

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek penting dalam suatu bangsa terlebih dalam konteks pembangunan bangsa dan Negara. Pendidikan juga merupakan sumber daya manusia yang sepatutnya mendapat perhatian dari pemerintah dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Untuk itu perlu dilakukan pembaruan dalam bidang pendidikan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Apabila kita cermati, setiap orang dalam kegiatan hidupnya akan terlibat dengan matematika, mulai dari bentuk yang sederhana dan rutin sampai pada bentuknya yang sangat kompleks. Misalnya, menghitung dan membilang, dua contoh kegiatan matematika rutin dan sederhana, hampir setiap orang mengerjakannya. Dua contoh kegiatan matematika lainnya, “*mathematical problem solving*” dan “*mathematical reasoning*” dikerjakan oleh sekelompok orang tertentu saja. Keadaan tersebut menggambarkan karakteristik matematika sebagai suatu kegiatan manusia atau “*mathematics as a human activity*”. Sejalan dengan sifat kegiatan manusia yang tidak statis, pandangan tadi memuat makna matematika sebagai suatu proses yang aktif, dinamik dan generatif.

Istilah pemahaman matematik sebagai terjemahan dari istilah *mathematical understanding* memiliki tingkat kedalaman tuntutan kognitif yang berbeda. Misalnya, seorang pakar matematika memahami suatu teorema matematika, maka ia mengetahui secara mendalam tentang teorema yang bersangkutan. Selain ia menguasai aspek-aspek deduktif dan pembuktian teorema itu, ia juga paham akan

contoh aplikasi atau akibat dari teorema itu, serta memahami hubungan dengan teorema lainnya. Contoh lain, seorang siswa SMP dikatakan memahami hukum asosiatif cukup bila ia dapat menerapkan sifat itu dengan benar. Kurangnya pemahaman siswa terlihat pada saat siswa diberikan tugas dalam mengerjakan soal matematik setika pembelajaran biasa.

Menurut Sanjaya (2009) mengemukakan bahwa: Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasi konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Kemampuan matematik dapat diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu: pemahaman matematik, pemecahan masalah, komunikasi matematik, koneksi matematik, dan penalaran matematik. Kemampuan matematik lainnya yang lebih tinggi adalah kemampuan berfikir kreatif matematik. (Sumarmo, 2012).

Penalaran matematik, berdasarkan analisis terhadap karya beberapa pakar, secara garis besar penalaran matematik diklasifikasi dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran matematika siswa juga rendah pada saat siswa memperoleh tes lisan dari guru mengenai materi matematika yang diperoleh dari hasil belajar diantaranya masih bnyak nilai siswa kurang dari KKM.

Para ahli mendefinisikan penalaran dengan berbagai pengertian. Salah satunya adalah menurut Suherman (Suharnan, 2005) “penalaran adalah suatu

proses kognitif dalam menilai hubungan diantara premis-premis yang akhirnya menuju pada penarikan kesimpulan tertentu”. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses yang menghasilkan kesimpulan tertentu dari penarikan beberapa premis-premis yang ada. Penalaran diantaranya terdiri atas penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif terdiri dari dua kelompok, yaitu penalaran analogi dan penalaran klasikal.

Jika dilihat dari aspek kognitif maka dengan belajar secara mandiri akan didapat pemahaman konsep pengetahuan dan komunikasi matematik siswa yang awet sehingga akan mempengaruhi pada pencapaian akademik siswa. Kondisi tersebut menjadikan siswa terbiasa menyelesaikan tugas yang didapat dengan usaha sendiri serta mencari sumber-sumber belajar yang telah tersedia.

Seorang pengajar harus berusaha mengembangkan belajar dengan caranya sendiri dan mereka berusaha menemukannya sendiri langkah-langkah dalam melaksanakan kemandirian belajar yaitu: (1) Mengamati dan mengawasi diri sendiri: (2) Membandingkan posisi diri dengan standar tertentu, dan (3) Memberikan respons sendiri (respons positif dan respons negatif). Strategi kemandirian belajar memuat kegiatan: mengevaluasi diri, mengatur dan mentranformasi, menetapkan tujuan dan rancangan, mencari informasi, mencatat dan memantau, menyusun lingkungan, mencari konsekuensi sendiri, mengulang dan mengingat, mencari bantuan sosial, dan mereview catatan.

Sikap mandiri seseorang tidak terbentuk dengan cara yang mendadak, namun melalui proses sejak masa anak-anak. Cara belajar secara aktif harus

ditempuh untuk mendidik siswa agar berfikir mandiri. Kualitas kemandirian adalah ciri yang sangat dibutuhkan manusia dimasa depan.

Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Hasil penelitian *Northwest Regional Education Laboratories* (Depdiknas, 2006) melaporkan bahwa pengajaran kontekstual dapat menciptakan kebermaknaan pengalaman belajar dan meningkatkan prestasi akademik siswa. Dalam hal ini menunjukan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika serta meningkatkan partisipasi siswa dengan mendorong secara aktif dan melatih siswa untuk dapat mengkomunikasikan gagasannya, baik komunikasi lisan maupun komunikasi tulis.

Dengan konsep itu, hasil pembelajaran yang diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil. Oleh karena itu, guru maupun calon guru diharapkan dapat selalu melakukan inovasi sebagai usaha mengasah kemampuan pemahaman, penalaran, dan kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, dapat dipahami bahwa upaya peningkatan pemahaman dan penalaran matematika serta kemandirian belajar

melalui pembelajaran dengan pendekatan kontekstual menjadi sangat penting dan merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam pembelajaran matematika.

B. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Setelah peneliti mencari informasi ke sekolah tingkat SMP dan melakukan penelitian didapatkan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran Matematika masih sangat kurang atau berada dibawah KKM, selain itu siswa juga lebih berpusat kepada guru dan siswa lebih bersifat pasif, karena metode pembelajaran yang monoton dengan guru hanya mentransfer kepada siswa bahkan tidak sedikit siswa yang tidur pada saat pembelajaran berlangsung.

Guru hanya dianggapnya tontonan yang tidak menarik sehingga ditinggalkan tidur oleh siswanya, permasalahan-permasalahan ini tentunya sering terjadi dan mungkin pernah dialami oleh guru sebagai tenaga pendidik.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan diatas maka penelitian ini dibatasi pada usaha perbaikan atau sebuah tindakan untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Pelajaran Matematik Melalui Pemahaman dan Penalaran Matematika dengan pendekatan Kontekstual untuk kelas VIII di salah satu SMP Kota Cianjur. Rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?

2. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Apakah kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran biasa?
4. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman matematik dan penalaran yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dan kemandirian belajar siswa?
5. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman matematik dan kemandirin belajar siswa?
6. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan kemandirian belajar siswa?
7. Bagaimana gambaran kegiatan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan pembelajaran biasa?
8. Kesulitan apa yang dialami siswa dalam kemampuan pemahaman matematik, kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk menelaah:

1. Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

2. Pencapaian peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman matematik dan penalaran yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dan minat belajar siswa.
4. Gambaran kegiatan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan pembelajaran biasa.
5. Kesulitan yang dialami siswa dalam kemampuan pemahaman matematik, kemampuan penalaran matematis dan minat belajar siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru

Memberikan gambaran kepada guru mengenai pendekatan kontekstual, membantu dalam memilih dan menentukan alternatif pendekatan pembelajaran apa yang sebaiknya digunakan dalam sebuah proses pembelajaran agar sasaran pencapaian penanaman konsep matematika benar-benar tepat dan efektif.

2. Bagi Siswa

Membantu dan mempermudah siswa dalam memahami suatu konsep matematika membantu dan melatih siswa agar membiasakan diri dalam kerja kelompok, dengan berdiskusi berfikir kritis, saling menyampaikan pendapat dan menyumbangkan fikirannya untuk memecahkan masalah bersama.

3. Bagi Pembelajaran Matematika pada Umumnya

Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan meningkatkan wawasan dan pengetahuan siswa serta meningkatkan kemandirian belajar siswa terutama dalam pembelajaran matematik.

E. Definisi Operasional

1. Kemampuan Pemahaman

Pemahaman matematik adalah kemampuan yang meliputi kemampuan mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk lain yang dapat dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklasifikasikannya. Indikatornya: Memperkirakan suatu kebenaran tanpa ragu (pemahaman intuitif), kemampuan menyatakan konsep ulang yang dipelajari.

2. Kemampuan Penalaran

Penalaran adalah Suatu proses kognitif dalam menilai hubungan diantara premis-premis yang akhirnya menuju pada penarikan kesimpulan tertentu . Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses yang menghasilkan kesimpulan tertentu dari penarikan beberapa premis-premis yang ada. Indikatornya diantaranya: Penalaran deduktif, analogi (penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses), penalaran deduktif yaitu melaksanakan perhitungan matematika berdasarkan aturan yang disepakati.

3. Kemandirian Belajar

Kemandirian adalah kepercayaan atau keyakinan seseorang terhadap kekuatan diri (percaya diri) dalam mengerjakan atau menjalankan suatu tugas tertentu, pelajaran matematika yaitu memecahkan masalah, mencari solusi dan menyelesaikan soal-soal. Indikatornya yaitu: Inisiatif belajar, mendiagnosa kebutuhan belajar, menentukan target dan tujuan belajar, memonitoring mengatur dan mengontrol, memandang kesulitan sebagai tantangan, memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses hasil belajarkonsep diri.

4. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata kedalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Adapun indikatornya yaitu: konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Pemahaman Matematik

Pemahaman menurut Sumarmo, (1987) sebagai terjemahan dari istilah *Understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Definisi lain diungkapkan oleh Gilbert (Nirmala, 2009) bahwa pemahaman adalah kemampuan menjelaskan suatu situasi dengan kata-kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari tabel, data, grafik, dan sebagainya.

Bloom (Ruseffendi 2006) mengklasifikasikan pemahaman (*Comprehension*) ke dalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan suatu pengertian, sehingga siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mengetahui bagaimana berkomunikasi dan menggunakan idenya untuk berkomunikasi. Dalam pemahaman tidak hanya sekedar memahami sebuah informasi tetapi termasuk juga keobjektifan, sikap dan makna yang terkandung dari sebuah informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi yang ada dalam pikirannya kedalam bentuk lain yang lebih berarti.

Lebih lanjut Ruseffendi (2006) menyatakan bahwa pemahaman merupakan salah satu aspek dalam Taksonomi Bloom. Untuk memahami suatu objek secara mendalam.

Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk

mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi (2006) yang menyatakan: “Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik“. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.

Masih menurut Russeffendi (2006) bahwa ada 3 macam pemahaman matematik, yaitu : pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretation*) dan pembuatan ekstrapolasi (*exstrapolation*). Pemahaman translasi digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. Interpretasi digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Sedangkan ekstrapolasi mencakup estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran kondisi dari suatu informasi, juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan konsekuensi yang sesuai dengan informasi jenjang kognitif ketiga yaitu penerapan (*application*) yang menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari ke dalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis.

Menurut Sanjaya (2009) mengemukakan bahwa: “Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasi konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya”.

Dalam taksomoni Bloom, secara umum indikator pemahaman matematik, meliputi: mengenal dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika dengan benar. Beberapa pakar menggolongkan tingkat kedalaman tuntutan kognitif pemahaman matematik dalam beberapa tahap. Polya (Sumarmo, 1987) merinci kemampuan pemahaman pada empat tingkat, yaitu:

- a. Pemahaman mekanikal yang dirincikan oleh mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah.
- b. Pemahaman induktif: menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah dan juga tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.
- c. Pemahaman rasional: membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.
- d. Pemahaman intuitif: memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu), sebelum menganalisis lebih lanjut. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.

Berbeda dengan Polya, Pollatsek (Sumarmo, 1987) menggolongkan pemahaman dalam dua tingkat, yaitu:

- a. Pemahaman komputasional: merupakan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah.

- b. Pemahaman fungsional: mengkaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya, dan menjalani proses yang dikerjakannya. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.

Serupa dengan Pollatsek, Skemp (Sumarmo, 1987) menggolongkan pemahaman dalam dua tingkat, yaitu:

- a. Pemahaman Instrumental: hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah.
- b. Pemahaman relasional: mengkaitkan suatu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis menyimpulkan bahwa Pemahaman matematik adalah kemampuan yang meliputi kemampuan mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk lain yang dapat dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklasifikasikannya.

Indikator pemahamannya yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Tingkat rendah yang dinamakan pula pemahaman mekanikal meliputi kemampuan: melaksanakan perhitungan rutin, algoritmik, dan menerapkan rumus pada kasus serupa.
- b. Tingkat tinggi yang dinamakan pula pemahaman rasional dan relasional, meliputi kemampuan: membuktikan kebenaran, mengkaitkan satu konsep

dengan konsep lainnya, mengerjakan kegiatan matematik secara sadar dan memberikan suatu kebenaran tanpa ragu.

B. Kemampuan Penalaran Matematik

Kemampuan matematik dapat diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu: pemahaman matematik , pemecahan masalah , komunikasi matematik, koneksi matematik, dan penalaran matematik. Kemampuan matematik lainnya yang lebih tinggi adalah kemampuan berfikir kreatif matematik. (Sumarmo, 2012).

Penalaran matematik, berdasarkan analisis terhadap karya beberapa pakar, secara garis besar penalaran matematik diklasifikasi dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif.

Para ahli mendefinisikan penalaran dengan berbagai pengertian. Salah satunya adalah menurut Suherman (Suharnan, 2005) “penalaran adalah suatu proses kognitif dalam menilai hubungan diantara premis-premis yang akhirnya menuju pada penarikan kesimpulan tertentu”. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses yang menghasilkan kesimpulan tertentu dari penarikan beberapa premis-premis yang ada. Penalaran diantaranya terdiri atas penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif terdiri dari dua kelompok, yaitu penalaran analogi dan penalaran klasikal.

Secara umum penalaran Induktif didefinisikan sebagai penarikan kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap data terbatas, yaitu:

- a) penalaran transduktif yaitu proses menarik kesimpulan dari pengamatan terbatas dan diberlakukan terhadap kasus tertentu,
- b) penalaran analogi yaitu proses menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data,
- c) penalaran generalisasi yaitu proses menarik kesimpulan secara umum berdasarkan data terbatas,
- d) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan: interpolasi dan ekstrapolasi,
- e) Memberi penjelasan terhadap modal, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada,
- f) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, dan menyusun konjektur.

Penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati, beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran deduktif diantaranya adalah:

- a) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu,
- b) Menarik kesimpulan logis (penalaran logis): berdasarkan aturan inferensi, berdasarkan proporsi, berdasarkan peluang, korelasi antara dua variabel, menetapkan kombinasi beberapa variabel,
- c) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika,
- d) Menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus.

C. Kemandirian Belajar

Dalam istilah Kemandirian termuat perilaku afektif perasaan, kepercayaan, dan keyakinan seseorang terhadap Kemandiriannya. Beberapa peneliti (Bouffard-Boachard, 1989, Larson, Piersal, Imao, dan Allen, 1990, dan Schunk, 1981, 1987) menemukan bahwa Kemandirian memberi peranan yang besar terhadap pencapaian kemampuan matematik tingkat tinggi pada mahasiswa. Memperhatikan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang memberi banyak peluang kepada mahasiswa untuk melaksanakan pembelajaran matematika yang kompleks yang solusinya menuntut agar mahasiswa memiliki Kemandirian, mendorong peneliti untuk melakukan studi tentang peranan Kemandirian dan variabel non-kognitif lainnya terhadap pencapaian kemampuan representasi.

Dalam tiap tahap proses pemodelan di atas, mahasiswa dituntut mampu merepresentasikan pikirannya secara lisan atau tulisan dalam bentuk grafik, diagram, tabel, atau bentuk lainnya. Dengan kata lain, kelima tahap pemodelan matematis di atas menggambarkan bahwa dalam membangun model matematis terlibat proses-proses strukturisasi, matematisasi, interpretasi, menemukan solusi, memvalidasi model, menganalisis dan mengkomunikasikan model, serta mengendalikan model (Dorier, 2004). Memperhatikan proses yang terlibat dalam pemodelan matematis di atas, dapat diartikan bahwa kemampuan pemodelan matematis merupakan bagian dari kemampuan matematik yang sangat esensial untuk pencapaian pemahaman matematik siswa yang bermakna.

Pembahasan istilah kemandirian belajar berhubungan dengan beberapa istilah lain di antaranya *self regulated learning*, *self regulated thinking*, *self directed learning*, *self efficacy*, dan *self-esteem*. Pengertian kelima istilah di atas tidak tepat sama, namun mereka memiliki beberapa kesamaan karakteristik. Dalam tahun enam puluhan dan tujuh puluhan, praktisi pendidikan banyak dipengaruhi oleh pandangan behaviourist seperti Watson dan Skinner.

Kerlin (dalam Hendriana, 2014) mengemukakan bahwa *self regulated learning* (SLR) merupakan proses perancangan dan pemantauan yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik.

Beberapa faktor seperti keadaan individu, pengetahuan sebelumnya, sikap, pandangan individu, konten, dan cara penyajian. Satu sub-faktor penting dari keadaan individu yang mempengaruhi belajar adalah self-regulated learning.

Lowry (dalam Hendriana, 2014) menyatakan bahwa kemandirian belajar meliputi kebiasaan belajar berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain, mengdiagnosis kebutuhan belajarnya sendiri, mengidentifikasi sumber belajar yang dapat digunakan, memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya sendiri.

Menurut Bandura (dalam Hendriana, 2014) mendefinisikan kemandirian belajar sebagai kemampuan memantau perilaku sendiri, melalui tiga langkah, yaitu mengamati dan mengawasi diri sendiri, membandingkan posisi diri dengan standar tertentu, dan memberikan respons sendiri (respons positif dan respons negatif).

Strategi kemandirian belajar memuat kegiatan: mengevaluasi diri, mengatur dan mentranformasi, menetapkan tujuan dan rancangan, mencari informasi, mencatat dan memantau, menyusun lingkungan, mencari konsekuensi sendiri, mengulang dan mengingat, mencari bantuan sosial, dan mereview catatan.

Dengan demikian kemandirian belajar dapat terwujud apabila siswa aktif mengontrol sendiri segala sesuatu yang dikerjakan, mengevaluasi dan selanjutnya merencanakan sesuatu yang lebih dalam pembelajaran yang dilalui dan siswa juga mau aktif dalam proses pembelajaran.

D. Pendekatan Kontekstual

Trianto (2008) menyatakan bahwa :“Pendekatan Kontekstual Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat”.

Dengan konsep itu, hasil pembelajaran yang diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil.

Trianto (2008) Pendekatan kontekstual mendasarkan diri pada kecenderungan pemikiran tentang belajar sebagai berikut:

a. Proses belajar

- 1) Belajar tidak hanya sekedar menghafal. Siswa harus mengkonstruksikan di benak mereka sendiri.
- 2) Anak belajar dari mengalami. Anak mencatat sendiri pola-pola bermakna dari pengetahuan baru, dan bukan diberi begitu saja oleh guru.
- 3) Siswa perlu dibiaskan menyelesaikan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide.
- 4) Proses belajar dapat mengubah struktur otak. Perubahan struktur otak itu berjalan terus seiring dengan perkembangan organisasi pengetahuan dan keterampilan seseorang.

b. Transfer Belajar.

- 1) Siswa belajar dari mengalami sendiri, bukan dari pemberian orang lain.
- 2) Keterampilan dan pengetahuan itu diperluas dari konteks yang terbatas (sedikit demi sedikit).
- 3) Penting bagi siswa tahu untuk apa dia belajar dan bagaimana ia menggunakan pengetahuan dan keterampilan itu.

c. Siswa sebagai pelaku belajar

- 1) Manusia mempunyai kecenderungan untuk belajar dalam bidang tertentu, dan seorang anak mempunyai kecenderungan untuk belajar dengan cepat hal-hal yang baru.
- 2) Strategi belajar itu penting. Anak dengan mudah mempelajari sesuatu yang baru. Akan tetapi, untuk hal-hal yang sulit, strategi belajar amat penting.

Peran orang dewasa (guru) membantu menghubungkan antara yang baru dan yang sudah diketahui.

3) Tugas guru memfasilitasi agar informasi baru bermakna, memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan menyadarkan siswa untuk menerapkan strategi mereka sendiri.

4) Pentingnya lingkungan belajar.

5) Belajar efektif itu dimulai dari lingkungan belajar yang berpusat pada siswa. Dari guru akting di depan kelas, siswa menonton ke siswa akting bekerja dan berkarya, guru mengarahkan.

6) Pembelajaran harus berpusat pada bagaimana cara siswa menggunakan pengetahuan baru mereka. Strategi belajar lebih dipentingkan dibandingkan hasilnya.

7) Umpan balik amat penting bagi siswa, yang berasal dari proses penilaian yang benar.

8) Menumbuhkan komunitas belajar dalam bentuk kerja kelompok itu penting.

Ada tujuh indikator pembelajaran kontekstual antara lain sebagai berikut:

a. Pemodelan

Pemusatan perhatian, motivasi, penyampaian kompetensi-tujuan, pengarahan-petunjuk, rambu-rambu, contoh.

b. Bertanya

Eksplorasi, membimbing, menuntun, mengarahkan, mengembangkan, evaluasi, inkuiri, generalisasi.

c. Masyarakat belajar

Seluruh siswa partisipatif dalam belajar kelompok atau individual, minds-on, hands-on, mencoba, mengerjakan.

d. Inquiry

Identifikasi, investigasi, hipotesis, konjektur, generalisasi, menemukan.

e. Konstruktivisme

Membangun pemahaman sendiri, mengkonstruksi konsep-aturan, analisis-sintesis.

f. Refleksi

Reviu, rangkuman, tindak lanjut.

g. Penilaian

Penilaian selama proses dan sesudah pembelajaran, penilaian terhadap setiap aktivitas-usaha siswa, penilaian portofolio, penilaian seobjektif-objektifnya dari berbagai aspek dengan berbagai cara.

Secara garis besar langkah-langkah penerapan CTL dalam kelas sebagai berikut :

- a. Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
- b. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
- c. Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- d. Ciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok).
- e. Hadirkan semua model sebagai contoh pembelajaran.

- f. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- g. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

E. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dilakukan oleh Cicih (2015) dalam tesisnya yang berjudul Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Matematik Serta Minat Membaca Siswa SMP Melalui Penerapan Strategi SQ3R, dengan menerapkan strategi SQ3R pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dapat meningkat dengan signifikan. Dengan strategi SQ3R minat mmembaca matematis siswa juga dapat meningkat.

Penelitian yang relevan juga dilakukan oleh Sri Lisnanur (2015) dalam tesisnya yang berjudul Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA di Kota Cimahi Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah, dimana dalam hasil penelitiannya mengatakan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa serta kemandirian belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada dengan pembelajaran biasa.

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, hipotesis dalam penelitian ini diidentifikasi dan dirumuskan sebagai berikut:

1. Pencapaian kemampuan pemahaman matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
4. Peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
5. Kemandirian belajar siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada menggunakan pembelajaran biasa.
6. Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman matematik, kemampuan penalaran matematik siswa SMP.
7. Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman matematik dengan kemandirian belajar siswa SMP.
8. Terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematik dengan kemandirian belajar siswa SMP.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen karena adanya manipulasi perlakuan, pada kuasi eksperimen ini dipilih dua kelas yaitu kelas pertama sebagai kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan dengan pendekatan Kontekstual dan kelas kedua sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa.

1. Kelompok siswa dalam penelitian ini ada dua kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B, kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.
2. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan sebelum dan sesudah melakukan penelitian, maka dilakukan penilaian tes awal dan tes akhir.

Sehubungan dengan hal-hal tersebut, maka desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan :

----- :Pemilihan sampel tidak acak

O :Pretes, Postes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran.

X :Pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP yang berada di kabupaten Cianjur. Berdasarkan teknik pengambilan sampel *purposive sample*, sedangkan sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B dari salah satu sekolah yang berada di kabupaten Cianjur. Selanjutnya dari dua kelas tersebut, satu kelas dipakai sebagai kelas eksperimen VIII A dengan menggunakan pendekatan kontekstual, dan satu kelas dipakai sebagai kelas kontrol VIII B dengan menggunakan model pembelajaran biasa.

C. Instrumen Penelitian

Salah satu langkah penting dalam penelitian adalah menetapkan alat pengumpul data dalam penelitian yang disebut instrumen penelitian. Instrumen dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengungkap objek penelitian dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

Untuk memperoleh data dari penelitian ini, maka dikembangkan instrumen yang merupakan pengembangan dari indikator-indikator dari setiap variabel kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa instrumen kuantitatif yaitu tes sedangkan instrumen kualitatif berupa wawancara, lembar observasi, jurnal harian siswa dan angket skala sikap siswa.

Sebelum peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing dengan jumlah soal yang digunakan sebanyak 5 soal berbentuk uraian. Untuk mengetahui

efektivitas soal yang digunakan dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda soal dan tingkat kesukaran soal.

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah tingkat ketepatan soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini yang dilihat adalah validitas isi. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas tiap butir soal adalah rumus korelasi, *Product Moment* dari Karl Pearson (Arikunto, 2012) sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy}	=	Koefisien korelasi antara X dan Y
N	=	Banyaknya subyek (peserta tes)
X	=	Nilai hasil uji coba instrumen
Y	=	Nilai rata-rata harian siswa
$\sum X$	=	Jumlah skor tiap item dari seluruh responden uji coba
$\sum Y$	=	Jumlah skor total seluruh item dari seluruh responden

Selanjutnya setelah nilai validitas didapat maka nilai tersebut dapat diukur sesuai dengan kriteria validitas dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford (Suherman, 2003) sebagai berikut:

Tabel 3.1
Klasifikasi Kriteria Validitas

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

Hasil perhitungan validitas butir soal kemampuan pemahaman dan penalaran matematik dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Karl Pearson diperoleh nilai r_{XY} sebagai berikut:

Tabel 3.2
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman

No	ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY	N	r_{XY}	Interpretasi
1	113	665	717	24355	4144	19	0,86	Tinggi
2	107	665	635	24355	3910	19	0,88	Tinggi
3	148	665	1224	24355	5428	19	0,89	Tinggi
4	146	665	1222	24355	5400	19	0,88	Tinggi
5	151	665	1273	24355	5473	19	0,67	Sedang

Berdasarkan hasil penghitungan validitas data Uji Coba tiap butir soal diatas terlihat bahwa soal no.1, 2, 3, dan 4 memperoleh interpretasi tinggi, sedangkan untuk soal no. 5 memperoleh interpretasi sedang.

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Penalaran

No	Σx	Σy	Σx^2	Σy^2	Σxy	N	r_{xy}	Interpretasi
1	75	497	387	13931	2176	19	0,73	Tinggi
2	108	497	718	13931	2978	19	0,49	Rendah
3	95	497	547	13931	2702	19	0,84	Tinggi
4	104	497	652	13931	2886	19	0,30	Rendah
5	115	497	781	13931	3189	19	0,64	Sedang

Berdasarkan hasil penghitungan validitas data Uji Coba tiap butir soal diatas terlihat bahwa soal no.1 dan 3 memperoleh interpretasi tinggi, sedangkan untuk soal no. 5 memperoleh interpretasi sedang dan untuk soal no.2 dan 4 memperoleh interpretasi rendah.

2. Reliabilitas Soal

Untuk mengetahui ketetapan siswa dalam menjawab soal, digunakan alat evaluasi dan reliabilitas dengan menggunakan rumus Cronbach Alpha (Arikunto, 2012) yaitu :

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

dimana

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x^2 - \left(\frac{\sum x}{N} \right)^2}{N} \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2}{N} - \left(\frac{\sum x_t}{N} \right)^2$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varianss skor tiap butir soal

σ_t^2 = Varians skor total

Untuk klasifikasi nilai reliabilitas yang digunakan adalah klasifikasi nilai reliabilitas dari Guilford (Ruseffendi, 2010:160)

Tabel 3.4
Klasifikasi Nilai Reliabilitas

Nilai r_{11}	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Kecil
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	sangat tinggi

Tabel 3.5
Hasil Reliabilitas Tiap Butir Soal Kemampuan Pemahaman

No. Soal	σ_t^2	σ_i^2	r_{11}	Interpretasi
1	2,34	56,84	0,87	Tinggi
2	1,73			
3	3,74			
4	5,33			
5	3,96			

Terlihat pada tabel 3.5 bahwa hasil reliabilitas tiap butir soal untuk kemampuan pemahaman matematis, karena $r_{11} < 0,87$ sehingga mempunyai interpretasi tinggi.

Tabel 3.6
Hasil Reliabilitas Tiap Butir Soal Kemampuan Penalaran

No. Soal	σ_t^2	σ_i^2	r_{11}	Interpretasi
1	4,77	22,99	0,66	Sedang
2	5,53			
3	3,79			
4	4,40			
5	4,50			

Terlihat pada Tabel 3.6 bahwa hasil reliabilitas tiap butir soal untuk kemampun pemahaman matematis, karena $r_{11} < 0,66$ sehingga mempunyai interpretasi sedang.

Selanjutnya dilakukan uji signifikan nilai r_{11} dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hit} = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{11}^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2011})$$

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

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

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

Tabel 3.7
Tabel Uji Signifikansi Nilai r_{xy}

No. Soal	r_{xy}	t_{hit}	t_{tab}	Interpretasi
1	0,86	6,95	2,093	Signifikan
2	0,88	7,56	2,093	Signifikan
3	0,89	8,00	2,093	Signifikan
4	0,88	7,56	2,093	Signifikan
5	0,67	3,73	2,093	Signifikan

Berdasarkan hasil uji signifikansi nilai r_{xy} instrumen pada Tabel 3.7, didapat bahwa pada instrumen no. 1, 2, 3, 4 dan 5 adalah signifikan.

3. Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Daya pembeda tiap butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan soal untuk membedakan siswa yang dapat menjawab soal dengan siswa yang tidak

dapat menjawab soal. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda untuk soal uraian menurut Suherman dan Sukjaya (Maemunah, 2013) adalah:

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

Keterangan:

DP = Indeks Daya Pembeda.

JB_A = Jumlah skor dari kelompok atas.

JB_B = Jumlah skor dari kelompok bawah.

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas/bawah (27% dari jumlah seluruh peserta tes).

SM_i = Skor maksimal ideal.

Klasifikasi interpretasi daya pembeda (Suherman, 2003) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8
Tabel Interpretasi Daya Pembeda

Nilai DP	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat rendah
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Berikut adalah hasil perhitungan daya pembeda dengan menggunakan

Microsoft Office Excel 2010.

Jumlah siswa kelompok atas dan kelas bawah pada instrumen penelitian adalah sebanyak 18 orang sehingga 27% nya adalah 5 orang dan diperoleh hasil rekapitulasi dari perhitungan daya pembeda soal kemampuan pemahaman dan penalaran matematis, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.9
Daya Pembeda Soal Pemahaman

Data Nilai				Daya Pembeda untuk Soal	
Butir Soal	JB _A	JB _B	SMI	Daya Pembeda	Keterangan
1	45	26	8	0,40	Baik
2	40	24	7	0,38	Cukup
3	55	32	10	0,38	Cukup
4	55	27	10	0,46	Baik
5	54	40	10	0,23	Cukup

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Microsoft Excel* Tabel.3.9 diatas, didapat daya pembeda dari setiap butir soal pemahaman matematis untuk soal no.2 dan 4 termasuk kategori soal yang baik, untuk soal no. 2, 3, 5 termasuk kedalam kategori yang cukup.

Tabel 3.10
Daya Pembeda Soal Penalaran

Data Nilai				Daya Pembeda untuk Soal	
Butir Soal	JB _A	JB _B	SMI	Daya Pembeda	Keterangan
1	35	17	8	0,38	Baik
2	43	30	10	0,22	Kurang
3	40	20	10	0,30	Baik
4	43	23	10	0,30	Baik
5	47	27	10	0,30	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Microsoft Excel* Tabel.3.10 diatas, didapat daya pembeda dari setiap butir soal penalaran matematis untuk soal no.1, 3, 4 dan 5 termasuk kategori soal yang baik, untuk soal no. 2 termasuk kedalam kategori yang kurang.

4. Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran dari sebuah butir soal merupakan indeks kesukaran soal tersebut. Apakah soal tersebut tergolong soal yang terlalu sukar, sukar, sedang, mudah dan terlalu mudah.

Rumus yang dipakai untuk menghitung indeks kesukaran menurut Suherman (Yuli, 2007) adalah :

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

Keterangan:

IK = Indeks tingkat kesukaran

JB_A = Jumlah skor dari kelompok atas

JB_B = Jumlah skor dari kelompok bawah

JS_A = Jumlah skor siswa kelompok atas/ bawah (27% dari jumlah seluruh peserta tes)

SM_i = Skor maksimal ideal

Klasifikasi indeks kesukaran yang dipakai adalah menurut Suherman dan Sukjaya (Maemunah, 2013)

Tabel 3.11
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Nilai IK	Kriteria
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Soal sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Soal sedang
0,70 < IK ≤ 1,00	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Berikut adalah hasil perhitungan indeks kesukaran instrumen dengan menggunakan *Microsoft office excel* 2007.

Tabel 3.12
Hasil Klasifikasi Interpretasi untuk Indeks Kesukaran
Soal Kemampuan Pemahaman

Data Nilai					Indeks Kesukaran untuk Soal	
Butir Soal	JB _A	JB _B	JS _A	SMI	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	45	26	6	8	0,74	Mudah
2	40	24	6	7	0,76	Mudah
3	55	32	6	10	0,73	Mudah
4	55	27	6	10	0,68	Sedang
5	54	40	6	10	0,78	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan dari Tabel 3.12 hasil rekapitulasi klasifikasi interpretasi indeks kesukaran soal kemampuan pemahaman matematis terlihat bahwa indeks kesukaran tiap butir soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang dan mudah.

Tabel 3.13
Hasil Klasifikasi Interpretasi untuk Indeks Kesukaran
Soal Kemampuan Penalaran

Data Nilai					Indeks Kesukaran untuk Soal	
Butir Soal	JB _A	JB _B	JS _A	SMI	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	35	17	6	8	0,54	Sedang
2	43	30	6	10	0,61	Sedang
3	40	20	6	10	0,50	Sedang
4	43	23	6	10	0,55	Sedang
5	47	27	6	10	0,62	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan dari Tabel 3.13 hasil rekapitulasi klasifikasi interpretasi indeks kesukaran soal kemampuan penalaran matematis terlihat bahwa indeks kesukaran tiap butir soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang.

Berikut disajikan rekap keseluruhan analisis hasil uji coba instrumen penelitian dari pembahasan di atas:

Tabel 3.14
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba
Soal Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Kesimpulan
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0,86	TINGGI	0.87	TINGGI	0,40	Baik	0,74	Mudah	Dipakai
2	0,88	TINGGI			0,38	Cukup	0,76	Mudah	Dipakai
3	0,89	TINGGI			0,38	Cukup	0,73	Mudah	Dipakai
4	0,88	TINGGI			0,46	Baik	0,68	Sedang	Dipakai
5	0,67	SEDANG			0,23	Cukup	0,78	Mudah	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.14 didapat bahwa soal no 1, 2, 3,4 dan 5 memiliki interpretasi soal dengan tingkat kesukaran yang tinggi. Setelah melihat hasil uji coba dan mempertimbangkan validitas, daya pembeda dan indeks kesukaran maka dari kedelapan soal tersebut akan digunakan pada penelitian.

Tabel 3.15
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba
Soal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Kesimpulan
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0,73	Tinggi	0.66	SEDANG	0,38	Baik	0,54	Sedang	Dipakai
2	0,49	Rendah			0,22	Kurang	0,61	Sedang	Dipakai
3	0,84	Tinggi			0,30	Baik	0,50	Sedang	Dipakai
4	0,30	Rendah			0,30	Baik	0,55	Sedang	Dipakai
5	0,64	Sedang			0,30	Baik	0,62	Sedang	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.15 didapat bahwa soal no 1, 2, 3,4 dan 5 memiliki interpretasi soal dengan tingkat kesukaran yang sedang. Setelah melihat hasil uji

coba dan mempertimbangkan validitas, daya pembeda dan indeks kesukaran maka dari kedelapan soal tersebut akan digunakan pada penelitian.

5. Skala Sikap Kemandirian Belajar Siswa

Skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika setelah memperoleh pembelajaran dengan teknik pendekatan kontekstual, soal-soal pemahaman dan penalaran matematik. Skala kemandirian belajar dalam penelitian ini adalah suatu bentuk evaluasi siswa sebagai derajat positif atau negatif terhadap suatu objek psikologis, itu juga perasaan mendukung atau memihak maupun tidak mendukung ataupun memihak pada suatu objek tertentu. Dalam penelitian ini ada dua faktor sikap yang akan diukur, yaitu:

- 1) Ada tidaknya kemandirian belajar siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan terhadap soal-soal kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik.
- 2) Apakah kemandirian belajar siswa yang tumbuh itu tinggi, sedang atau rendah.

Skala minat belajar ini diberikan kepada siswa sesudah kegiatan pembelajaran selesai. Instrumen skala sikap dalam penelitian ini terdiri atas 30 butir pernyataan dan akan diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Model skala yang digunakan adalah model *Likert*. Derajat penilaian terhadap suatu pernyataan terbagi kedalam 4 kategori, yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Dalam menganalisa hasil skala sikap, skala kualitatif tersebut di transfer kedalam skala kuantitatif.

Pemberian nilai dibedakan antara pernyataan yang bersifat positif dengan pernyataan yang bersifat negatif. Untuk pernyataan yang bersifat positif, pemberian skornya adalah SS diberi skor 4, S diberi skor 3, TS diberi skor 2, STS diberi skor 1. Sedangkan untuk pernyataan yang bersifat negatif, SS diberi skor 1, S diberi skor 2, TS diberi skor 3 dan STS diberi skor 4 untuk selengkapnya bisa dilihat dalam lampiran.

Tabel 3.16
Bobot Nilai Angket Kemandirian Belajar

No	Pernyataan	Bobot Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju (SS)	4	1
2	Setuju (S)	3	2
3	Tidak Setuju (TS)	2	3
4	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Sebelum angket diberikan kepada siswa di akhir pembelajaran, akan dilakukan terlebih dahulu uji validitas dan uji reliabilitas dari angket kemandirian belajar siswa tersebut menggunakan *SPSS V.24*. Berikut adalah hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas minat belajar siswa:

a. Uji Validitas Skala Sikap Kemandirian Belajar

Seperti halnya pada instrument soal, uji validitas juga dilakukan untuk menguji tingkat ketepatan soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini yang dilihat adalah validitas isi. Rumsan yang digunakan untuk menguji validitas tiap butir pernyataan adalah rumus korelasi, *Product Moment*. Pengambilan keputusan dalam hasil analisis validitas ini menggunakan batasan r_{tabel} dengan kriteria: jika $r_{hit} \geq r_{tab}$ maka validitasnya signifikan/valid.

Berikut rekapitulasi hasil uji coba validitas kemandirian belajar tersaji pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17
Validitas Uji Coba Skala Sikap Kemandirian Belajar Siswa

No. Butir	Pearson Correlate Sig.	Keterangan	No. Butir	Pearson Correlate Sig.	Keterangan
1	0,090	Tidak Valid	18	0,533	Valid
2	0,529	Valid	19	0,505	Valid
3	0,533	Valid	20	0,591	Valid
4	0,533	Valid	21	0,508	Valid
5	0,533	Valid	22	0,514	Valid
6	0,546	Valid	23	0,228	Tidak Valid
7	0,314	Tidak Valid	24	0,529	Valid
8	0,597	Valid	25	0,514	Valid
9	0,593	Valid	26	0,533	Valid
10	0,561	Valid	27	0,546	Valid
11	0,050	Tidak Valid	28	0,527	Valid
12	0,533	Valid	29	0,533	Valid
13	0,533	Valid	30	0,545	Valid
14	0,564	Valid			
15	0,518	Valid			
16	0,092	Tidak Valid			
17	0,533	Valid			

Dari hasil uji coba skala sikap Kemandirian belajar siswa yaitu sebuah angket yang terdiri dari 30 butir pernyataan didapat r_{tabel} sebesar 0,339, dilihat dari jumlah total hasil validitas pada minat belajar siswa yang bisa digunakan untuk penelitian adalah sebanyak 25 pernyataan atau item yang bernilai valid, dengan penjelasan terlampir.

b. Uji Reliabilitas Skala Sikap Kemandirian Belajar

Dalam menguji reliabilitas skala sikap digunakan uji konsistensi internal dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Pengambilan keputusan dalam

hasil analisis reliabilitas ini menggunakan batasan r_{tabel} dengan kriteria: Jika $r_{\text{hit}} \geq r_{\text{tab}}$ maka reliabilitasnya signifikan atau reliabel.

Tabel 3.18
Hasil Uji Reliabilitas
Skala Sikap Kemandirian Belajar

Reliability Statistics			
Cronch's Alpha	Part 1	Value	,939
		N of Item	16 ^a

Berdasarkan Tabel 3.18 tersebut, hasil pengolahan uji reliabilitas didapat nilai *Crombach's Alpha* sebesar 0,939, dengan $n = 34$ didapat r_{tabel} sebesar 0,339. Karena nilai $> 0,339$ karena nilai yang lebih besar daripada 0,339 maka dapat disimpulkan skala sikap minat belajar reliabel dan yang dipakai adalah sebanyak 25 item dari 30 pernyataan.

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan peneliti meminta izin terlebih dahulu kepada kepala sekolah setelah diberi izin peneliti mempersiapkan apa yang seharusnya di siapkan oleh guru sebelum memulai pembelajaran, yaitu mempersiapkan RPP, bahan ajar atau LKS, soal tes dan angket yang nantinya akan diberikan kepada siswa.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini adalah tahap dimana siswa melakukan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, tahapannya yaitu dengan terlebih dahulu membentuk kelompok secara heterogen.

3. Tahap Evaluasi

Pertama siswa diberikan pretes yaitu dalam materi yang telah di pelajari oleh siswa, pretes itu berupa soal awal yang diberikan kepada siswa sesuai kemampuan dalam judul peneliti kemudian di pertemuan terakhir setelah memperoleh perlakuan dengan pendekatan kontekstual siswa diberikan posttest untuk mengetahui sampai dimana peningkatan siswa setelah memperoleh perlakuan kemudian siswa mengisi angket minat belajar dalam postes.

E. Prosedur Pengolahan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini, dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan memberikan pretes, postes dan N-Gain yang berupa soal uraian kemudian angket minat belajar. Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa hasil tes diolah dengan menggunakan *software SPSS V 24* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah skor postes yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas skor postes distribusi kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Uji statistik yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan mengambil taraf signifikansi (α) sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikan (probabilitas) $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikan (probabilitas) $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas *Varians* dari Dua Kelompok

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing data dari kedua kelas sampel memiliki varians populasi yang sama atau berbeda.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians populasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan varians populasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pasangan hipotesis tersebut jika dirumuskan kedalam hipotesis statistik adalah:

$$H_0 : \sigma_E^2 = \sigma_K^2 \text{ dan } H_1 : \sigma_E^2 \neq \sigma_K^2$$

Keterangan

σ_E^2 : *Varians* populasi tes Pretes kelas eksperimen.

σ_K^2 : *Varians* populasi tes Pretes kelas kontrol.

Uji statistik yang digunakan adalah uji Leavene dengan mengambil taraf signifikansi (α) sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal data berasal dari populasi- populasi yang mempunyai varians yang sama.
- b. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau data berasal dari populasi- populasi yang mempunyai varians yang tidak sama.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Melakukan uji kesamaan dua rata-rata pada data pretes dan post-tes kedua kelompok eksperimen dan kontrol untuk kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis. Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Rerata kelompok eksperimen sama dengan rerata kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Rerata kelompok eksperimen tidak sama dengan rerata kelompok kontrol.

Selanjutnya melakukan uji perbedaan dua rerata untuk data *gain* ternormalisasi pada kedua kelompok tersebut. Jika kedua rerata skor berdistribusi normal dan homogen maka uji statistik yang digunakan adalah uji-*t* dan apabila data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah pengujian *non-parametrik*, yaitu dengan uji *Mann-Whitney*. Jika data berdistribusi normal tetapi varians tidak homogen, maka dilakukan uji F.

4. Uji N-Gain

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan kognitif siswa (kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis) sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran, dilakukan perhitungan *gain* ternormalisasi. Perhitungan *gain* dilakukan apabila pada pengolahan data pretes kemampuan kognitif siswa disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata.

Menurut Meltzer (Pamuji, 2013:31) data *gain* dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi (N-gain)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{skor pretes}}$$

Adapun kriteria *gain* menurut Hake (Pamuji, 2013) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.19
Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

Skor N-gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

5. Uji Asosiasi Antara Dua Faktor

Untuk mengetahui adanya asosiasi kemampuan pemahaman matematis dan penalaran matematis serta kemandirian belajar siswa dengan kontekstual dihitung dengan koefisien kontingensi. Nilai postes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis serta skor kemandirian belajar siswa terlebih dahulu dikategorikan dengan interpretasi tinggi, sedang dan rendah dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.20
Klasifikasi Kemampuan Matematis Siswa

Kemampuan	Interpretasi
$X > 75\%$	Tinggi
$65\% \leq x \leq 75\%$	Sedang
$X < 65\%$	Rendah

Untuk menentukan drajat asosiasi dua variabel dilakukan dengan membandingkan nilai koefisien kontinguensi (C) terhadap nilai C maksimum yang

dihitung dengann menggunakan rumus $C_{maks} = C_{maks} = \sqrt{\frac{m-1}{m}}$

Selanjutnya untuk menegetahi derajat asosiasi antar variabel satu dengan variabel lainnya digunakan rumus koefisen kontingensi sebagai berikut,

$$Q = \frac{c}{C_{maks}}$$

dan nilai C_{maks} diperoleh dari $C_{maks} = \sqrt{\frac{m-1}{m}}$, m merupakan nilai minimum antar banyak baris dan kolom. Jadi untuk mengetahui derajat koefisien kontingensi

antar variabel tersebut terlebih dahulu harus dicari C_{maks} dan apabila sudah diketahui, substitusikan pada rumus koefisien kontingensi.

$$\frac{C}{C_{mak}} = Q \leftrightarrow C = QC_{mak}$$

Adapun klasifikasi derajat asosiasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.21
Klasifikasi Derajat Asosiasi

Besarnya Q	Klasifikasi
$Q = 0$	Tidak mempunyai asosiasi
$0 < Q < 0,20$	Asosiasi sangat rendah
$0,20 \leq Q < 0,40$	Asosiasi rendah
$0,40 \leq Q < 0,70$	Asosiasi sedang
$0,70 \leq Q < 0,90$	Asosiasi tinggi
$0,90 \leq Q < 1$	Asosiasi sangat tinggi

6. Analisis Data Skala Kemandirian Belajar Matematik

Analisis data dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang Kemandirian belajar matematik siswa dilakukan langkah-langkah berikut ini:

a. Melakukan uji normalitas minat belajar matematik

Setelah melakukan uji normalitas pada data minat belajar matematik siswa, maka akan di ketahui apakah data kedua kelas normal atau tidak. Jika data kelas normal, maka dilanjutkan dengan melakukan uji homogenitas. Apabila salah satu dari kedua kelas tidak normal maka dilakukan uji *Mann-Whitney*.

b. Melakukan uji homogenitas minat belajar matematik

Setelah melakukan uji normalitas selanjutnya dilakukan uji homogenitas, jika data minat belajar matematik siswa homogen atau tidak, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata.

c. Melakukan uji perbedaan rata-rata minat belajar matematik

Jenis uji perbedaan rata-rata yang akan digunakan ditentukan oleh hasil uji normalitas dan uji homogenitas di kedua kelas. Jika data minat belajar matematik di kedua kelas normal dan homogen, maka dilakukan uji-t, dan apabila data di kedua kelas normal tapi tidak homogen maka digunakan uji-t'. Selanjutnya apabila salah satu dari kedua kelas data minat belajar matematik tidak normal maka digunakan uji *non-parametrik* yaitu uji *Mann-Whitney*.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Rerata minat belajar matematik kelas eksperimen sama dengan rerata minat belajar matematik kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rerata minat belajar matematik kelas eksperimen lebih baik daripada rerata minat belajar matematik kelas kontrol.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bagian pendahuluan telah di paparkan beberapa rumusan masalah. Untuk menjawab permasalahan tersebut akan dianalisis dan diungkapkan secara komprehensif pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematik, kemampuan penalaran matematik, minat belajar siswa, asosiasi kemampuan pemahaman matematik dengan kemampuan penalaran matematik siswa, asosiasi kemampuan pemahaman matematik dengan kemandirian belajar siswa, asosiasi antara kemampuan penalaran dan kemandirian belajar siswa, implementasi pelaksanaan pembelajaran, dan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman matematik dan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh melalui tes kemampuan pemahaman matematik, tes penalaran matematik dan pengisian skala sikap siswa terhadap matematika. Data terdiri dari 65 orang siswa, terdiri dari 33 orang siswa yang memperoleh pendekatan Kontekstual (kelas eksperimen) dan 32 orang siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol).

Analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data kemampuan pemahaman matematik, kemampuan penalaran masalah matematik, dan data minat belajar siswa adalah *Uji-t* (uji perbedaan dua rata-rata), tetapi seluruhnya terlebih dahulu di uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk mempermudah

dalam perhitungan peneliti menggunakan bantuan *software* SPSS V.24 for windows dengan tingkat kepercayaan 95% dan *software Microsoft Excel* 2010. Analisis data juga dilakukan terhadap tanggapan respon siswa pada proses pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual. Hasil pengolahan data pretes, postes dan gain dapat di lihat pada Tabel 4.1, data selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

Tabel 4.1
Deskripsi Skor Pretes dan Postes Serta Kemandirian
Kelas dengan Pendekatan Kontekstual dan
Kelas dengan Pembelajaran Biasa

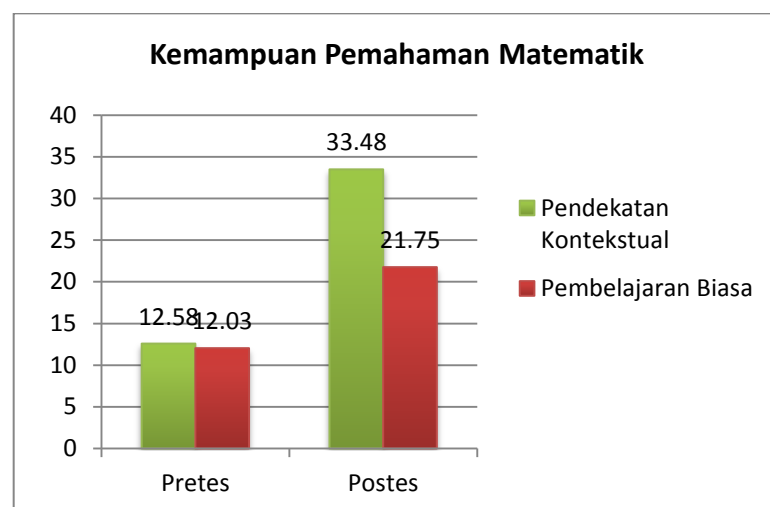
VAR	STAT	KELAS KONTEKSTUAL				KELAS BIASA					
		PRETES	POSTES	GAIN	N	PRETES	POSTES	GAIN	N		
PMH	Rata ²	12,58	33,48	0.64	33	12,03	21,75	0,29	32		
	%	27,95	74,41			26,74	48,33				
	SD	1,37	2,84	0.09		1,43	2,63	0,06			
PENAL	Rata ²	13,70	36,12	0,66		14,75	25,81	0,33			
	%	28,54	75,25			30,73	53,78				
	SD	1,45	2,98	0,09		1,70	2,25	0,08			
KEMAN DIRIAN	Rata ²	73,94				54,52					
	%	73,94				56,22					
	SD	4,42				8,69					

Keterangan: Skor Ideal Maksimal Pemahaman Matematik = 45
 Skor Ideal Maksimal Penalaran Matematik = 48

Dari Tabel 4.1 di atas memperlihatkan skor untuk kemampuan pemahaman kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pretes rata-rata pemahaman matematis kelas eksperimen atau yang menggunakan pembelajaran pendekatan kontekstual 12,58 dari skor ideal maksimal dan kelas kontrol 12,03. Sedangkan skor rata-rata postes kemampun pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 33,48 dan 21,75 dari skor ideal maksimal, kemudian untuk rata-rata pretes kemampuan penalaran kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 13,70 dan 14,75, sedangkan untuk rata-rata postes kemampuan penalaran kelas

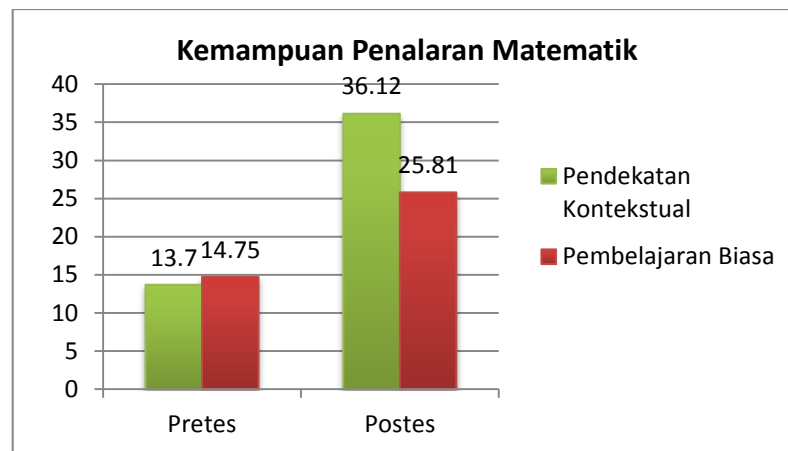
eksperimen dan kelas kontrol adalah 36,12 dan 25,81 . Dengan demikian dapat dilihat bahwa adanya perbedaan rata-rata antara kemampuan pemahaman dan penalaran matematis pada kelas eksperimen dengan rata-rata skor kemampuan pemahaman dan penalaran matematis pada kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan pendekatan kontekstual, kemampuan pemahaman dan penalaran matematisnya lebih baik daripada dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

Berikut ini akan disajikan grafik untuk skor pretes dan postes kemampuan pemahaman pada grafik 4.1, pretes dan postes kemampuan penalaran matematis pada grafik 4.2, aspek afektif kemandirian belajar siswa pada grafik 4.3 serta gain pada grafik 4.4 antara kelas dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual dan kelas dengan menggunakan pembelajaran biasa.



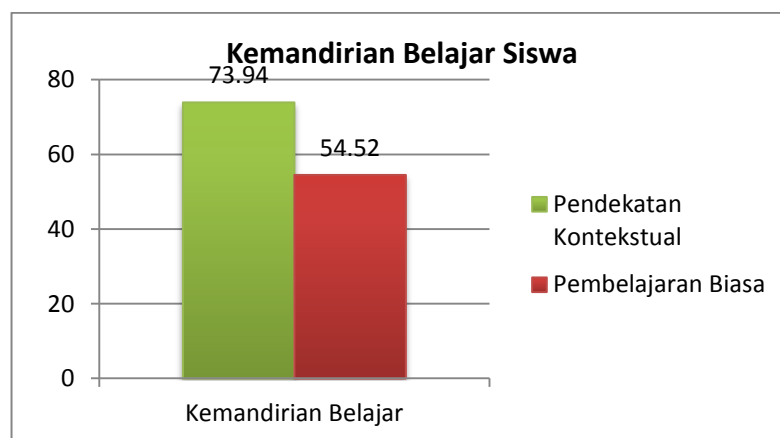
Grafik 4.1.
Diagram Batang Skor Kemampuan Pemahaman Matematik

Di bawah ini dapat di lihat grafik dari hasil pretes dan postes Penalaran Matematis, dapat dilihat pada grafik 4.2.



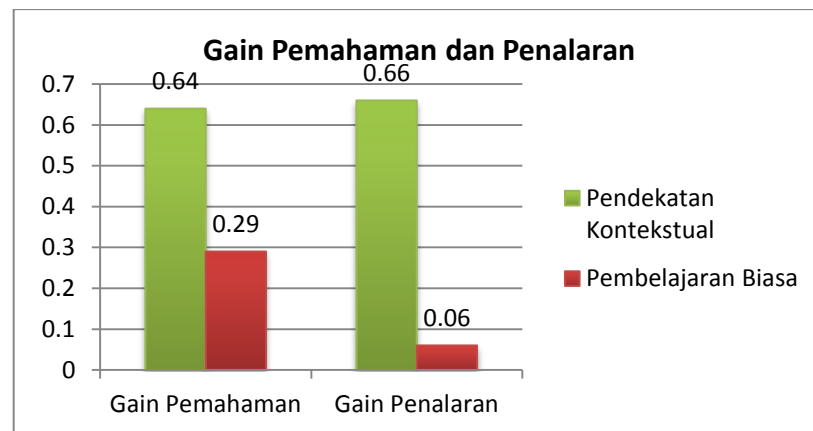
Grafik 4.2
Diagram Batang Skor Kemampuan Penalaran Matematik

Di bawah ini dapat di lihat grafik dari hasil aspek apektif kemandirian belajar Matematis, dapat dilihat pada grafik 4.3.



Grafik 4.3
Diagram Batang Kemandirian Belajar Matematik

Di bawah ini dapat di lihat grafik dari hasil gain pemahaman dan penalaran Matematis, dapat dilihat pada grafik 4.4.



Grafik 4.4
Diagram Batang Gain Pemahaman dan Penalaran Matematik

1. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematik

a. Pretes Kemampuan Pemahaman

1) Uji Normalitas Pemahaman

Langkah pertama yang dilakukan untuk menguji data pretes adalah mengetahui terlebih dahulu apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan program SPSS V.24 dengan taraf signifikansi 0,05.

1. Jika nilai signifikan (probabilitas) $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikan (probabilitas) $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau tidak berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas pretes kemampuan pemahaman dengan pendekatan Kontekstual atau kelas eksperimen dan pada kelas yang menggunakan

pembelajaran biasa atau kontrol, tersaji pada Tabel 4.2, sedangkan untuk perhitungan secara lengkap dapat dilihat dalam lampiran.

Tabel 4.2
Hasil Uji normalitas Pretes Kemampuan Pemahaman pada
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	.148	33	.065	.928	33	.030
	Kelas Kontrol	.148	32	.074	.958	32	.236

a. Lilliefors Significance Correction

Dari Tabel 4.2 hasil pengolahan SPSS V.24 dalam uji normalitas kemampuan pemahaman matematik siswa, terlihat bahwa untuk kelas eksperimen signifikannta $0,065 > 0,05$, dan pada kelas kontrol $0,074 > 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 diterima. Hal ini berarti sampel kemampuan pemahaman matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas Pemahaman

Setelah mengetahui bahwa sampel beasal dari populasi yang berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing data dari kedua kelas sampel memiliki varians populasi yang sama atau berbeda.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah,

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians populasi antara kelas Kontekstual dan kelas biasa.

H_1 : Terdapat perbedaan varians populasi antara kelas Kontekstual dan kelas biasa.

Pasangan hipotesis tersebut jika dirumuskan kedalam hipotesis statistik adalah:

$$H_0 : \sigma_E^2 = \sigma_K^2 \text{ dan } H_1 : \sigma_E^2 \neq \sigma_K^2$$

Keterangan

σ_E^2 : Varians populasi tes Pretes kelas eksperimen.

σ_K^2 : Varians populasi tes Pretes kelas kontrol.

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal data berasal dari populasi- populasi yang mempunyai varians yang sama.
- Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau data berasal dari populasi- populasi yang mempunyai varians yang tidak sama.

Dalam uji homogenitas ini menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Yang dapat dilihat perhitungannya pada Tabel 4.3, data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.3.
Hasil Uji Homogenitas Varians Pretes Kemampuan Pemahaman
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.102	1	63	.750
	Based on Median	.073	1	63	.788
	Based on Median and with adjusted df	.073	1	62.705	.788
	Based on trimmed mean	.101	1	63	.752

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Berdasarkan tabel 4.3 uji homogenitas menggunakan uji *Levene* menghasilkan nilai signifikansi $0,750 > 0,05$. Maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan

varians antara kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen dan kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol

4) Uji t Kemampuan Pemahaman

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan, diperoleh data yang berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t melalui program SPSS V.24 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Dari *Independent Samples Test* yang digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata tes Pretes, yaitu uji-t. Uji-t digunakan untuk menunjukkan apakah kedua rata-rata skor populasi sama atau tidak.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematik siswa antara yang menggunakan pendekatan kontekstual dengan menggunakan model pembelajaran biasa.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematik siswa antara yang menggunakan pembelajaran *STAD* dengan menggunakan model pembelajaran biasa.

Kriteria pengambilan kesimpulannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima

Dalam uji-t ini menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Yang dapat dilihat perhitungannya pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4.
Uji Perbedaan Rata-Rata Pretes Kemampuan Pemahaman
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.102	.750	1.571	63	.121	.545	.347	-1.48	1.237
	Equal variances not assumed			1.570	62.686	.122	.545	.347	-1.49	1.238

Pada tabel 4.4 terlihat bahwa nilai untuk aspek kemampuan pemahaman matematis dengan tingkat signifikansinya 0,121 yang dibagi 2 menjadi 0,060. Nilai signifikansi aspek kemampuan komunikasi matematis lebih besar dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 diterima. Artinya Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan pendekatan kontekstual dengan menggunakan model pembelajaran biasa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

b. Postes Kemampuan Pemahaman

1) Uji Normalitas Postes Pemahaman

Langkah pertama yang dilakukan untuk menguji data postes adalah mengetahui terlebih dahulu apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan program SPSS.24 dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

1. Jika nilai signifikan (probabilitas) $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal.

2. Jika nilai signifikan (probabilitas) $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau tidak berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas postes kemampuan pemahaman matematik pada kelas yang menggunakan pendekatan Kontekstual kelas eksperimen dan pada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa atau kontrol, tersaji pada Tabel 4.5, sedangkan untuk perhitungan secara lengkap dapat dilihat dalam lampiran.

Tabel 4.5
Hasil Uji Normalitas Postes Kemampuan Pemahaman pada
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	.339	33	.000	.854	33	.000
	Kelas Kontrol	.146	32	.079	.923	32	.025

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Dari Tabel 4.5 hasil pengolahan SPSS V.24 dalam uji normalitas kemampuan pemahaman matematik siswa, terlihat bahwa untuk kelas eksperimen signifikannya $0,000 > 0,05$, dan pada kelas kontrol $0,079 > 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 ditolak. Hal ini berarti sampel kemampuan pemahaman matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

2) Uji *Mann Whitney* Postes Pemahaman

Setelah mengetahui bahwa nilai postes pemahaman pada uji normalitas berdistribusi tidak normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji *Mann Whitney* menggunakan statistic uji *Non-Parametric* dengan bantuan program SPSS.24 dengan taraf signifikansi 0,05.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:

H_0 :Pencapaian kemampuan pemahaman matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

H_1 :Pencapaian kemampuan pemahaman matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengambilan kesimpulannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima

Dalam uji-t ini menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Yang dapat dilihat perhitungannya pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6.
Hasil Uji Mann Whitney Postes Pemahaman Belajar Siswa
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa
Test Statistics^a

	Hasil Belajar
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	528.000
Z	-7.021
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Model

Pembelajaran

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Pada Tabel 4.6 terlihat bahwa nilai untuk aspek kemampuan pemahaman belajar matematik dengan tingkat signifikansinya 0,000. Nilai signifikansi aspek apektif minat belajar matematis lebih kecil dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 ditolak. Artinya Pencapaian kemampuan pemahaman matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih

baik daripada pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

c. Gain Kemampuan Pemahaman

1) Uji Normalitas Gain Pemahaman

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah skor gain yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas skor gain distribusi kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Uji statistik yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan mengambil taraf signifikansi (α) sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan (probabilitas) $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikan (probabilitas) $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau tidak berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan normalisasi gain dengan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Diperoleh nilai signifikansi seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Hasil Uji normalitas Gain Kemampuan Pemahaman pada
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	.253	33	.000	.899	33	.005
	Kelas Kontrol	.111	32	.200	.981	32	.817

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Dari Tabel 4.7 hasil pengolahan SPSS V.24 dalam uji normalitas gain kemampuan pemahaman matematik siswa, terlihat bahwa untuk kelas eksperimen signifikannya $0,000 > 0,05$, dan pada kelas kontrol $0,200^* > 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 ditolak. Hal ini berarti sampel gain kemampuan pemahaman matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

2) Uji Mann Whitney Gain Pemahaman

Setelah mengetahui bahwa nilai gain pemahaman pada uji normalitas berdistribusi tidak normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji Mann Whitney menggunakan statistic uji *Non-Parametric* dengan bantuan program SPSS.24 dengan taraf signifikansi 0,05.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:

H_0 :Peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

H_1 :Peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengambilan kesimpulannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima

Dalam uji-t ini menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Yang dapat dilihat perhitungannya pada tabel 4.8.

Tabel 4.8.
Hasil Uji Mann Whitney Gain Pemahaman Belajar Siswa
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

	Hasil Belajar
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	528.000
Z	-6.935
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Model

Pembelajaran

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Pada Tabel 4.8 terlihat bahwa nilai untuk aspek gain kemampuan pemahaman belajar matematik dengan tingkat signifikansinya 0,000. Nilai signifikansi aspek apektif minat belajar matematis lebih kecil dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 ditolak. Artinya Peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

b. Analisis Kemampuan Penalaran Matematik

a. Pretes Kemampuan Penalaran Masalah

1) Uji Normalitas Penalaran Masalah

Langkah pertama yang dilakukan untuk menguji data pretes adalah mengetahui terlebih dahulu apakah data tersebut berasal dari populasi yang

berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan program SPSS V.24 dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

1. Jika nilai signifikan (probabilitas) $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikan (probabilitas) $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau tidak berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas pretes kemampuan Penalaran dengan pendekatan Kontekstual atau kelas eksperimen dan pada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa atau kontrol, tersaji pada Tabel 4.9, sedangkan untuk perhitungan secara lengkap dapat dilihat dalam lampiran.

Tabel 4.9
Hasil Uji normalitas Pretes Kemampuan Penalaran pada
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	.148	33	.063	.935	33	.048
	Kelas Kontrol	.131	32	.175	.966	32	.407

a. Lilliefors Significance Correction

Dari Tabel 4.11 hasil pengolahan SPSS V.24 dalam uji normalitas kemampuan penalaran matematik siswa, terlihat bahwa untuk kelas eksperimen signifikannta $0,063 > 0,05$, dan pada kelas kontrol $0,175 > 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 diterima. Hal ini berarti sampel kemampuan penalaran matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Penalaran

Setelah mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing data dari kedua kelas sampel memiliki varians populasi yang sama atau berbeda.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah,

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians populasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan varians populasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pasangan hipotesis tersebut jika dirumuskan kedalam hipotesis statistik adalah:

$$H_0 : \sigma_E^2 = \sigma_K^2 \text{ dan } H_1 : \sigma_E^2 \neq \sigma_K^2$$

Keterangan

σ_E^2 : Varians populasi tes Pretes kelas eksperimen.

σ_K^2 : Varians populasi tes Pretes kelas kontrol.

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

1. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal data berasal dari populasi- populasi yang mempunyai varians yang sama.
2. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau data berasal dari populasi- populasi yang mempunyai varians yang tidak sama.

Dalam uji homogenitas ini menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Yang dapat dilihat perhitungannya pada Tabel 4.12, data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.10.
Hasil Uji Homogenitas *Variances* Pretes Kemampuan Penalaran
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.394	1	63	.532
	Based on Median	.423	1	63	.518
	Based on Median and with adjusted df	.423	1	61.983	.518
	Based on trimmed mean	.467	1	63	.497

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Berdasarkan Tabel 4.10 uji homogenitas menggunakan uji *Levene* menghasilkan nilai signifikansi $0,532 > 0,05$. Maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan *varians* antara kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kemampuan penalaran matematis kelas kontrol

3) Uji t Kemampuan Penalaran

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan, diperoleh data yang berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t melalui program SPSS V.24 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Dari *Independent Samples Test* yang digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata tes Pretes, yaitu uji-t. Uji-t digunakan untuk menunjukkan apakah kedua rata-rata skor populasi sama atau tidak.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak dapat perbedaan kemampuan penalaran matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual dengan menggunakan pembelajaran biasa.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemanalaran matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada dengan menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengambilan kesimpulannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima

Dalam uji-t ini menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Yang dapat dilihat perhitungannya pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11.
Uji Perbedaan Rata-Rata Pretes Kemampuan Penalaran
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.394	.532	.012	63	.990	.005	.388	-.772	.781
	Equal variances not assumed			.012	61.370	.990	.005	.389	-.774	.783

Pada Tabel 4.11 terlihat bahwa nilai untuk aspek kemampuan penalaran matematis dengan tingkat signifikansinya 0,990 yang dibagi 2 menjadi 0,495. Nilai signifikansi aspek kemampuan penalaran matematis lebih besar dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 diterima. Artinya Tidak dapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual dengan menggunakan pembelajaran biasa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

b. Postes Kemampuan Penalaran

1) Uji Normalitas Postes Penalaran

Langkah pertama yang dilakukan untuk menguji data postes adalah mengetahui terlebih dahulu apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan program SPSS.24 dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

1. Jika nilai signifikan (probabilitas) $> 0,05$ maka H_o diterima atau berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikan (probabilitas) $< 0,05$ maka H_o tidak diterima atau tidak berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas postes kemampuan koneksi matematis dan matematis pada kelas yang menggunakan pendekatan Kontekstual atau kelas eksperimen dan pada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa atau kontrol, tersaji pada Tabel 4.12, sedangkan untuk perhitungan secara lengkap dapat dilihat dalam lampiran.

Tabel 4.12
Hasil Uji Normalitas Postes Kemampuan Penalaran pada
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	.192	33	.003	.930	33	.036
	Kelas Kontrol	.143	32	.097	.954	32	.186

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Dari Tabel 4.12 hasil pengolahan SPSS V.24 dalam uji normalitas kemampuan penalaran matematik siswa, terlihat bahwa untuk kelas eksperimen signifikannya $0,003 < 0,05$, dan pada kelas kontrol $0,097 > 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 diterima. Hal ini berarti sampel kemampuan penalaran matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

2) Uji Mann Whitney Postes Penalaran

Setelah mengetahui bahwa nilai postes penalaran pada uji normalitas berdistribusi tidak normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji Mann Whitney menggunakan statistic uji *Non-Parametric* dengan bantuan program SPSS.24 dengan taraf signifikansi 0,05.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada pembelajaran matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran biasa.

H_1 : Pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada dengan pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengambilan kesimpulannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima

Dalam uji-t ini menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Yang dapat dilihat perhitungannya pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13.
Hasil Uji *Mann Whitney* Postes Penalaran
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

	Hasil Belajar
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	528.000
Z	-6.935
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Model

Pembelajaran

Sumber: Hasil pengolahan *SPSS V.24*

Pada Tabel 4.13 terlihat bahwa nilai untuk aspek postes penalaran belajar matematis dengan tingkat signifikansinya 0,000. Nilai signifikansi aspek kemampuan penalaran belajar matematis lebih kecil dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 ditolak. Artinya Pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada dengan pembelajaran matematik siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

c. Gain Kemampuan Penalaran

1) Uji Normalitas Gain Penalaran

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah skor gain yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas skor gain distribusi kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Uji statistik yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan mengambil taraf signifikasi (α) sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan (probabilitas) $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikan (probabilitas) $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau tidak berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan normalisasi gain dengan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Diperoleh nilai signifikasi seperti pada Tabel 4.17.

Tabel 4.14
Hasil Uji normalitas Gain Kemampuan Penalaran pada
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	.170	33	.017	.932	33	.040
	Kelas Kontrol	.124	32	.200	.941	32	.082

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Dari Tabel 4.14 hasil pengolahan SPSS V.24 dalam uji normalitas gain kemampuan penalaran matematik siswa, terlihat bahwa untuk kelas eksperimen signifikannya $0,017 < 0,05$, dan pada kelas kontrol $0,200 > 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 ditolak karena salah satu datanya tidak normal. Hal ini berarti sampel gain kemampuan penalaran matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi yang tidak normal.

2) Uji *Mann Whitney* Gain Penalaran

Setelah mengetahui bahwa nilai gain penalaran pada uji normalitas berdistribusi tidak normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji *Mann Whitney* menggunakan statistic uji *Non-Parametric* dengan bantuan program *SPSS.24* dengan taraf signifikansi 0,05.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:

H_0 :Peningkatan kemampuan penalaan matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

H_1 :Peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada dengan pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengambilan kesimpulannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima

Dalam uji-t ini menggunakan program komputer *software* *SPSS* versi 24.0 *for windows*. Yang dapat dilihat perhitungannya pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15.
Hasil Uji *Mann Whitney* Gain Penalaran
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

Hasil Belajar	
Mann-Whitney U	7.000
Wilcoxon W	535.000
Z	-6.842
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Model Pembelajaran

Sumber: Hasil pengolahan *SPSS* V.24

Pada Tabel 4.15 terlihat bahwa nilai untuk aspek gain penalaran belajar matematis dengan tingkat signifikansinya 0,000. Nilai signifikansi aspek gain kemampuan penalaran belajar matematis lebih kecil dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 ditolak. Artinya Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada dengan pembelajaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Analisis Kemandirian Belajar Siswa

1) Uji Normalitas Kemandirian Belajar

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah skor minat yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas skor kemandirian distribusi kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Uji statistik yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan mengambil taraf signifikansi (α) sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikan (probabilitas) $> 0,05$ maka H_0 diterima atau berdistribusi normal.
2. Jika nilai signifikan (probabilitas) $< 0,05$ maka H_0 tidak diterima atau tidak berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan normalisasi kemandirian dengan menggunakan program komputer *software* SPSS versi 24.0 *for windows*. Diperoleh nilai signifikansi seperti pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16
Hasil Uji normalitas Kemandirian Belajar Siswa
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Skala Sikap	Kelas Eksperimen	.202	33	.001	.844	33	.000
	Kelas Kontrol	.141	32	.104	.963	32	.330

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Dari Tabel 4.16 di atas hasil pengolahan SPSS V.24 dalam uji normalitas minat belajar matematik siswa, terlihat bahwa untuk kelas eksperimen signifikannya $0,001 < 0,05$, dan pada kelas kontrol $0,104 > 0,05$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 ditolak. Hal ini berarti sampel Kemandirian belajar siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

2) Uji *Mann Whitney* Kemandirian Belajar Siswa

Setelah mengetahui bahwa nilai minat pada berdistribusi tidak normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji *Mann Whitney* menggunakan statistic uji *Non-Parametric* dengan bantuan program SPSS.24 dengan taraf signifikansi 0,05.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Kemandirian belajar matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada kemandirian belajar matematik siswa dengan menggunakan pembelajaran biasa.

H_1 :Kemandirian belajar matematik siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada dengan kemandirian belajar matematik siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Hal ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak, yang dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17
Hasil Uji Mann Whitney Kemandirian Belajar Siswa
Kelas Kontekstual dan Kelas Biasa

	Hasil Skala Sikap
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	528.000
Z	-6.946
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Sumber: Hasil pengolahan SPSS V.24

Pada Tabel 4.17 terlihat bahwa nilai untuk aspek kemandirian belajar matematik dengan tingkat signifikansinya 0,000. Nilai signifikansi aspek apektif Kemandirian belajar matematik lebih kecil dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 ditolak. Artinya Kemandirian belajar matematis siswa dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada dengan kemandirian belajar matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

4. Analisis Data Asosiasi Kemampuan dan Kemandirian

a. Asosiasi Kemampuan Pemahaman dan Penalaran

Untuk melihat ada tidaknya asosiasi antara kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual digunakan asosiasi kontingensi. Nilai postes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis serta kemandirian belajar siswa terlebih dahulu dikategorikan dengan interpretasi tinggi, sedang dan rendah dengan kriteria pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18
Klasifikasi Kemampuan

Koefisien Kontingensi	Interpretasi
$Q = 0$	Tidak mempunyai asosiasi
$0 < Q < 0,20$	Asosiasi sangat rendah
$0,20 \leq Q < 0,40$	Asosiasi rendah
$0,40 \leq Q < 0,70$	Asosiasi sedang
$0,70 \leq Q < 0,90$	Asosiasi tinggi
$0,90 \leq Q < 1$	Asosiasi sangat tinggi
$Q = 1$	Asosiasi sempurna

Sebelumnya pada masing-masing variable disebut kriteria penggolongan klasifikasinya seperti pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19
Kriteria Klasifikasi Nilai Kemampuan Pemahaman, Penalaran dan Kemandirian Belajar

	Persentasi Skor	Skor	Kriteria
Kemampuan Pemahaman	Skor > 75%	$34 \leq \text{skor} \leq 45$	Tinggi
	$65\% < \text{Skor} \leq 75\%$	$29 \leq \text{Skor} < 34$	Sedang
	Skor $\leq 65\%$	$0 \leq \text{Skor} < 29$	Rendah
Kemampuan Penalaran	Skor > 75%	$36 \leq \text{skor} \leq 48$	Tinggi
	$65\% < \text{Skor} \leq 75\%$	$31 \leq \text{Skor} < 36$	Sedang
	Skor $\leq 65\%$	$0 \leq \text{Skor} < 31$	Rendah
Kemandirian	Skor > 75%	$75 \leq \text{Skor} \leq 100$	Tinggi
	$65\% < \text{Skor} \leq 75\%$	$65 \leq \text{Skor} < 75$	Sedang
	Skor $\leq 65\%$	$0 \leq \text{Skor} < 65$	Rendah

Asosiasi antara kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa matematik siswa. Untuk melihat ada dan tidaknya asosiasi antara kemampuan pemahaman dan penalaran matematik digunakan uji *chi-square* (X^2) dilanjutkan

Hipotesisnya yaitu:

Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematik siswa kelas yang menerima pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

Sebagai konsekuensi statistik dari hipotesis penelitian tersebut, di uji hipotesis nol dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematik siswa.

H_1 : Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematik siswa.

Kriteria Pengujian:

Jika sig. (2-sided) > 0,05 maka H_0 diterima

Jika sig. (2-sided) < 0,05 maka H_0 ditolak

Untuk melihat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan penalaran matematik secara keseluruhan antar kelas, nilai postes kemampuan pemahaman dan penalaran matematik diklasifikasikan terlebih dahulu kedalam katagori tinggi, sedang, dan kurang. Hasil perhitungan pengolahan kualifikasi kemampuan pemahaman dan penalaran matematik program komputer *software SPSS versi 24.0 for windows* tersaji pada Tabel 4.20 dan Tabel 4.21 berikut.

Tabel 4.20
Banyaknya Siswa Berdasarkan Kualitas Kemampuan
Pemahaman Matematik dan Kemampuan Penalaran Matematik

KPM KPN	Tinggi	Sedang	Rendah	Jumlah
Tinggi	19	2	0	21
Sedang	4	6	0	10
Rendah	0	0	2	2
Jumlah	23	8	2	33

Tabel 4.21
Hasil Uji *Chi-Square*
Kamampuan Pemahaman Matematik dan
Kemampuan Penalaran Matematik

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	42.596 ^a	4	.000
Likelihood Ratio	23.824	4	.000
Linear-by-Linear Association	18.098	1	.000
N of Valid Cases	33		

a. 6 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .12.

Dari Tabel 4.20 diperhatikan hasil perhitungan didapat $X^2_{hitung} = 42.596$ dengan Sig. (2-sided).000 < 0,05 dan dk = (3-1)(3-1) = 4. Ini berarti terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Kontekstual.

Pada taraf signifikansi 5%, selanjutnya perlu di uji kontingensi untuk mengetahui nilai koefisien kontingensi C. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22
Hasil Uji *ContingencyCoefficient*
Kamampuan Pemahaman Matematik dan
Kemampuan Penalaran Matematik

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.751			.000
Ordinal by Ordinal	Gamma	.913	.079	3.450	.001
	Spearman Correlation	.655	.139	4.824	.000 ^c
Interval by Interval	Pearson's R	.752	.118	6.353	.000 ^c
N of Valid Cases		33			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Pada Tabel 4.21 terlihat koefisien kontingensi $C = 0,751$ agar harga C dapat digunakan untuk menilai derajat asosiasi antara kedua variabel, maka harga C perlu dibandingkan dengan C_{maks} sebagai berikut.

$$C_{maks} = \sqrt{\frac{m-1}{m}} = \sqrt{\frac{3-1}{3}} = 0,816$$

Selanjutnya di hitung nilai Q sebagai berikut.

$$Q = \frac{C}{C_{maks}} = \frac{0,751}{0,816} = 0,92$$

Karena nilai $Q = 0,92$ maka asosiasi kedua variabel tergolong kedalam asosiasi tinggi. Untuk perhitungan selengkapnya dapat di lihat dari lampiran.

b. Asosiasi Kemampuan Pemahaman dan Kemandirian

Asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemandirian belajar matematis siswa matematik siswa. Untuk melihat ada dan tidaknya asosiasi

antara kemampuan pemahaman dan kemandirian belajar matematik digunakan uji *chi-square* (X^2) dilanjutkan

Hipotesisnya yaitu:

- a. Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemandirian belajar matematik siswa kelas yang menerima pembelajaran dengan pendekatan Konteksual
- b. Sebagai konsekuensi statistik dari hipotesis penelitian tersebut, di uji hipotesis nol dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemandirian belajar matematik siswa.

H_1 : Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemandirian belajar matematik siswa.

Kriteria Pengujian:

Jika sig. (2-sided) > 0,05 maka H_0 diterima

Jika sig. (2-sided) < 0,05 maka H_0 ditolak

Untuk melihat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemandirian belajar matematik secara keseluruhan antar kelas, nilai postes kemampuan pemahaman dan kemandirian belajar matematik diklasifikasikan terlebih dahulu kedalam katagori tinggi, sedang, dan kurang. Hasil perhitungan program komputer *software SPSS versi 24.0 for windows* tersaji pada Tabel 4.23 dan Tabel 4.24 berikut.

Tabel 4.23
Banyaknya Siswa Berdasarkan Kualitas Kemampuan
Pemahaman Matematik dan Kemandirian Belajar

KPM KPN	Tinggi	Sedang	Rendah	Jumlah
Tinggi	16	5	0	21
Sedang	4	6	0	10
Rendah	0	0	2	2
Jumlah	20	11	2	33

Tabel 4.24
Hasil Uji *Chi-Square*
Kamampuan Pemahaman Matematik dan Kemandirian Belajar Matematik

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	37.126 ^a	4	.000
Likelihood Ratio	18.901	4	.001
Linear-by-Linear Association	12.701	1	.000
N of Valid Cases	33		

a. 6 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .12.

Dari Tabel 4.24 diperhatikan hasil perhitungan didapat $X^2_{hitung} = 37.126$ dengan Sig. (2-sided).000 < 0,05 dan dk = (3-1)(3-1) = 4. Ini berarti terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan pemahaman dan minat belajar matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Kontekstual.

Pada taraf signifikansi 5%, selanjutnya perlu di uji kontingensi untuk mengetahui nilai koefisien kontingensi C. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25
Hasil Uji *ContingencyCoefficient*
Kamampuan Pemahaman Matematik dan Kemandirian Belajar Matematik

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.728			.000
Ordinal by Ordinal	Gamma	.775	.154	2.687	.007
	Spearman Correlation	.505	.161	3.261	.003 ^c
Interval by Interval	Pearson's R	.630	.149	4.517	.000 ^c
N of Valid Cases		33			

Pada Tabel 4.23 terlihat koefisien kontingensi $C = 0,728$ agar harga C dapat digunakan untuk menilai derajat asosiasi antara kedua variabel, maka harga C perlu dibandingkan dengan C_{maks} sebagai berikut.

$$C_{maks} = \sqrt{\frac{m-1}{m}} = \sqrt{\frac{3-1}{3}} = 0,816$$

Selanjutnya di hitung nilai Q sebagai berikut.

$$Q = \frac{C}{C_{maks}} = \frac{0,728}{0,816} = 0,89$$

Karena nilai $Q = 0,89$ maka asosiasi kedua variabel tergolong kedalam asosiasi tinggi. Untuk perhitungan selengkapnya dapat di lihat dari lampiran.

c. Asosiasi Kemampuan Penalaran dan Kemandirian

Asosiasi antara kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematis siswa matematik siswa. Untuk melihat ada dan tidaknya asosiasi antara kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematis digunakan uji *chi-square* (X^2) dilanjutkan

Hipotesisnya yaitu:

- a. Terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematik siswa kelas yang menerima pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual.
- b. Sebagai konsekuensi statistik dari hipotesis penelitian tersebut, di uji hipotesis nol dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematik siswa.

H_1 : Terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematik siswa.

Kriteria Pengujian:

Jika sig. (2-sided) > 0,05 maka H_0 diterima

Jika sig. (2-sided) < 0,05 maka H_0 ditolak

Untuk melihat asosiasi antara kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematik secara keseluruhan antar kelas, nilai postes kemampuan penalaran dan minat belajar matematik diklasifikasikan terlebih dahulu kedalam katagori tinggi, sedang, dan kurang. Hasil perhitungan program komputer *software SPSS versi 24.0 for windows* tersaji pada Tabel 4.26 dan Tabel 4.27 berikut.

Tabel 4.26
Banyaknya Siswa Berdasarkan Kualitas Kemampuan
Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar

KPM	Tinggi	Sedang	Rendah	Jumlah
KPN				
Tinggi	17	6	0	23
Sedang	3	5	0	8
Rendah	0	0	2	2
Jumlah	20	11	2	33

Tabel 4.27
Hasil Uji *Chi-Square*
Kamampuan Penalaran Matematik dan
Kemandirian Belajar Matematik

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	36.660 ^a	4	.000
Likelihood Ratio	18.427	4	.001
Linear-by-Linear Association	12.853	1	.000
N of Valid Cases	33		

a. 7 cells (77.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .12.

Dari Tabel 4.24 diperhatikan hasil perhitungan didapat $X^2_{hitung} = 36.660$ dengan Sig. (2-sided).000 < 0,05 dan dk = (3-1)(3-1) = 4. Ini berarti terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan penalaran dan kemandirian belajar matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Kontekstual.

Pada taraf signifikansi 5%, selanjutnya perlu di uji kontingensi untuk mengetahui nilai koefisien kontingensi C. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28
Hasil Uji *Contingency Coefficient*
Kamampuan Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Matematik

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.725			.000
Ordinal by Ordinal	Gamma	.782	.158	2.531	.011
	Spearman Correlation	.497	.164	3.192	.003 ^c
Interval by Interval	Pearson's R	.634	.150	4.562	.000 ^c
N of Valid Cases		33			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Pada tabel 4.28 terlihat koefisien kontingensi $C = 0,725$ agar harga C dapat digunakan untuk menilai derajat asosiasi antara kedua variabel, maka harga C perlu dibandingkan dengan C_{maks} sebagai berikut.

$$C_{maks} = \sqrt{\frac{m-1}{m}} = \sqrt{\frac{3-1}{3}} = 0,816$$

Selanjutnya di hitung nilai Q sebagai berikut.

$$Q = \frac{C}{C_{maks}} = \frac{0,725}{0,816} = 0,88$$

Karena nilai $Q = 0,88$ maka asosiasi kedua variabel tergolong kedalam asosiasi tinggi. Untuk perhitungan selengkapnya dapat di lihat dari lampiran.

B. Pembahasan

Gambaran Kegiatan Belajar Siswa dalam Pendekatan Kontekstual, yaitu:

a. Analisis Kegiatan Belajar Siswa Kelas Kontekstual

Pada saat pertama kali siswa diperkenalkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual siswa kelas kontekstual terlihat kebingungan. Mereka yang semula terbiasa menerima hanya konsep yang diberikan oleh guru atau cenderung siswa pasif karena lebih banyak mendengarkan, mencatat dan hanya diam di tempat duduknya, sekarang siswa dituntut aktif pada saat di kelas dengan siswa banyak bertanya dan membuat pertanyaan yang diajukan kepada guru kemudian siswa kelas eksperimen seluruhnya ikut terlibat dalam model pembelajaran ini.

Pada pertemuan ke-2 dan ke-3 waktu untuk melaksanakan pendekatan dan model pembelajaran tersebut masih kurang dikarenakan peneliti belum

mengetahui bagaimana situasi kelas setelah dilaksanakannya pendekatan pembelajaran dan model ini, tetapi pada pertemuan ke-4 dan selanjutnya siswa pada kelompok kelas yang memperoleh perlakuan dengan menggunakan pendekatan kontekstual atau kelas eksperimen sudah mulai beradaptasi dengan pelajaran ini, mereka sudah mulai bertanya kepada guru mengenai pembelajaran tersebut dan siswa mulai menyukai pendekatan kontekstual yang dianggapnya menarik dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan dengan cara belajar berkelompok.

- 1) Analisis kegiatan pembelajaran siswa pada tahap Konstruktivisme dan menemukan.

Sebelum memahami masalah kemudian mengeksplorasi secara spontan siswa diberikan informasi materi secara umum terlebih dahulu oleh guru, kemudian siswa membentuk kelompok yang heterogen pada tahap ini siswa yang memperoleh perlakuan dengan pendekatan kontekstual terlihat aktif membaca bahan ajar baik yang ada pada Lembar Kerja Siswa (LKS) maupun dari buku paket yang ada atau sumber lain.



Gambar 4.5
Siswa dengan Pendekatan Kontekstual pada
Tahap Konstruktivisme dan Penemuan.

Melalui aktifitas seperti itu kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa bisa dikembangkan. Selain itu terdapat peningkatan kemandirian belajar siswa, seperti mencari bahan ajar lain yang relevan, kemandirian yang tinggi untuk bertanya dan menyelesaikan masalah, serta saling bertukar pendapat dalam kelompok masing-masing, walaupun ada saja sebagian siswa yang kelihatannya masih bingung dan kurang beradaptasi baik dalam belajar bersama mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

2) Analisis bertanya dengan pendekatan kontekstual.

Siswa bertanya kepada guru mengenai masalah yang ditemuinya pada saat pembelajaran untuk memperoleh solusi dalam penyelesaian harus dapat selesai menyelesaikan pekerjaan LKSnya sampai waktu yang ditentukan oleh guru.



Gambar 4.6
Siswa dengan pendekatan Kontekstual dalam
Tahap bertanya kepada guru.

3) Analisis kegiatan masyarakat belajar dalam pendekatan Kontekstual.

Dari setiap kelompok dipilih satu orang sebagai *Leader* yaitu yang ditunjuk oleh guru agar siswa tersebut memimpin sekaligus membantu anggota kelompoknya yang kurang mampu dalam menyelesaikan masalah yang harus di selesaikan, setiap kelompok harus dapat selesai menyelesaikan pekerjaan LKSnya sampai waktu yang ditentukan oleh guru.



Gambar 4.7

Siswa dengan Pendekatan Kontekstual dalam tahap kegiatan Masyarakat

4) Analisis Pengakuan Kelompok Model Pendekatan Kontekstual

Setelah siswa selesai mengerjakan LKS bersama dengan kelompoknya, kemudian siswa berkelompok mengkomunikasikan hasil pengerjaan LKS nya di depan kelas, namun dalam mengkomunikasikan hal ini tidak semua kelompok dapat presentasi ke depan dikarenakan waktu yang tidak akan mencukupi, oleh sebab itu dalam tahap ini setiap pertemuan, kelompok yang akan mengkomunikasikan hal tersebut bergantian.



Gambar 4.8
Siswa dengan Pendekatan Kontekstual
Tahap Refleksi

5) Analisis pembelajaran siswa kelas pembelajaran biasa

Kegiatan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa, siswa tidak perlu merubah kebiasaannya, sehingga mereka dapat langsung mengikuti pelajaran dengan lancar, sehingga materi pembelajaran pada kelompok pembelajaran biasa lebih cepat selesai. Namun demikian pada saat dilaksanakan tes akhir (postes), ternyata siswa yang mengikuti pembelajaran biasa kurang meningkat konsep materi pembelajaran yang telah diberikan, hal ini menyebabkan mereka kurang dapat mengembangkan kemampuan pemahaman dan kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Hal ini dikarenakan siswa pada kelas pembelajaran biasa kurang terbiasa memberikan pendapat, mencari sumber lain yang relevan, membuat pertanyaan, dan berargumen tentang pendapatnya.



Gambar 4.9
Siswa dalam kelas biasa atau kelas kontrol pada saat pembelajaran di kelas Kurang antusias dalam kegiatan diskusi penyelesaian LKS



Gambar 4.10
Siswa pembelajaran biasa kurang memperhatikan kegiatan belajar

b. Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran Kontekstual

Adapun kesulitan siswa dalam kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematik terlihat pada hasil postes siswa yang dilakukan oleh peneliti diantaranya terlihat pada tabel:

Tabel 4.29
Rata-rata Hasil Postes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Melalui Pendekatan Kontekstual

No Soal	Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik		
	Indikator	Rata ²	Kesulitan Siswa
Pemahaman No.4	Kemampuan yang menyatakan konsep ulang yang dipelajari	(43,13%)	Siswa tidak dapat menjawab pertanyaan tentang tiga lingkaran kongruen yang saling bersinggungan
Penalaran No.2	Penalaran Induktif: Generalisasi (Penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati)	(49,38%)	Siswa kebanyakan sulit dalam menentukan model gambar dikarenakan bentuk gambar yang bukan lingkaran sementara.

B. Hasil Pembahasan

1. Kemampuan Pemahaman Matematik

Setelah dilakukan penelitian terhadap kelas dengan perlakuan yang menggunakan pendekatan Kontekstual kemampuan pemahaman matematik siswa dapat meningkat, penyebab meningkatnya kemampuan pemahaman matematik siswa karena siswa dalam perlakuan ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman salah satunya karena siswa belajar dengan memahami ide-ide matematika sejalan dengan yang diungkapkan oleh Bloom (Ruseffendi

2006) mengklasifikasikan pemahaman (*Comprehension*) ke dalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan suatu pengertian, sehingga siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan. Dalam belajar matematika siswa hendaknya memahami pemahaman antar idea-idea matematik, dan antara matematika dan bidang studi lainnya. Hal yang sama juga di kemukakan oleh oleh Cicih (2015) dalam tesisnya yang berjudul Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Matematik Serta Minat Membaca Siswa SMP Melalui Penerapan Strategi SQ3R, dengan menerapkan strategi SQ3R pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman matematik siswa dapat dapat meningkat dengan signifikan.

2. Kemampuan Penalaran Matematik

Analisis yang dilakukan penulis dalam penelitian kemampuan penalaran ini, Meningkatnya kemampuan penalaran dikarenakan kondisi belajar pada kelompok kecil yang memicu keberanian siswa untuk mengemukakan pendapatnya hal ini bisa terlihat selama diskusi kelompok, siswa berkesempatan untuk mengemukakan ide, mengajukan komentar dan menghargai pendapat orang lain, sehingga kemampuan siswa dalam kemampuan penalaran dapat dikembangkan, sejalan dengan yang di ungkapkan oleh Suherman (Suharnan, 2005) “penalaran adalah suatu proses kognitif dalam menilai hubungan diantara premis-premis yang akhirnya menuju pada penarikan kesimpulan tertentu”. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Sri (2015) dalam tesisnya yang berjudul Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan

Koneksi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA di Kota Cimahi Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah, dimana dalam hasil penelitiannya mengatakan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa serta kemandirian belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada dengan pembelajaran biasa.

3. Kemandirian Belajar Matematik Siswa

Hasil analisis dari aspek apektif kemandirian belajar siswa dalam penelitian ini dapat meningkat dan mengembangkan minat siswa salah satu penyebabnya yaitu karena adanya pendekatan

4. Asosiasi Terhadap Pemahaman dan Penalaran, Pemahaman terhadap Kemandirian dan Penalaran Terhadap Kemandirian.

Hasil analisis yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini bahwa terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan penalaran penyebabnya adalah bahwa kemampuan pemahaman tidak dapat di pisahkan dengan kemampuan penalaran, terdapat asosiasi antara pemahaman dan kemandirian belajar siswa, dan terdapat asosiasi antara penalaran dan kemandirian belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Kemandirian belajar siswa yang menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
4. Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman matematik dengan kemampuan penalaran matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual.
5. Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman matematik dengan kemandirian belajar siswa.
6. Terdapat asosiasi antara kemampuan penalaran matematik dan kemandirian belajar siswa.
7. Implementasi langkah pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa.

8. Terdapat kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemahaman pada soal nomor 4 dengan indikator Kemampuan yang menyatakan konsep ulang yang dipelajari. Sedangkan dalam kemampuan penalaran matematik siswa kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 2 pada indikator Penalaran Induktif: Generalisasi (Penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati).

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan sebelumnya, berikut ini di kemukakan beberapa implikasi dari kesimpulan tersebut:

1. Penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dapat memfasilitasi siswa dan membuat siswa tertarik dengan pembelajaran matematika, karena siswa dituntut untuk berdiskusi secara kelompok yang akan berdampak terhadap siswa akan lebih aktif dan merasa senang terhadap pembelajaran matematika.
2. Penerapan pembelajaran dengan dengan menggunakan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa. Melalui kegiatan pembelajaran yang diterapkan, siswa dilatih untuk mampu membuat pertanyaan dan menyelesaikan soal, menjelaskan dan mempertahankan kesimpulan, serta mengkomunikasikan dan semua siswa terlibat dalam pembelajaran ini serta mampu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

3. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual melibatkan siswa sebagai pusat belajar, dimana guru hanya memfasilitasi dan mengarahkan siswa untuk menemukan atau memahami konsep baru, siswa juga dapat bekerja sama dalam sebuah tim atau kelompok.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi yang telah dikemukakan di atas, penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Hasil kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada menggunakan pembelajaran biasa. Oleh karena itu, pendekatan kontekstual dapat dijadikan alternatif pilihan untuk menggali kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematik siswa.
2. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk meneliti efektivitas pendekatan kontekstual terhadap kemampuan matematik lainnya.
3. Sampel pada penelitian ini adalah siswa SMP. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti pada tingkat yang lainnya atau pada populasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian (edisi 2)*. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Cicik, A (2015). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Matematik Serta Minat Membaca Siswa SMP Melalui Penerapan Strategi SQ3R*. Tesis STKIP Siliwangi: Tidak dipublikasikan
- Depdiknas. (2006). *Pendekatan kontekstual*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- Hendriana, H. & Sumarmo, U. (2014). *Penelitian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Maemunah, A., M. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri di Cimahi Selatan melalui Pendekatan Problem Based Learning*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung. Tidak Diterbitkan.
- Nirmala (2009). *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar*. Tesis PPs UPI, Bandung. Tidak diterbitkan
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA)*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E.T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, W (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenanda: Jakarta
- Sumarmo, U. (2012). *Evaluasi Dalam Pembelajaran Matematika*: Utari Sumarmo, November 2012.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematik*. Bandung: JICA
- Sri, L. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA di Kota Cimahi Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tesis STKIP Siliwangi Bandung. Tidak Diterbitkan.
- Trianto. (2008). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Yuli, R. (2007). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) terhadap Prestasi Belajar Siswa*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung. Tidak Diterbitkan.