Data *Posttest* Kemandirian Belajar

Data tentang kemandirian belajar siswa diperoleh melalui angket yang diberikan setelah tes akhir pada kedua kelompok siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dilakukannya pengumpulan data kemandirian belajar adalah untuk mengetahui apakah kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dengan pendekatan pembelajaran yang berbeda.

a. Uji Normalitas Data *Posttest* Kemandirian Belajar

Untuk menguji normalitas data *posttest* kemandirian belajar dilakukan dengan bantuan *software SPSS 22*, dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengujian:

Jika $p > 0,05$ maka sampel berdistribusi normal.

Tabel 4.9
Hasil Analisis Uji Normalitas Data *Posttest*
Kemandirian Belajar

Tests of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Kemandirian_Belajar	Eksperimen	.183	25	.030
	Kontrol	.138	25	.200 [*]

Berdasarkan Tabel 4.9 terlihat bahwa signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,030 yang berarti data tidak berdistribusi normal dan kelas kontrol sebesar 0,200 yang berarti data berdistribusi normal. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji non parametrik *Mann-Whitney*.

b. Uji *Mann-Whitney Data Posttest* Kemandirian Belajar

Karena salah satu sampel tidak berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan pengujian statistik non parametrik *Mann-Whitney*, dengan menggunakan *Software MINITAB 17*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai $p > 0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 4.10
Hasil Analisis Uji *Mann-Whitney Data Posttest*
Kemandirian Belajar

Kelas	N	Median	Sig.	Interpretasi
Eksperimen	25	91,000	0,0001	H_0 ditolak
Kontrol	25	80,000		

(Diambil dari output Minitab 17)

Berdasarkan Tabel 4.10 terlihat bahwa nilai signifikansi adalah 0,0001 atau $< 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan, bahwa kemandirian belajar siswa kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa.

B. Implementasi Langkah-Langkah Pembelajaran Pendekatan Kontekstual

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan pada kelas kontrol dengan pembelajaran biasa. Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru

mengkaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa yang mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual terdapat beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan ketika proses pembelajaran berlangsung, yaitu:

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Dalam konstruktivisme, siswa dapat membangun atau menyusun pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya sendiri. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Terlihat pada Gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1
Konstruktivisme (*Constructivism*)

2. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual ini merupakan kegiatan pembelajaran dalam memperagakan sesuatu yang dapat ditiru

oleh siswa. Pemodelan tidak hanya terpaku pada guru saja, akan tetapi siswa juga dapat berperan sebagai model untuk siswa lainnya. Sebagai contoh, siswa membuat sketsa kehidupan sehari-hari dari permasalahan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Terlihat seperti pada Gambar 4.2 di bawah siswa berperan sebagai model untuk siswa lainnya.



Gambar 4.2
Pemodelan (*Modelling*)

3. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berpikir. Dalam proses pembelajaran kontekstual guru tidak hanya menyampaikan informasi begitu saja, akan tetapi memancing agar siswa dapat menemukan sendiri. Guru dapat memancing siswa untuk bertanya sehingga akan tereksplorasi dengan baik. Karena itu peran bertanya sangat penting, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang di pelajarnya.



Gambar 4.3
Bertanya (*Questioning*)

4. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Agar pembelajaran berlangsung baik, maka diperlukan komunikasi yang baik pula. Dengan di bentuknya masyarakat belajar merupakan cara yang baik untuk membangun komunikasi, menyampaikan pendapatnya masing-masing, kerja sama saling memberi dan menerima sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu persoalan.



Gambar 4.4
Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

5. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah hanya sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari proses menemukan sendiri. Dalam kegiatan masyarakat belajar siswa dapat menjawab permasalahan yang diberikan guru berdasarkan pemikirannya sendiri.



Gambar 4.5
Menemukan (*Inquiry*)

6. Refleksi (*Reflection*)

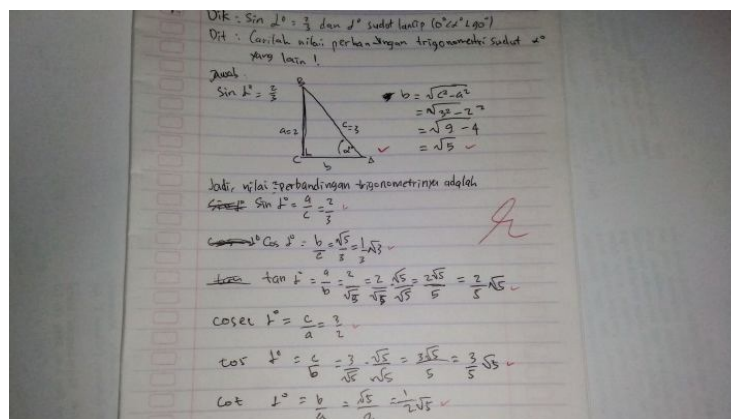
Pada akhir proses pembelajaran siswa bersama guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk “merenung” atau mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Dengan membiarkan siswa secara bebas menafsirkan pengalamannya sendiri, sehingga siswa dapat menyimpulkan tentang pengalaman belajarnya.



Gambar 4.6
Refleksi (Reflection)

7. Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Penilaian sebenarnya adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan berbagai data informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak, apakah pengalaman belajar siswa memiliki pengaruh yang positif terhadap perkembangan baik intelektual maupun mental siswa.



Gambar 4.7
Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Berdasarkan data pada Tabel 4.1 terlihat bahwa rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen sedikit lebih besar dibandingkan dengan rata-rata skor kelas kontrol. Namun untuk mengetahui lebih jelas apakah kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak maka dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan taraf signifikansi 0,05 dan hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan kemampuan awal kedua kelas.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual menunjukkan peran yang berarti dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematik dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

Pada pembelajaran kelas eksperimen menggunakan pendekatan kontekstual dan dibentuk kelompok kecil. Siswa belajar matematika melalui Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang diberikan oleh guru, dimana LAS tersebut berisi masalah-masalah yang menuntun siswa untuk mencoba dan menemukan jawaban sendiri. LAS yang diberikan menuntun siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya dengan langkah-langkah pendekatan kontekstual. Pembelajaran seperti ini membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, pembelajaran juga

berpusat pada siswa, sehingga guru hanya bersifat sebagai fasilitator, memberikan arahan ketika siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran.

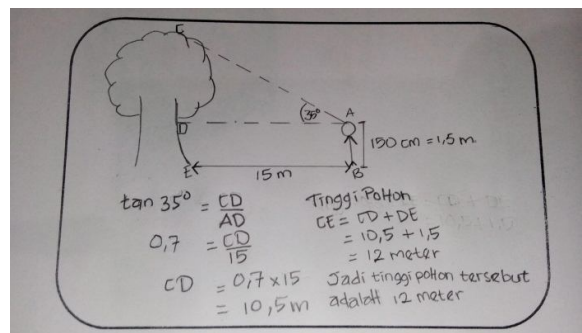
Penelitian ini dilakukan di sekolah yang tidak ada pengklasifikasian kelas (perbedaan kelas antara siswa pintar dan siswa kurang pintar), maka hanya siswa yang memiliki kemampuan lebih yang dapat langsung mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kontekstual, sehingga pada pertemuan pertama aktivitas belajar belum bisa dikondisikan dan belum tercapai. Siswa yang pintar lebih senang mengerjakan sendiri dan tidak mau bekerja sama dengan anggota kelompoknya. Pada saat anggota perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya, siswa terlihat malu-malu dan sulit dalam menyampaikan hasil diskusinya.

Pada pertemuan berikutnya, sedikit demi sedikit mengalami perubahan yang lebih baik, siswa sudah dapat mengerjakan LAS dengan adanya diskusi antar anggota kelompok dan lebih aktif bertanya jika mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah atau kurang memahami materi. Siswa lebih berani untuk mempresentasikan hasil diskusinya, dan siswa yang lain mengungkapkan pendapatnya, sehingga mengakibatkan proses pembelajaran lebih kondusif serta dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Berbeda dengan siswa kelas eksperimen, pada kelas kontrol siswa diberikan pembelajaran biasa, seperti yang biasa diterapkan sebelumnya, yaitu kegiatan pembelajaran cenderung berpusat pada guru, yaitu guru memberikan materi dengan metode ceramah kemudian siswa memindahkan kebuku catatan dilanjutkan dengan pemberian tugas kepada siswa, akibatnya pembelajaran menjadi kurang efektif.

Kemampuan koneksi matematik yang berkembang dikelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kontekstual adalah koneksi matematika dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, koneksi antar topik matematika dan koneksi diluar topik matematika yang meliputi koneksi matematika dengan bidang lain.

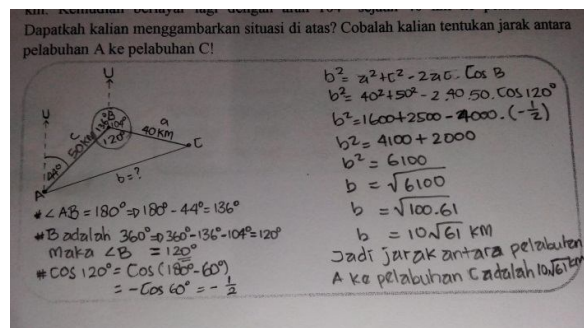
Berdasarkan analisis data hasil penelitian, diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual memiliki pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematik siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata skor *posttest* dan N-gain kemampuan koneksi matematik yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah dilakukan pembelajaran. Setelah diberikan perlakuan pada siswa kelas eksperimen dengan pendekatan kontekstual dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol, hasil analisis yang diperoleh ternyata mendukung hipotesis yang menyatakan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Di bawah ini akan dibahas beberapa hasil pekerjaan siswa yang berkaitan dengan soal uraian koneksi matematik.



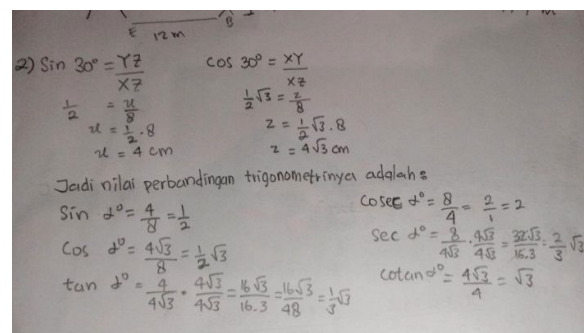
Gambar 4.8
Jawaban LAS 1

Berdasarkan Gambar 4.8 di atas terlihat bahwa kemampuan awal koneksi matematik siswa dalam menjawab soal cukup baik, terlihat dalam jawaban siswa yang mampu mengubah gagasan-gagasan matematik ke dalam gambar sendiri dan mengkaitkannya dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 4.9
Jawaban LAS 6

Berdasarkan Gambar 4.9 di atas kemampuan koneksi matematik siswa semakin baik, dimana siswa mampu menerapkan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan menerapkan matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.



Gambar 4.10
Jawaban Posttest No. 2

Berdasarkan Gambar 4.10 di atas terlihat bahwa siswa sudah memahami permasalahan yang diberikan dalam soal, siswa dapat mampu menggunakan operasi matematika dengan tepat dan siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik.

$$\begin{aligned}
 5) \quad |F_1 - F_2| &= \sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha} = \sqrt{3} \\
 &= \sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha} \\
 &= \left(\frac{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha}{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha} \right)^2 = (\sqrt{3})^2 \\
 &= \frac{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha}{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha} = 3 \quad \left| \begin{array}{l} 2F^2 + 2F^2 \cos \alpha \\ 2F^2 - 2F^2 \cos \alpha \end{array} \right. \\
 2F^2 + 2F^2 \cos \alpha &= 3(2F^2 - 2F^2 \cos \alpha) \\
 2F^2 + 2F^2 \cos \alpha &= 6F^2 - 6F^2 \cos \alpha \\
 6F^2 \cos \alpha + 2F^2 \cos \alpha &= 6F^2 - 2F^2 \\
 8F^2 \cos \alpha &= 4F^2 \\
 \cos \alpha &= \frac{4}{8} \\
 \cos \alpha &= \frac{1}{2} \\
 \alpha &= 60^\circ
 \end{aligned}$$

Gambar 4.11
Jawaban Posttest No. 5

Berdasarkan Gambar 4.11 siswa sudah mampu memahami permasalahan secara lengkap dan dapat mengembangkan pemahamannya. Selain itu, siswa dapat mengkaitkan matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya dan menerapkan pada model matematika, kemudian melakukan perhitungan secara lengkap dan benar serta menggunakan simbol matematik secara tepat. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematik siswa sudah baik.

2. Kemandirian Belajar Siswa dalam Matematika

Kemandirian belajar siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan pendekatan kontekstual secara umum dianalisis disini, secara lengkap frekuensi, persentase responden, dan skor pernyataan disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4.11
Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 1

Indikator 1	No. dan Sifat	Keterangan	Jawaban			
			STS	TS	S	SS
Inisiatif Belajar dan Motivasi Belajar	1 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	8	14	3
		Persentase (%)	0	32	56	12
	2 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	7	13	4	1
		Persentase (%)	28	52	16	4
	3 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	0	19	6
		Persentase (%)	0	0	76	24
	4 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	1	20	3	1
		Persentase (%)	4	80	12	4
	5 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	4	14	7	0
		Persentase (%)	16	56	28	0

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas untuk pernyataan bersifat positif seperti pada pernyataan nomor 3 (saya bertanya kepada teman/guru bila mengalami kesulitan dalam belajar matematika) hampir semua siswa menjawab sangat setuju dan setuju. Sedangkan untuk pernyataan negatif seperti pada pernyataan nomor 2 (saya belajar matematika karena diajak teman.) hampir semua siswa menjawab sangat tidak setuju dan tidak setuju. Berdasarkan data angket tersebut, siswa menunjukkan peningkatan kemandirian belajar yang baik setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Terbukti ketika proses pembelajaran berlangsung siswa lebih aktif dan tidak malu bertanya kepada teman/guru saat merasa kesulitan mengerjakan LAS yang diberikan. Hal ini menunjukkan mereka memiliki inisiatif belajar dan motivasi belajar dalam pembelajaran matematika.

Tabel 4.12
Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 2

Indikator 2	No. dan Sifat	Keterangan	Jawaban			
			STS	TS	S	SS
Mendiagnosis Kebutuhan Belajar	6 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	2	21	2
		Persentase (%)	0	8	84	8
	7 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	1	17	7	0
		Persentase (%)	4	68	28	0

Berdasarkan Tabel 4.12 di atas terlihat bahwa untuk pernyataan bersifat positif seperti pada pernyataan nomor 6 (saya mempelajari kembali materi matematika sebelumnya untuk membantu memahami materi yang sedang dipelajari) siswa menjawab sangat setuju dan setuju. Sedangkan untuk pernyataan negatif seperti pada pernyataan nomor 7 (saya bingung, apa saja yang diperlukan dalam belajar matematika) sebagian besar siswa menjawab tidak setuju. Hal ini disebabkan pada pembelajaran kontekstual, setiap siswa mendapat kesempatan untuk membantu temannya yang belum paham, sehingga siswa merasa perlu untuk mempelajari dan mempersiapkan materi yang sedang dipelajari. Dapat disimpulkan sebagian besar sikap siswa pada indikator kemandirian belajar 2 mampu mendiagnosa kebutuhan belajar.

Tabel 4.13
Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 3

Indikator 3	No. dan Sifat	Keterangan	Jawaban			
			STS	TS	S	SS
Menetapkan Tujuan Belajar	8 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	6	18	1
		Persentase (%)	0	24	72	4
	9 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	4	18	3
		Persentase (%)	0	16	72	12
	10 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	3	19	3	0
		Persentase (%)	12	76	12	0
	11 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	3	16	6	0
		Persentase (%)	12	64	24	0

Berdasarkan Tabel 4.13 di atas terlihat bahwa untuk pernyataan bersifat positif seperti pada pernyataan nomor 8 (sebelum belajar matematika, saya menetapkan tujuan/target yang akan dicapai) sebagian besar siswa menjawab setuju. Hal ini menggambarkan bahwa siswa sudah mampu menentukan materi yang harus mereka capai. Dan diperkuat dengan pernyataan yang bersifat negatif pada pernyataan nomor 10 (saya belajar matematika tanpa perencanaan) siswa menjawab sangat tidak setuju dan tidak setuju. Dengan demikian berdasarkan data angket tersebut siswa menunjukkan perkembangan kemandirian belajar yang baik setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sikap siswa mampu membuat perencanaan, dan menetapkan tujuan belajar.

Tabel 4.14
Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 4

Indikator 4	No. dan Sifat	Keterangan	Jawaban			
			STS	TS	S	SS
Mengatur dan Mengontrol Kinerja/Belajar	12 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	7	14	4
		Persentase (%)	0	28	56	16
	13 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	1	21	3
		Persentase (%)	0	4	84	12
	14 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	3	16	6	0
		Persentase (%)	12	64	24	0
	15 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	5	14	6	0
		Persentase (%)	20	56	24	0

Berdasarkan Tabel 4.14 di atas terlihat bahwa untuk pernyataan bersifat positif seperti pada pernyataan nomor 13 (saya berusaha merubah gaya belajar matematika yang saya anggap keliru) siswa menjawab sangat setuju dan setuju. Hal ini terlihat pada saat siswa merasa kurang akan hasil yang didapat, siswa mencoba mengevaluasi diri untuk merubah gaya belajarnya menjadi lebih baik lagi. Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan yang bersifat negatif seperti pada pernyataan nomor 14 (tugas yang sudah dikerjakan, tidak saya periksa lagi apakah langkah yang saya kerjakan sudah benar) sebagian besar siswa menjawab tidak setuju. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sikap siswa pada indikator kemandirian belajar 4 mampu mengatur dan mengontrol cara belajar.

Tabel 4.15
Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 5

Indikator 5	No. dan Sifat	Keterangan	Jawaban			
			STS	TS	S	SS
Memandang Kesulitan Sebagai Tantangan	16 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	3	17	5
		Persentase (%)	0	12	68	20
	17 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	4	16	5	0
		Persentase (%)	16	64	20	0

Berdasarkan Tabel 4.15 di atas terlihat bahwa untuk pernyataan bersifat positif seperti pada pernyataan nomor 16 (saya senang mengerjakan soal matematika yang sulit, hal ini mendorong saya untuk lebih giat belajar) siswa menjawab sangat setuju dan setuju. Pada pernyataan yang bersifat negatif seperti pada pernyataan nomor 17 (soal-soal matematika yang sulit membuat saya malas belajar) siswa menjawab sangat tidak setuju dan setuju. Hal ini terlihat pada saat siswa mengerjakan LAS dan permasalahan yang diberikan, siswa berusaha aktif mendiskusikan dengan teman sekelompoknya, atau mencoba bertanya pada guru mengenai hal-hal yang kurang dipahami dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sikap siswa mampu memandang kesulitan sebagai tantangan.

Tabel 4.16
Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 6

Indikator 6	No. dan Sifat	Keterangan	Jawaban			
			STS	TS	S	SS
Mencari dan Memanfaatkan Sumber Belajar yang Relevan	18 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	4	13	8
		Persentase (%)	0	16	52	32
	19 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	4	18	3
		Persentase (%)	0	16	72	12
	20 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	2	17	5	1
		Persentase (%)	8	68	20	4
	21 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	4	18	3	0
		Persentase (%)	16	72	12	0

Berdasarkan Tabel 4.16 di atas terlihat bahwa untuk pernyataan bersifat positif seperti pada pernyataan nomor 19 (ketika diskusi kelompok dengan teman, saya memanfaatkan untuk bertanya apa yang belum saya pahami) sebagian besar siswa menjawab setuju. Terbukti pada saat siswa tersebut merasa belum paham, ia mencoba memanfaatkan diskusi untuk bertanya pada temannya mengenai hal yang belum dipahaminya. Hal ini juga diperkuat pada pernyataan yang bersifat negatif seperti pada pernyataan nomor 21 (tugas matematika saya terbengkalai, karena buku yang diperlukan tidak ada.) siswa menjawab sangat tidak setuju dan setuju. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sikap siswa mampu mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan.

Tabel 4.17
Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 7

Indikator 7	No. dan Sifat	Keterangan	Jawaban			
			STS	TS	S	SS
Memilih dan Menerapkan Strategi Belajar	22 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	3	18	4
		Persentase (%)	0	12	72	16
	23 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	4	14	7
		Persentase (%)	0	16	56	28
	24 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	2	14	8	1
		Persentase (%)	8	56	32	4
	25 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	10	11	4	0
		Persentase (%)	40	44	16	0

Berdasarkan Tabel 4.17 di atas terlihat bahwa untuk pernyataan bersifat positif seperti pada pernyataan nomor 22 (saya mempelajari matematika dirumah sebelum guru menjelaskan dikelas) siswa menjawab sangat setuju dan setuju. Hal ini terlihat dari jawaban-jawaban siswa pada saat ditanya oleh guru di awal pembelajaran. Terbukti bahwa mereka mempersiapkan diri di rumah dengan cara belajar terlebih dahulu mengenai materi yang belum dipelajari di kelas. Hal ini juga diperkuat pada pernyataan yang bersifat negatif seperti pada pernyataan nomor 25 (saya belajar matematika hanya dari buku catatan saja) sebagian besar siswa menjawab tidak setuju. Disimpulkan bahwa pada indikator kemandirian belajar 7 yaitu memilih dan menerapkan strategi belajar, sudah mulai tumbuh pada diri siswa.

Tabel 4.18
Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 8

Indikator 8	No. dan Sifat	Keterangan	Jawaban			
			STS	TS	S	SS
Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar	26 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	4	18	3
		Persentase (%)	0	16	72	12
	27 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	2	21	2	0
		Persentase (%)	8	84	8	0

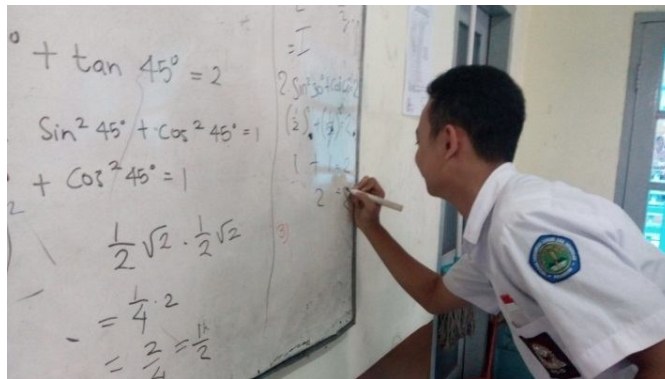
Berdasarkan Tabel 4.18 di atas terlihat bahwa untuk pernyataan bersifat positif seperti pada pernyataan nomor 26 (untuk mengetahui sampai sejauh mana penguasaan materi matematika, saya mencoba mengerjakan semua soal pada buku paket) sebagian besar siswa menjawab setuju. Hal ini juga diperkuat pada pernyataan nomor 27 (soal-soal matematika yang telah saya kerjakan, langsung dikumpulkan tanpa diperiksa kembali) siswa menjawab sangat tidak setuju dan tidak setuju. Terbukti dari hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal-soal pada LAS, selain itu terlihat pula dari jawaban yang dibuat oleh siswa. Disimpulkan bahwa siswa mampu mengevaluasi proses dan hasil belajar

Tabel 4.19
Distribusi Skala Kemandirian Belajar Pada Indikator 9

Indikator 9	No. dan Sifat	Keterangan	Jawaban			
			STS	TS	S	SS
<i>Self Efficacy</i> (Konsep Diri)	28 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	4	14	7
		Persentase (%)	0	16	56	28
	29 (negatif)	Skor	4	3	2	1
		Frekuensi	2	16	7	0
		Persentase (%)	8	64	28	0
	30 (positif)	Skor	1	2	3	4
		Frekuensi	0	2	20	3
		Persentase (%)	0	8	80	12

Berdasarkan Tabel 4.19 di atas terlihat bahwa untuk pernyataan bersifat positif seperti sebagian besar siswa pada pernyataan nomor 30 (saya percaya diri untuk menjelaskan materi di depan kelas) siswa menjawab sangat setuju dan setuju. Hal ini diperkuat dengan pernyataan yang bersifat negative pada pernyataan nomor 29 (saya takut mengemukakan pendapat yang berbeda dengan orang lain). Terbukti bahwa siswa bersemangat dalam mengerjakan setiap tugas dalam kelompok mereka, serta tidak takut memberikan pendapat yang berbeda, maupun pada saat mempresentasikan hasil kerja mereka didepan kelas. Pernyataan ini menunjukkan bahwa rasa percaya diri siswa mulai tumbuh.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 4.9 untuk angket kemandirian belajar, nilai signifikansi untuk uji normalitas kelas eksperimen sebesar 0,030 dan kelas kontrol sebesar 0,200. Dengan demikian nilai signifikansi untuk kelas eksperimen $< 0,05$, sedangkan pada kelas kontrol $> 0,05$. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal selanjutnya dilakukan dengan uji non parametrik *Mann-Whitney* seperti terlihat pada Tabel 4.10 dengan nilai signifikansi adalah 0,0001 atau $< 0,05$. Sehingga kesimpulannya yaitu, dapat dikatakan bahwa kemandirian belajar siswa kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa.



Gambar 4.12
Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.12 terlihat bahwa kemandirian belajar siswa akan meningkat ketika mereka diberi motivasi dan kepercayaan untuk mengembangkan kemampuan intelektualnya sehingga guru hanya bertugas sebagai fasilitator. Selain menggunakan angket, aspek kemandirian belajar juga diperoleh melalui pengamatan guru di kelas pada saat proses pembelajaran, berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen memiliki kemandirian belajar yang lebih tinggi untuk tidak malu bertanya pada teman/guru, berdiskusi, mampu memecahkan permasalahan, mengerjakan soal didepan kelas, belajar mandiri dengan tidak bergantung kepada orang lain atau teman, tidak takut untuk menyampaikan apa yang ia ketahui, berani mengungkapkan pendapat, menghargai pendapat orang lain, serta mampu bekerjasama dengan teman kelompoknya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang dikemukakan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pencapaian kemampuan koneksi matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Dengan kategori tinggi untuk kelas eksperimen dan kategori sedang untuk kelas kontrol.
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Dengan kategori tinggi untuk kelas eksperimen dan kategori sedang untuk kelas kontrol.
3. Kemandirian belajar siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang mendapatkan pembelajaran biasa. Dengan kategori tinggi untuk kelas eksperimen dan kategori sedang untuk kelas kontrol.
4. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa, karena pada pembelajaran dengan pendekatan kontekstual menuntut siswa untuk mampu menghubungkan suatu konsep dengan konsep lain dalam kehidupan sehari-hari.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pendekatan kontekstual dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran bagi guru di SMA, dalam usaha meningkatkan kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa.
2. Peningkatan yang terjadi untuk kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa cukup tinggi dalam bahasan matematika hanya pada jenjang SMA, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan pada jenjang yang berbeda.
3. Penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan permasalahan yang telah dikaji dalam penelitian ini. Seperti halnya, dalam mengukur kemampuan-kemampuan matematik yang lainnya yang belum banyak di kembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dewi, D. S. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hidayat, W. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (TTW)*. Tesis Sekolah Pasca Sarjana UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hidayat, W., & Sumarmo, U. (2013). Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Logis Matematik Serta Kemandirian Belajar: Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write. *Delta-Pi Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika - Universitas Khairun Ternate*. Vol. 2, No. 1.
- Johnson, E. B. (2007). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Mizan Learning Center.
- Kadarisma, G. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Logis Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Learning Cycle 5E dan Discovery Learning*. Tesis Sekolah Pasca Sarjana UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Linto, R. L., Elniati, S., & Rizal, Y. (2012). Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Peta Pikiran. *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UNP*. Vol. 1, No.1: Part 2.
- Mariana, S. (2011). *Penerapan Pendekatan Kontekstual dengan Pemberian Tugas Mind Map Setelah Pembelajaran terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Nimpuna, A. S. (2013). *Pembelajaran Menggunakan Teknis Solo/Superitem untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Nurhadyani, D. (2010). *Penerapan Brain Based Learning dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.

- Nurina, L. A. (2014). *Penerapan Strategi Everyone Is A Teacher Here untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP*. Tesis Sekolah Pasca Sarjana UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Rahayu, R. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: Tidak diterbitkan.
- Rohidin, K. L. (2014). *Pembelajaran Berbasis Masalah Terstruktur Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Dan Menurunkan Tingkat Kecemasan Matematik Siswa Kelas X SMA*. Skripsi FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksata Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Rusman (2013). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sugandi, A. I. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol. 2, No. 2.
- Sugandi, A. I. (2014). Pendekatan Kontekstual Sebagai Pendekatan dalam Pembelajaran yang Humanis untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung*. Vol. 1.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Ade Yuanita dilahirkan di Bandung pada tanggal 21 Desember 1993, dari pasangan suami istri Sugiatno dan Tri Kistiyani. Sebagai anak kedua yang memiliki kakak Oddy Subyakto dan adik Sarah Fairuz Jinan. Semasa kuliah penulis aktif di salah satu organisasi kemahasiswaan HIMAPTIKA (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Matematika). Penulis menamatkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri Jayamekar pada tahun 2005, SMP Negeri 1 Padalarang pada tahun 2008 dan SMK Negeri 3 Cimahi pada tahun 2011. Pada tahun 2012 hingga sekarang mengikuti Program Sarjana (S1) Jurusan Pendidikan Matematika di STKIP Siliwangi Bandung.

Penulis menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) STKIP Siliwangi Bandung di Desa Margajaya Kabupaten Bandung Barat. Selanjutnya, penulis melaksanakan Praktek Program Lapangan (PPL) di SMK Karya Bhakti Pusdikpal Cimahi dan penulis melaksanakan Penelitian Tugas Akhir di SMA Pasundan 1 Cimahi.

Bandung, Juni 2016

Ade Yuanita