

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang semakin canggih menjadikan para pengajar harus lebih kreatif dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan perlu mendapat perhatian yang lebih serius dan seksama karena pendidikan merupakan salah satu tolak ukur kemajuan bangsa. Oleh karena itu pendidikan adalah salah satu aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia, maka melalui pendidikan manusia dapat diarahkan untuk mengembangkan potensi dan kemampuan yang dimilikinya untuk mendukung kehidupannya.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memiliki peran yang cukup besar dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam perkembangan teknologi. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Ruseffendi (2006) bahwa “Matematika adalah ratunya ilmu (*Mathematics is the Queen of the Sciences*), maksudnya ialah bahwa matematika itu tidak bergantung kepada bidang studi lain”. Matematika memiliki banyak fungsi yang diantaranya digunakan untuk membantu mata pelajaran lain di dunia pendidikan dan untuk mencerdaskan bangsa. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang memegang peranan yang sangat penting dalam pendidikan, salah satunya adalah memahami obyek langsung matematika yang bersifat abstrak seperti: fakta, konsep, prinsip dan *skill* (Ruseffendi, 1991).

Tujuan dari mempelajari matematika berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 (Nurlina, 2012) “salah satunya agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah”. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis menjadi ranah yang utama bagi siswa dalam melakukan pembelajaran didalam kelas. Jika siswa mampu menguasai konsep dengan baik, maka siswa akan mampu menguasai kemampuan matematis yang lain, seperti kemampuan menalar ataupun kemampuan memecahkan masalah.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab itu guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Pentingnya kepemilikan kemampuan pemahaman matematis ini termuat dalam tujuan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP 2006 (Sumarmo, 2011) yaitu “siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah”.

Namun kenyataannya pada saat ini, kemampuan pemahaman matematis siswa masih sangat rendah. Hal ini tampak berdasarkan hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 yang menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara (Pikiran Rakyat, 2016). Sedangkan dari hasil studi TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*), yang menunjukkan siswa Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara, ini berarti rata-rata skor prestasi matematika peserta didik Indonesia pada TIMSS berada pada kategori *Low International Benchmark* atau di bawah skor rata-rata internasional (Nanang, 2017).

Beberapa penelitian tentang kemampuan pemahaman matematis siswa sudah dilakukan. Hasil penelitian Anggraeni dan Sumarmo (2013) menemukan bahwa skor kemampuan siswa dalam pemahaman matematis masih rendah, siswa masih banyak mengalami kesukaran dalam pemahaman. Penelitian Wahyudin (Fuadi, *et al*, 2016) menemukan lima kelemahan yang ada pada siswa antara lain: kurang memiliki pengetahuan materi prasyarat yang baik, kurang memiliki kemampuan untuk memahami serta mengenali konsep-konsep dasar matematika (aksioma, definisi, kaidah, teorema) yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibicarakan, kurang memiliki kemampuan dan ketelitian dalam menyimak atau mengenali sebuah persoalan atau soal-soal matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan tertentu, kurang memiliki kemampuan menyimak kembali sebuah jawaban yang diperoleh (apakah

jawaban itu mungkin atau tidak), dan kurang memiliki kemampuan nalar yang logis dalam menyelesaikan persoalan atau soal-soal matematika.

Rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa tersebut diantaranya disebabkan oleh siswa itu sendiri. Selama proses pembelajaran siswa cenderung bersikap pasif, hal itu dikarenakan siswa memiliki perasaan takut akan pelajaran matematika. Banyak siswa yang menganggap bahwa pelajaran matematika itu merupakan pelajaran yang sulit dan sangat menakutkan. Selain itu, rendahnya kemampuan pemahaman matematis juga disebabkan oleh pembelajaran matematika yang masih bersifat *teacher centered*. Guru lebih berperan aktif dalam pembelajaran, menjelaskan materi kepada siswa, memberikan contoh-contoh soal dan memberikan soal latihan kepada siswa. Siswa hanya dituntut untuk mendengarkan, mencatat dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan oleh guru. Hal ini menimbulkan banyak kelemahan, yang diantaranya telah diungkapkan pada permasalahan diatas. Oleh karena itu peran guru menjadi sangat penting dalam menyampaikan pembelajaran matematika didalam kelas. Maka diperlukan suatu penguatan peran matematika terutama pada kualitas pembelajaran, salah satunya yaitu dengan menggunakan pendekatan yang tepat agar pembelajaran matematika lebih bermakna.

Salah satu pembelajaran yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Depdiknas (Taniredja, *et al*, 2014) menyatakan,

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang

diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*learning Community*), pemodelan (*Modeling*), dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*).

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa kelebihan, di antaranya:

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

Dengan demikian, dalam kegiatan pembelajaran perlu adanya upaya membuat belajar lebih mudah, sederhana, bermakna dan menyenangkan agar siswa mudah menerima ide, gagasan, mudah memahami permasalahan dan pengetahuan serta dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan barunya secara aktif, kreatif dan produktif.

Oleh karena itu, peneliti mengambil judul “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual” diharapkan dapat menjadi pilihan pendekatan pembelajaran yang efektif agar siswa lebih memahami konsep matematika dan lebih mengembangkan keterampilan berpikir baik dalam teori maupun praktik, saling meyakinkan dan saling membantu satu sama lain sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan kepada latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Apakah pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa ?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa ?
3. Bagaimana gambaran implementasi langkah-langkah pendekatan kontekstual siswa di kelas ?
4. Bagaimana kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal pemahaman matematis ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelaah:

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

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Guru

Guru dapat memperoleh gambaran tentang inovasi baru dalam pembelajaran, yaitu dengan menerapkan model-model baru selain model pembelajaran biasa.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa dapat dengan mudah memahami berbagai materi pelajaran matematika.

- b. Siswa dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
- c. Dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika.

3. Bagi Pendidikan Matematika Pada Umumnya

- a. Dapat dijadikan solusi untuk masalah rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa.
- b. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam proses pengembangan pembelajaran matematika.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda maka ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan. Istilah-istilah tersebut diantaranya adalah.

1. Kemampuan pemahaman matematis memiliki indikator sebagai berikut:
 - a. Menyatakan ulang sebuah konsep yang dipelajari;
 - b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika;
 - c. Menerapkan konsep secara algoritma;
 - d. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi; dan
 - e. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.
2. Pendekatan Kontekstual adalah pembelajaran yang mengaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari siswa. Pendekatan kontekstual lebih mementingkan kepada proses belajar siswa dibanding dengan hasil. Kontekstual lebih menekankan pada rencana kegiatan

kelas yang berisi skenario tahap demi tahap tentang apa yang akan dilakukan bersama siswanya sehubungan dengan topik yang akan dipelajari.

Ada tujuh komponen dalam pembelajaran kontekstual diantaranya adalah:

- a. Konstruktivisme (*constructivism*)
 - b. Menemukan (*inquiry*)
 - c. Bertanya (*questioning*)
 - d. Masyarakat Belajar (*learning community*)
 - e. Pemodelan (*modelling*)
 - f. Refleksi (*reflection*)
 - g. Penilaian yang sebenarnya (*authentic assesment*)
3. Pembelajaran biasa menggunakan pendekatan saintifik meliputi tahapan sebagai berikut:
- a. Mengamati
 - b. Menanya
 - c. Mencoba
 - d. Mengasosiasi
 - e. Mengkomunikasikan

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika (Lestari dan Yudhanegara, 2015). Menurut Driver (Alan dan Afriansyah, 2017) “Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau tindakan. Seseorang dikatakan paham, apabila ia dapat menjelaskan atau menerangkan kembali inti dari materi atau konsep yang diperolehnya secara mandiri”.

Menurut Hewson dan Thorleyn (Alan dan Afriansyah, 2017) “Pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna oleh siswa sehingga siswa mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait”. Pendapat lain mengatakan, “Ada tiga macam pemahaman: pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretation*), dan pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*). Dalam matematika misalnya mampu mengubah (*translation*) soal kata-kata ke dalam simbol dan sebaliknya, mampu mengartikan (*interpretation*) suatu kesamaan, mampu memperkirakan (*ekstrapolasi*) suatu kecenderungan dari diagram” (Ruseffendi, 2006).

Ada beberapa jenis pemahaman menurut para ahli yaitu:

1. Polattsek (Ferdian dan Ghanny, 2014), membedakan dua jenis pemahaman:

- a. Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
 - b. Pemahaman fungsional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.
2. Skemp (Ferdian dan Ghanny, 2014), membedakan dua jenis pemahaman:
- a. Pemahaman instrumental, yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
 - b. Pemahaman relasional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

Pemahaman merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Dengan memahami suatu konsep, siswa dapat mengembangkan kemampuan matematis lainnya. Dalam proses pembelajaran, pemahaman ditunjukkan oleh hasil belajar siswa. Kemampuan pemahaman adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam setiap mengikuti pembelajaran, serta memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Adapun indikator-indikator dari pemahaman konsep menurut Kilpatrick, *et al*, (Lestari dan Yudhanegara, 2015), sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep yang dipelajari;

2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika;
3. Menerapkan konsep secara algoritma;
4. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi; dan
5. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

B. Pendekatan Kontekstual

Blanchard, Berns dan Erickson (Komalasari, 2014) mengemukakan bahwa :

Contextual teaching and learning is a conception of teaching and learning that help teachers relate subject matter content to real world situation; and motivates student to make connections between knowledge and its applications to their lives as family members, citizens, and workers and engage in the hard work that learning requires.

Dengan demikian pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar dan mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan pekerja. Pendekatan kontekstual menempatkan siswa dalam konteks bermakna yang menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang sedang dipelajari dan sekaligus memperhatikan faktor kebutuhan individual siswa dan peran guru.

Depdiknas (Taniredja, *et al*, 2014) menyatakan,

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong

peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*learning Community*), pemodelan (*Modeling*), dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*).

Menurut Sanjaya (Pradana dan Endryansah, 2014) “*Contextual Teaching and Learning(CTL)* adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh, untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan sehari-hari”. Pendekatan kontekstual lebih menekankan pada rencana kegiatan kelas yang dirancang guru. Rencana tersebut berisi skenario tahap demi tahap tentang apa yang akan dilakukan bersama siswanya sehubungan dengan topik yang akan dipelajari.

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa karakteristik yang khas yang membedakannya dengan pendekatan pembelajaran lain. Johnson (Komalasari, 2014) mengidentifikasi delapan karakteristik *contextual teaching and learning*, yaitu:

a) *Making meaningful connections* (membuat hubungan penuh makna)

siswa dapat mengatur diri sendiri sebagai orang yang belajar aktif dalam mengembangkan minatnya secara individual, orang yang dapat bekerja sendiri atau bekerja dalam kelompok, dan orang yang dapat belajar sambil berbuat (*learning by doing*).

b) *Doing significant work* (melakukan pekerjaan penting)

Siswa membuat hubungan-hubungan antara sekolah dan berbagai konteks yang ada dalam kehidupan nyata sebagai anggota masyarakat.

c) *Self-regulated learning* (belajar mengatur sendiri)

Siswa melakukan pekerjaan yang signifikan: ada tujuannya, ada urusannya dengan orang lain, ada hubungannya dengan penentuan pilihan, dan ada produk/hasilnya yang sifatnya nyata.

d) *Collaborating* (kerja sama)

Siswa dapat bekerja sama. Guru membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu mereka memahami bagaimana mereka saling memengaruhi dan saling berkomunikasi.

e) *Critical and creative thinking* (berpikir kritis dan kreatif)

Siswa dapat menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi secara kritis dan kreatif: dapat menganalisis, membuat sintetis, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan menggunakan bukti-bukti dan logika.

f) *Nurturing the individual* (memelihara individu)

Siswa memelihara pribadinya: mengetahui, memberi perhatian, memberi harapan-harapan yang tinggi, memotivasi dan memperkuat diri sendiri.

Siswa tidak dapat berhasil tanpa dukungan orang dewasa.

g) *Reaching high standards* (mencapai standar tinggi),

h) *Using authentic assessment* (penggunaan penilaian sebenarnya)

Siswa mengenal dan mencapai standar yang tinggi: mengidentifikasi tujuan dan memotivasi siswa untuk mencapainya. Guru memperlihatkan kepada siswa cara mencapai apa yang disebut “*excellence*”.

i) *Using authentic assessment* (mengadakan asesmen autentik).

Siswa menggunakan pengetahuan akademis dalam konteks dunia nyata untuk suatu tujuan yang bermakna. Misalnya, siswa boleh menggambarkan informasi akademis yang telah mereka pelajari untuk diaplikasikan dalam kehidupan nyata.

Pembelajaran kontekstual memiliki elemen-elemen yang harus diperhatikan dalam praktek pembelajarannya di dalam kelas, Zahorik (Taniredja, *et al*, 2014) terdapat lima elemen pembelajaran kontekstual yaitu,

(1) pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*); (2) pemerolehan pengetahuan baru (*acquiring knowledge*) dengan cara mempelajari secara keseluruhan dahulu, kemudian memperhatikan detailnya; (3) pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*), yaitu dengan cara menyusun konsep sementara (hipotesis), melakukan sharing kepada orang lain agar mendapat tanggapan (validasi) dan atas dasar tanggapan itu konsep tersebut direvisi dan dikembangkan; (4) mempraktekkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*); (5) melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut.

Born dan De Stefano (Anggraeni dan Sumarmo, 2013) mengemukakan aktivitas pembelajaran kontekstual yang meliputi:

- a. Belajar berbasis masalah: pembelajaran diawali dengan penyajian masalah kontekstual yang menantang untuk memperoleh pemahaman konsep dan kemampuan matematik lainnya.

- b. Belajar dengan multi kompleks: pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan keadaan kondisi sehari-hari atau disimulasikan dan familiar, sehingga pengetahuan yang didapat dari sekolah dapat diaplikasikan di tempat kerja, dirumah, atau di lingkungan masyarakatnya.
- c. Belajar mandiri: siswa didorong untuk memiliki kesadaran berpikir, dapat memilih strategi sendiri, dan memelihara motivasi.
- d. Penilaian otentik: penilaian terhadap produk dan proses pembelajaran.
- e. Masyarakat belajar: belajar berlangsung dalam suatu komunitas belajar yang saling memberi, menerima, dan saling menghargai pendapat orang lain.

Adapun komponen utama dalam pembelajaran kontekstual menurut Ditjen Dikdasmen (Komalasari, 2014) diantaranya:

1. Konstruktivisme (*constructivism*)

Pengetahuan dibangun oleh manusia yang sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

2. Menemukan (*inquiry*)

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, melainkan hasil dari menemukan sendiri melalui siklus: (1) observasi (*observation*), (2) bertanya

(*questioning*), mengajukan dugaan (*hiphotesis*), (4) pengumpulan data (*data gathering*), dan penyimpulan (*conslussion*).

3. Bertanya (*questioning*)

Pengetahuan seseorang selalu bermula dari bertanya. Bagi gurubertanya dipandang sebagai kegiatan untuk mendorong, membimbing, danmenilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa bertanya merupakan bagian penting dalam melakukan inquiri, yaitumenggali informasi, menginformasikan apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

4. Masyarakat belajar (*learning community*)

Hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar.

5. Pemodelan (*modelling*)

Dalam pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu ada model yang bisa ditiru. Guru dapat menjadi model, misalnya memberi contoh cara mengerjakan sesuatu. Tetapi guru bukan satu-satunya model, artinya model dapat dirancang dengan melibatkan siswa, misalnya siswa ditunjuk untuk memberi contoh pada temannya, atau mendatangkan seseorang di luar sekolah, misalnya mendatangkan veteran kemerdekaan ke kelas.

6. Refleksi (*reflection*)

Cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu. Siswa mengendapkan

apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Misalnya ketika pelajaran berakhir, siswa merenung “kalau begitu, sikap saya selama ini salah, ya! Seharusnya, tidak membuang sampah ke sungai, supaya tidak menimbulkan banjir”.

7. Penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*)

Kemajuan belajar dinilai dari proses, bukan semata hasil, dan dengan berbagai cara. Penilaian dapat berupa penilaian tertulis (*pencil and paper test*) dan penilaian berdasarkan perbuatan (*performance based assessment*), penugasan (*project*), produk (*product*), atau portofolio (*portofolio*).

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan (Anisa, 2009) adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan pembelajaran kontekstual

- a. Pembelajaran lebih bermakna, artinya siswa memahami materi yang diberikan dengan melakukan sendiri kegiatan pembelajaran.
- b. Pembelajaran lebih produktif dan menuntut siswa untuk menemukan sendiri.
- c. Pembelajaran mendorong siswa untuk lebih berani mengemukakan pendapat tentang materi yang dipelajari.

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

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kepada rumusan masalah, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

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

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen, yaitu subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Metode ini membagi subjek menjadi dua kelompok kelas yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang menggunakan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan pembelajaran biasa. Sebelum dan sesudah pembelajaran kedua kelas diberi tes. Adapun desain penelitian yang dikemukakan oleh (Ruseffendi, 2010) adalah:

```

O  X  O
-----
O    O

```

Keterangan:

O = Pretes dan Postes

X = Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

---- = Pengambilan kelas tidak secara acak

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di salah satu SMK di Kota Cimahi, sedangkan sampel yang diambil adalah dua kelas tidak secara acak dengan kelas yang satu menjadi kelas eksperimen, dan kelas yang lain

menjadi kelas kontrol. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X Teknik Komputer dan Informatika (TKI) 1 sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan kelas X TKI 2 sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran biasa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah tes tipe uraian pemahaman matematis siswa, tes tersebut dilakukan untuk mengumpulkan dan mengetahui pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran. Soal yang diberikan adalah sama dan berjumlah 7 butir soal. Instrumen yang diberikan terdiri dari:

1. Tes awal (pretes) yang digunakan untuk mengukur kemampuan awal antara kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Tes akhir (postes) digunakan untuk mengukur kemampuan akhir antara kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Data gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

Adapun kriteria penskoran kemampuan pemahaman menurut Risnawati (Nurwahyudin, 2015) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Matematis

Tingkat Pemahaman	Kriteria Penilaian	Nilai
Paham seluruhnya	Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah	4
Paham sebagian	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
Miskonsepsi sebagian	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tetapi juga menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskannya	2
Miskonsepsi	Jawaban menunjukkan kesalahan pemahaman yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
Tidak paham	Jawaban salah, tidak relevan atau jawaban hanya mengulang pertanyaan serta jawaban kosong	0

Agar memiliki validitas isi maka soal-soal tersebut dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing, setelah itu agar memiliki validitas empiris soal-soal tersebut diujicobakan dan kemudian dihitung validitas, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi (Arikunto, 2013). Sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Rumus yang digunakan

adalah teknik *korelational product moment* dari Karl Pearson (Ruseffendi, 1991), yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy}	= Koefisien antara variabel x dan variabel y
$\sum XY$	= Jumlah perkalian skor item dan skor total
$\sum X$	= Jumlah skor item
$\sum Y$	= Jumlah skor total
$\sum X^2$	= Jumlah kuadrat skor item
$\sum Y^2$	= Jumlah kuadrat skor total
N	= Banyak subjek (siswa)

Untuk menginterpretasikan validitas digunakan klasifikasi r_{xy} menurut Guilford (Lestari dan Yudhanegara, 2015) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefisien Validitas

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitasnya sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitasnya tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitasnya sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitasnya rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitasnya sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman matematis siswa yang telah dianalisis menggunakan rumus di atas dengan bantuan *Microsoft Excel* 2007, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Butir Soal

No. Soal	r_{xy}	Interpretasi r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Interpretasi Signifikan
1	0,56	Sedang	3,76	1,69	Signifikan
2	0,73	Tinggi	5,90		Signifikan
3	0,42	Sedang	2,55		Signifikan
4	0,38	Rendah	2,29		Signifikan
5	0,71	Tinggi	5,57		Signifikan
6	0,37	Rendah	2,22		Signifikan
7	0,34	Rendah	2,00		Signifikan

2. Reliabilitas

Menurut Ruseffendi (1991) “Reliabilitas adalah ketetapan instrument itu mengukur atau ketepatan siswa dalam menjawab soal-soal (instrument)”. Analisis reliabilitas soal menggunakan rumus *Cronbach Alpha* (Ruseffendi, 1991) sebagai berikut:

$$r = \frac{b}{b-1} \times \frac{DB_j^2 - \sum DB_i^2}{DB_j^2}$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

b = Banyaknya soal

DB_j^2 = Jumlah variansi skor seluruh soal menurut skor siswa perorangan

DB_i^2 = Variansi skor soal ke- i

$\sum DB_i^2$ = Jumlah variansi skor seluruh soal, $i = 1, 2, 3, \dots$

Setelah didapat harga koefisien reliabilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Lestari dan Yudhanegara, 2015) seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Besar r_{11}	Interpretasi
$r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi

Tabel 3.5
Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas	r	Interpretasi
1	0,52	Sedang
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Dilihat dari hasil perhitungan reliabilitas butir soal diatas, diperoleh r adalah 0,52 sehingga termasuk kategori sedang. Selanjutnya dilakukan uji signifikansi nilai r dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Susetyo, 2012)

Keterangan:

r = Koefisien validitas tiap butir soal

n = Jumlah peserta tes

Kriteria:

Menerima H_0 jika harga t adalah $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$ dan menolak H_0 jika harga t adalah $-t_{(1-1/2\alpha)} \geq t \geq t_{(1-1/2\alpha)}$.

Berdasarkan hasil perhitungan signifikansi reliabilitas soal menggunakan rumus di atas, disajikan dalam Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6
Uji Signifikansi Reliabilitas

No Soal	t_{hit}	t_{tabel}	Interpretasi
1	3,35	1,69	Signifikan
2			
3			
4			
5			
6			
7			

3. Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (siswa yang menjawab kurang tepat/tidak tepat). Dengan kata lain daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda. Untuk menghitung daya pembeda dapat digunakan rumus Suherman (Nurwahyudin, 2015) sebagai berikut:

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda

JB_A = Jumlah skor dari kelompok atas

JB_B = Jumlah skor dari kelompok bawah

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

SMI = Skor Maksimal Ideal

Adapun klasifikasi daya pembeda berdasarkan Suherman (Nurwahyudin, 2015) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7
Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Dari hasil perhitungan daya pembeda dengan menggunakan *Microsoft Excel* 2007, disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.8
Hasil Uji Daya Pembeda

Soal	DP	Interpretasi
1	0,31	Cukup
2	0,47	Baik
3	0,22	Cukup
4	0,25	Cukup
5	0,50	Baik
6	0,14	Jelek
7	0,19	Jelek

4. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Akibatnya, butir soal tersebut tidak

akan mampu membedakan siswa berdasarkan kemampuannya. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Jadi kesukaran suatu butiran soal ditentukan oleh perbandingan antara banyaknya siswa yang menjawab soal itu benar dengan banyaknya siswa yang menjawab butiran soal itu salah. Rumus yang digunakan Suherman (Nurwahyudin, 2015) yaitu :

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

JB_A = Jumlah skor dari kelompok atas

JB_B = Jumlah skor dari kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas/bawah (27% dari jumlah seluruhpeserta tes)

SMI = Skor maksimal ideal

Adapun kriteria indeks kesukaran menurut Suherman (Nurwahyudin, 2015) sebagai berikut:

Tabel 3.9
Tabel Interpretasi Indeks Kesukaran

Daya Pembeda	Interpretasi
$IK = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
$IK = 1,00$	Soal terlalu mudah

Setelah dihitung menggunakan *Microsoft Excel* 2007, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.10
Hasil Uji Indeks Kesukaran

Soal	IK	Interpretasi
1	0,43	Soal Sedang
2	0,54	Soal Sedang
3	0,64	Soal Sedang
4	0,65	Soal Sedang
5	0,25	Soal Sukar
6	0,07	Soal Sukar
7	0,13	Soal Sukar

Dari data skor siswa hasil uji coba, secara keseluruhan disajikan dalam Tabel 3.11 berikut:

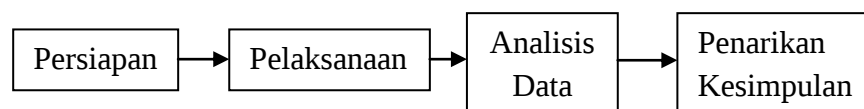
Tabel 3.11
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

Soal	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Sedang	Sedang	Sedang	Cukup	Dipakai
2	Tinggi		Sedang	Baik	Dipakai
3	Sedang		Sedang	Cukup	Dipakai
4	Rendah		Sedang	Cukup	Dipakai
5	Tinggi		Sukar	Baik	Dipakai
6	Rendah		Sukar	Jelek	Tidak dipakai
7	Rendah		Sukar	Jelek	Tidak dipakai

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda sebagaimana terlihat pada tabel di atas, bahwa soal nomor 6 dan 7 kriterianya jelek, sedangkan daya pembeda soal nomor 1 sampai 5 kriterianya cukup dan baik, sehingga yang dipakai untuk tes akhir siswa dalam penelitian ini adalah soal nomor 1 sampai nomor 5.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan empat tahap berikut:



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya:

- a. Mengurus surat perijinan
- b. Menetapkan tempat dan waktu penelitian
- c. Menetapkan populasi dan sampel penelitian

- d. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- e. Pembuatan instrument penelitian
- f. Mengujicobakan instrumen penelitian
- g. Menganalisis dan merevisi hasil uji coba instrumen penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya:

- a. Melakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum proses belajar mengajar
- b. Melaksanakan pembelajaran biasa pada kelas kontrol dan pembelajaran kontekstual pada kelas eksperimen
- c. Melakukan tes akhir untuk mengetahui kemampuan siswa sesudah proses belajar mengajar dilakukan

3. Tahap Evaluasi

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya:

- a. Pengolahan data
- b. Menganalisa data
- c. Menarik kesimpulan

E. Prosedur Pengolahan Data

Data hasil dari penelitian akan diolah menggunakan *Software SPSS-22* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas data

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan berdistribusi normal jika data memusat pada nilai rata-rata dan median sehingga kurvanya menyerupai lonceng yang simetris. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengujiannya adalah:

- a). Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka sampel berdistribusi normal
- b). Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka sampel tidak berdistribusi normal

Setelah diketahui kedua kelas berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistika yang sesuai dengan uji perbedaan dua rata-rata. Akan tetapi jika salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, langkah selanjutnya menggunakan uji statistik nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki varians yang homogen atau tidak. Jika kedua kelas homogen, pengujian dilanjutkan dengan menguji varians kedua kelas menggunakan uji F dengan menggunakan uji homogenitas varians dengan taraf signifikansi 0,05. Sedangkan jika data tidak homogen, maka pengujian dilakukan dengan uji-t.

Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens kedua kelas homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens kedua kelas tidak homogen)}$$

Kriteria pengujian sebagai berikut:

- a). Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- b). Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

3. Uji Signifikansi Perbedaan Dua Rata-rata

Uji signifikansi perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya rata-rata kedua kelas.

Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa)

Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- a). Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- b). Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

4. Uji Data N-Gain

Uji data N-Gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Data ini diperoleh dari selisih antara skor postes dan skor pretes dengan selisih SMI dan pretes. Selain digunakan untuk melihat peningkatan

kemampuan siswa, data ini juga memberikan informasi mengenai pencapaian kemampuan siswa. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{SMI - \text{Pretes}}$$

(Lestari dan Yudhanegara, 2015)

Selanjutnya kriteria pengelompokan skor N-Gain dikelompokkan kedalam tiga kategori menurut Meltzer (Lestari dan Yudhanegara, 2015) adalah:

Tabel 3.12
Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol. Selanjutnya diperoleh data-data baik dari kelas eksperimen maupun dari kelas kontrol yang kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan teknik pengolahan data dan analisis statistik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Data yang akan digunakan guna keperluan analisis adalah data pretes, postes dan data gain dari masing-masing kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang telah ternormalisasi. Adapun cara pengolahan data-data tersebut menggunakan analisis tes data statistik dengan menggunakan bantuan *SoftwareSPSS-22*.

1. Deskripsi Hasil Penelitian

Berdasarkan pengolahan data hasil pretes, postes dan N-Gain kemampuan pemahaman matematis, diperoleh rata-rata ($\bar{x}$) dan standar deviasi (St) kemampuan pemahaman matematis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, hasilnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1
Deskripsi Hasil Analisis Data Kemampuan Pemahaman Matematis

	Kelas eksperimen			Kelas kontrol		
	Tes awal	Tes akhir	N-Gain	Tes awal	Tes akhir	N-Gain
<i>N</i>	35	35	35	35	35	35
$\bar{x}$	4,91	16,43	0,76	4,83	15,74	0,72
<i>St</i>	3,35	1,56	0,09	2,53	1,52	0,083

Dari rata-rata skor kemampuan awal pada Tabel 4.1 di atas diperoleh rata-rata tes awal untuk kelas eksperimen adalah 4,91 dan kelas kontrol adalah 4,83, sehingga diperoleh selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,08. Selisih dari kedua kelas tidak terlalu jauh maka dapat diduga bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang tidak jauh berbeda. Sedangkan rata-rata tes akhir untuk kelas eksperimen sebesar 16,43 dan untuk kelas kontrol sebesar 15,74. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen mengalami presentase peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan tabel yang sama juga terlihat rata-rata N-Gain untuk kelas eksperimen sebesar 0,76 sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,72. Dari data tersebut terlihat bahwa rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, maka dapat diduga bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang lebih baik daripada kelas kontrol.

Untuk menguji kebenaran hasil penelitian tersebut maka dilakukan perhitungan statistik untuk uji pretes, postes dan N-Gain, yaitu dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata.

2. Analisis Data Skor Tes Awal Kemampuan Pemahaman Matematis

Untuk mengetahui bahwa rata-rata kemampuan kedua kelas tidak terlalu jauh berbeda, maka dilakukan uji signifikansi perbedaan rata-rata (2-pihak) tes kemampuan awal. Sebelum melakukan uji signifikansi perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas Data

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan berdistribusi normal jika data memusat pada nilai rata-rata dan median sehingga kurvanya menyerupai lonceng yang simetris. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan bantuan SPSS-22 untuk uji normalitas skor tes awal diperoleh sebagai berikut.

Tabel 4.2
Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Awal

Tes Awal	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			
		<i>Statistic</i>	<i>N</i>	<i>Sig</i>	Interpretasi
	Eksperimen	0,202	35	0,001	Tidak berdistribusi normal
	Kontrol	0,216	35	0,000	Tidak berdistribusi normal

Dari Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa untuk uji normalitas skor tes kemampuan awal diperoleh nilai signifikansi kelas eksperimen adalah 0,001

$<0,05$ dan kelas kontrol adalah $0,001 < 0,05$. Ini berarti sampel yang digunakan tidak berdistribusi normal. Karena skor tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji signifikansi perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji Signifikansi Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya rata-rata kedua kelas. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan *Software SPSS-22* dengan taraf signifikansi 0,05. Adapun hasil yang diperoleh ditampilkan dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Kemampuan Awal

Kelas	N	Asymp. Sig. (2-tailed)	Interpretasi
Eksperimen	35	0,827	H_0 diterima
Kontrol	35		

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan bantuan *software SPSS-22* untuk uji *Mann-Whitney* skor tes awal adalah sebagai berikut. Nilai *Sig. (2-tailed)* adalah $0,827 \geq 0,05$, maka menurut kriteria pengujian perbedaan dua rata-rata H_0 diterima. Ini berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis siswa SMK antara yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

3. Analisis Data Skor Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematis

Tes akhir diberikan pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kontekstual dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa. Tujuan diberikan tes akhir adalah untuk mengetahui hasil kemampuan pemahaman matematis siswa setelah dilakukan pembelajaran, apakah kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa. Pengujian yang dilakukan pada data postes adalah uji normalitas data dilanjutkan dengan uji homogenitas dan uji signifikansi perbedaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas Data

Untuk menganalisis uji normalitas data kemampuan akhir siswa dilakukan dengan bantuan SPSS-22 menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05.

Tabel 4.4
Hasil Uji Normalitas Kemampuan Akhir

Tes Awal	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			
		<i>Statistic</i>	<i>N</i>	<i>Sig</i>	Interpretasi
	Eksperimen	0,243	35	0,000	Tidak berdistribusi normal
	Kontrol	0,224	35	0,000	Tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data kemampuan akhir siswa yang disajikan dalam Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu $0,000 < 0,05$, maka menurut kriteria uji normalitas skor tes akhir sampel tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji signifikansi perbedaan dua rata-rata.

b. Uji Signifikansi Perbedaan Dua Rata-Rata

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.4 yang menunjukkan bahwa skor tes akhir kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan statistik nonparametrik dengan tarap signifikansi 0,05.

Adapun hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (Pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa)

Kriteria pengujiannya yaitu:

- a). Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- b). Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Berikut ini adalah hasil pengolahan data perbedaan dua rata-rata kemampuan akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.5
Hasil Uji Signifikansi Perbedaan Dua Rata-rata

Kelas	N	Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Interpretasi
Eksperimen	35	0,043	H_0 ditolak
Kontrol	35		

Uji perbedaan dua rata-rata kemampuan akhir yang dilakukan adalah uji satu pihak sehingga nilai signifikansi yang diambil adalah *Monte Carlo Sig. (1-tailed)* yaitu $0,043 < 0,05$. Berdasarkan kriteria pengujian perbedaan dua rata-rata maka H_0 ditolak. Ini berarti pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

4. Analisis Data N-Gain

Setelah dilakukan pengujian hipotesis terhadap pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, hal terakhir yang dilakukan adalah mengukur kualitas peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa setiap kelas dengan menggunakan data N-Gain rata-rata dari setiap kelas.

a. Uji Normalitas Data N-Gain

Uji normalitas data N-Gain dilakukan untuk mengetahui apakah berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data N-Gain pada kedua kelompok siswa digunakan uji statistika *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi $0,05$.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS-22 diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.6
Uji Normalitas Data N-Gain

Tes Awal	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			
		<i>Statistic</i>	<i>N</i>	<i>Sig</i>	Interpretasi
	Eksperimen	0,163	35	0,020	Tidak berdistribusi normal
	Kontrol	0,139	35	0,087	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat hasil pengolahan data dengan menggunakan bantuan *SPSS-22* untuk uji normalitas data N-Gain diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen adalah $0,020 < 0,05$ dan kelas kontrol adalah $0,087 \geq 0,05$. Karena salah satu nilai signifikannya $< 0,05$ yaitu kelas eksperimen maka data N-Gain tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata.

b. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata data N-Gain dilakukan untuk mengetahui kelas mana yang lebih baik. Uji perbedaan dua rata-rata data N-Gain yang dilakukan adalah ujistatistik *Mann-Whitney* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa)

Kriteria pengujiannya yaitu:

- a). Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- b). Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Hasil uji perbedaan dua rata-rata data N-Gain disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.7
Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data N-Gain

Kelas	N	Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Interpretasi
Eksperimen	35	0,029	H_0 ditolak
Kontrol	35		

Uji perbedaan dua rata-rata data N-Gain yang dilakukan adalah uji satu pihak sehingga nilai signifikansi yang diperoleh yaitu $0,029 < 0,05$, maka berdasarkan kriteria uji perbedaan dua rata-rata H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

5. Gambaran Implementasi Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika

Secara umum hasil penelitian ini cukup berhasil karena tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian lain. Dengan demikian pendekatan pembelajaran kontekstual dapat diterima untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

Selama penelitian berlangsung, peneliti bisa membedakan bagaimana antusias siswa yang belajar dengan pendekatan kontekstual bila dibandingkan dengan antusias siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Mereka tertarik

dengan pembelajaran kontekstual karena pemikiran mereka seolah-olah dibawa ke dunia nyata. dalam pembelajaran kontekstual ada tujuh komponen yang harus ditempuh agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berikut adalah implementasi pembelajaran kontekstual yang telah dilakukan di kelas eksperimen.

a. Konstruktivisme (*constructivism*)

Pada tahap ini guru memperlihatkan kepada siswa suatu contoh tentang materi yang akan dipelajari, agar siswa dapat mengkonstruksi pemikirannya dalam memecahkan masalah. Siswa berusaha menghubungkan kemampuan yang telah dimilikinya dengan permasalahan yang ada, dengan demikian pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari akan meningkat. Tujuan pemberian contoh ini untuk memancing siswa berpikir, mencari hubungan suatu konsep dengan konsep lainnya, sehingga dapat mendorong siswa untuk aktif belajar.



Gambar 4.1
Memperhatikan contoh soal yang ditunjukkan guru

b. Bertanya (*questioning*)

Pada tahap ini guru bertanya apakah siswa mampu menyelesaikan contoh soal yang diberikan kemudian memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memancing siswa menemukan cara menyelesaikannya dan siswa mengajukan pertanyaan mengenai contoh soal yang diberikan.



Gambar 4.2
Siswa bertanya mengenai contoh soal yang diberikan

c. Masyarakat belajar (*learning community*)

Pada tahap ketiga ini guru menginstruksikan siswa bersama kelompok yang telah dibentuk di awal untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dalam LKS. Di dalam diskusi kelompok ini siswa dituntut secara aktif mengeluarkan pendapat dan bertukar pikiran agar dapat menyelesaikan permasalahan tersebut secara benar.



Gambar 4.3
Diskusi menyelesaikan masalah dalam LKS

d. Menemukan (*inquiry*)

Pada tahap ini siswa berusaha menemukan cara untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam LKS secara berkelompok berdasarkan data-data yang ada dan mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya untuk menyelesaikan masalah tersebut.



Gambar 4.4
Siswa berusaha menemukan cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru

e. Pemodelan (*modelling*)

Pada tahap ini guru mengilustrasikan materi melalui gambar diagram dan sebagainya sesuai materi yang dipelajari pada tiap-tiap pertemuan, kemudian guru meminta salah satu siswa perwakilan kelompok untuk menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas dan memberi kesempatan kelompok lain untuk menanggapi.



Gambar 4.5
Siswa menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas

f. Refleksi (*reflection*)

Pada tahap ini guru mengulas kembali langkah-langkah pembelajaran yang telah dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan persoalan yang ada dalam LKS. Guru meminta siswa menelaah langkah-langkah menyelesaikan masalah dan membuat rangkuman materi yang telah dipelajari.



Gambar 4.6
Mereview, menyimpulkan dan membuat rangkuman

g. Penilaian sebenarnya (*authentic assessment*)

Pada tahap ini guru melakukan penilaian terhadap siswa selama proses dan hasil diskusi yang ditampilkan salah satu perwakilan kelompok di depan kelas dan kelompok lain saling menanggapi dengan pertanyaan-pertanyaan yang kurang dimengerti serta saling memberikan pendapat mengenai langkah-langkah penyelesaian yang telah didiskusikan dengan masing-masing kelompoknya.

6. Kesulitan-Kesulitan yang Dihadapi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal

Pemahaman Matematis

Dalam penelitian ini ada beberapa kesulitan yang dihadapi siswa baik dalam belajar maupun dalam mengerjakan soal, berikut analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tes akhir kemampuan pemahaman matematis.

Tabel 4.8
Analisis Kesulitan Soal Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen					
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
Skor maksimal	4	4	4	4	4
Rata-rata	3,3	2,8	3,5	3,9	3,2
%	82,5 %	70 %	87,5 %	97,5 %	80 %
Ketuntasan	71 %				

Dari Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa presentase soal nomor dua adalah 70% berdasarkan ketuntasan yang telah ditentukan sekolah yaitu 71% menunjukkan bahwa soal nomor dua belum bisa dikatakan tuntas, ini berarti siswa mendapat kesulitan pada soal nomor dua yang memiliki indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika dengan soalnya yaitu merubah suatu data kelompok menjadi distribusi frekuensi menggunakan rumus *Sturges* kemudian menentukan rata-ratanya. Sementara soal nomor 1, 3, 4, dan 5 siswa dianggap mampu mengerjakan dengan cukup baik.

Tabel 4.9
Analisis Kesulitan Soal Kelas kontrol

Kelas Kontrol					
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
Skor Maksimal	4	4	4	4	4
Rata-rata	3,2	2,6	3	3,9	3,1
%	80 %	65 %	75 %	97,5 %	77,5 %
Ketuntasan	71 %				

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada tabel di atas dapat dilihat bahwa presentase soal nomor dua belum bisa dikatakan tuntas, ini berarti bahwa kelas kontrol juga mengalami kesulitan pada soal nomor dua. Sementara soal yang lain siswa dianggap mampu mengerjakan. Berikut adalah deskripsi hasil jawaban soal siswa dari nomor satu sampai nomor lima.

1. Soal nomor satu

Soal nomor satu dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang dipelajari, dilihat dari presentase rata-rata kelas eksperimen yaitu 82,5 % dan kelas kontrol 80% siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dianggap mampu mengerjakan soal dengan baik.

2. Soal nomor dua

Soal dengan indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika ini memiliki tiga tahap penyelesaian yaitu menentukan interval data menggunakan aturan *Sturges*, menyajikan data dalam bentuk tabel dan terakhir menentukan rata-rata. Jika dilihat dari hasil analisis soal pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8 menunjukkan bahwa presentase soal nomor dua masih belum bisa dikatakan tuntas yaitu 70% pada kelas eksperimen dan 65% pada kelas kontrol sementara presentase ketuntasannya adalah 71%, ini berarti siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Berikut ini ditampilkan bentuk serta jawaban soal nomor dua.

Tabel 4.10
Soal dan Kunci Jawaban Nomor Dua

Soal	Kunci Jawaban																																								
Berikut merupakan data bayi yang lahir di 60 Kecamatan yang ada di Kota Bandung pada tahun 2012. 31 44 54 77 45 66 46 50 60 39 45 56 67 68 66 79 80 62 80 76 70 59 43 54 77 43 40 60 40 33 68 80 33 58 50 51 36 64 57 68 73 77 62 75 70 46 80 68 53 68 69 55 66 76 78 73 68 34 80 78 Buatlah data diatas menjadi distribusi frekuensi kelompok dengan menggunakan rumus sturgess. Kemudian carilah rata-rata berat bayi.	Diketahui $n = 60$ Banyaknya kelas $= 1 + 3,3 (\log n)$ $= 1 + 3,3 (\log 60)$ $= 1 + 3,3 (1,77)$ $= 6,86 = 7$ (pembulatan ke atas) Rentang $= 80 - 31 = 49$ $P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{49}{7} = 7$ <table><tr><th>Interval</th><th>Titik tengah</th><th>Frekuensi</th><th>$f_i \cdot x_i$</th></tr><tr><td>31-37</td><td>34</td><td>5</td><td>170</td></tr><tr><td>38-44</td><td>41</td><td>6</td><td>246</td></tr><tr><td>45-51</td><td>48</td><td>7</td><td>336</td></tr><tr><td>52-58</td><td>55</td><td>7</td><td>385</td></tr><tr><td>59-65</td><td>62</td><td>6</td><td>372</td></tr><tr><td>66-72</td><td>69</td><td>13</td><td>897</td></tr><tr><td>73-79</td><td>76</td><td>11</td><td>836</td></tr><tr><td>80-86</td><td>83</td><td>5</td><td>415</td></tr><tr><td>Jumlah</td><td>468</td><td>60</td><td>3657</td></tr></table> $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$ $\bar{x} = \frac{3657}{60}$ $\bar{x} = 60,95$ Jadi rata-rata berat bayi adalah 60,95 kg	Interval	Titik tengah	Frekuensi	$f_i \cdot x_i$	31-37	34	5	170	38-44	41	6	246	45-51	48	7	336	52-58	55	7	385	59-65	62	6	372	66-72	69	13	897	73-79	76	11	836	80-86	83	5	415	Jumlah	468	60	3657
Interval	Titik tengah	Frekuensi	$f_i \cdot x_i$																																						
31-37	34	5	170																																						
38-44	41	6	246																																						
45-51	48	7	336																																						
52-58	55	7	385																																						
59-65	62	6	372																																						
66-72	69	13	897																																						
73-79	76	11	836																																						
80-86	83	5	415																																						
Jumlah	468	60	3657																																						

Untuk mengetahui kesulitan seperti apa yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal, berikut ini ditampilkan jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. sturgess

$$\begin{aligned}
 &1 + 3.3 \log(n) \\
 &= 1 + 3.3 \log(60) \\
 &= 1 + 3.3 (1.7) \\
 &= 1 + 5.86 \\
 &= 6.86 \approx 7
 \end{aligned}$$

nilai	Frekuensi
31 - 37	6
38 - 44	6
45 - 51	7
52 - 58	8
59 - 65	6
66 - 72	12
73 - 79	11
80 - 86	5
Jumlah	60

Gambar 4.7
Jawaban Soal Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 4.7 di atas menunjukkan bahwa siswa kurang teliti dalam tahap pertama, yaitu tidak menentukan panjang kelas, rentang dan keliru dalam menentukan frekuensi sehingga siswa tidak sampai pada tahap akhir yaitu menentukan rata-rata.

Buatlah data diatas menjadi distribusi frekuensi kelompok dengan menggunakan aturan Sturges. Kemudian carilah rata-rata berat bayi.

Data	Frekuensi	Jangkauan 31-80
31-38	4	
39-46	7	
47-54	7	
55-58	7	
59-62	6	
63-70	13	
71-78	11	
79-86	5	
	<u>60</u>	

Gambar 4.8
Jawaban Soal Siswa Kelas Kontrol

Berbeda dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol siswa tidak mampu menyelesaikan soal mulai dari tahap pertama yaitu menentukan interval data menggunakan aturan *Sturges*. Seperti terlihat pada gambar di atas bahwa siswa hanya mampu menentukan jangkauan itu pun masih belum tepat, kemudian siswa mencoba menyajikan data ke dalam bentuk tabel yang hasilnya masih terdapat banyak kesalahan dikarenakan siswa tidak mampu menentukan interval dari data tersebut.

3. Soal nomor tiga

Soal nomor tiga memiliki indikator menerapkan konsep secara algoritma, pada soal ini siswa kelas eksperimen tidak terlalu banyak menemukan kesulitan sebagian besar siswa mampu menjawab dengan benar, tetapi sebaliknya sebagian besar siswa kelas kontrol keliru pada tahap akhir

yaitu dalam menentukan siswa lulus dan tidak lulus mata pelajaran Fisika setelah diketahui nilai rata-ratanya.

4. Soal nomor empat

Soal dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi ini bisa dikatakan soal yang paling banyak dikerjakan siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan baik, sebagian besar siswa mampu menyajikan data ke dalam bentuk diagram.

5. Soal nomor lima

Soal nomor lima atau terakhir ini memiliki indikator mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan eksternal. Sebagian besar siswa kelas eksperimen mampu mengerjakan soal ini sampai selesai dan sebagian siswa masih ada yang keliru, namun berbeda dengan kelas kontrol siswa banyak yang salah dalam langkah-langkah pengerjaannya. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol bisa diduga bahwa siswa tidak biasa dengan bentuk soal yang diberikan yaitu mengandung variabel.

Dari hasil analisis serta jawaban siswa di atas, dapat diketahui bahwa kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam menyelesaikan soal pemahaman matematis terdapat pada soal nomor dua dengan indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematis.

B. Pembahasan

1. Hasil Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dijelaskan sebelumnya diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama, kemudian dilakukan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual dengan metode diskusi kelompok pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol. Pembelajaran biasa yang dimaksud dalam kelas kontrol adalah pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dengan metode ceramah dan diskusi kelompok karena kurikulum yang dipakai adalah kurikulum 2013.

Setelah dilakukan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya dilakukan tes akhir untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa pada kedua kelas. Dari hasil analisis data skor tes akhir yang dilakukan diperoleh bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, selain itu juga dilakukan analisis data N-Gain yang menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hal tersebut maka pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu oleh Hutagaol (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik dalam meningkatkan kemampuan

representasi matematis siswa SMP dibanding pembelajaran biasa. Hasil penelitian Retnasari, *et al* (2016) menyatakan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa secara signifikan. Selain itu hasil penelitian Yulinda, *et al* (2016) juga menyatakan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi volume kubus dan balok.

Hal tersebut dikarenakan pendekatan kontekstual memiliki tahapan-tahapan yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran, yaitu seperti berikut:

1. Dalam tahap konstruktivisme siswa didorong untuk mengaitkan konsep yang sudah dimiliki siswa dengan permasalahan yang dipelajari. Dengan begitu kemampuan pemahaman siswa dapat meningkat.
2. Dalam tahap bertanya, tahap ini berguna untuk memperjelas konsep yang kurang dipahami siswa sehingga siswa dapat memahami konsep tersebut dengan baik. Hal ini akan meningkatkan pemahaman siswa.
3. Dalam tahap masyarakat belajar siswa dituntut untuk bertukar pikiran sehingga konsep yang belum jelas menjadi dapat dimengerti, dengan begitu pemahaman siswa dapat meningkat.
4. Dalam tahap menemukan atau inkuiri siswa berusaha mencari penyelesaian dari masalah yang ada, siswa harus berusaha menghubungkan suatu konsep dengan konsep yang lain, ini dapat meningkatkan pemahaman siswa.

5. Dalam tahap pemodelan, siswa dituntut untuk memodelkan/mempresentasikan suatu konsep dalam bentuk lain. Dalam hal ini pemahaman siswa akan meningkat.
6. Dalam tahap refleksi siswa dituntut untuk memahami kembali materi yang telah disampaikan, sehingga dengan demikian dapat meningkatkan pemahaman siswa.
7. Dalam tahap penilaian sebenarnya, siswa diberikan tugas untuk menyajikan hasil diskusi. Siswa akan dapat mempresentasikan hasil diskusi jika mereka sudah mempunyai pemahaman yang cukup terhadap masalah tersebut. Jadi pemahaman siswa dapat meningkat.

Selain dengan menerapkan pendekatan tersebut juga dengan adanya kelompok kecil dalam mengerjakan LKS yang diberikan.

2. Gambaran Implementasi Pendekatan Kontekstual

Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual pada kelas eksperimen secara keseluruhan dapat dilihat bahwa setiap tahapan dalam pendekatan kontekstual berjalan dengan baik sebagaimana mestinya, hal tersebut terimplementasi dari antusias siswa saat pembelajaran dimulai hingga pembelajaran selesai, siswa juga tetap semangat dan aktif dalam pembelajaran, serta siswa dapat mengikuti arahan guru untuk melakukan pembelajaran sesuai dengan tahapan yang sudah direncanakan.

3. Kesulitan-Kesulitan yang Dihadapi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Matematis

Secara umum, kesulitan yang ditemukan siswa kelas eksperimen yaitu pada tahap pertama siswa lupa menentukan panjang kelas dan rentang atau jangkauan siswa juga keliru dalam menentukan frekuensi data tersebut sehingga tidak mampu menyelesaikan soal hingga selesai yaitu menentukan rata-rata. Sedangkan pada kelas kontrol siswa tidak mampu menggunakan rumus *Sturges* sama sekali untuk menentukan interval dan frekuensi data tersebut, siswa hanya menentukan jangkauan kelas, dan menyajikan data ke dalam bentuk tabel itu pun masih belum tepat sehingga siswa tidak dapat menentukan rata-rata data tersebut. Hal ini sesuai dengan wawancara yang peneliti lakukan kepada kedua kelas guna memperjelas kesulitan siswa secara langsung. Jawaban spontan siswa atas pertanyaan yang peneliti ajukan yaitu lupa dan kurang teliti, serta sebagian siswa belum memahami langkah-langkah menentukan rata-rata data kelompok ditambah waktu pelajaran yang hampir habis membuat siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal.

Hasil wawancara tersebut sejalan dengan hasil penelitian Huda dan Kencana (2013) yang menyatakan kesulitan siswa berdasarkan kemampuan pemahaman dalam menyelesaikan soal cerita pada materi kubus dan balok adalah dalam memahami makna dari kata-kata dalam soal, kesulitan dalam mengubah kata-kata dalam soal ke simbol, kesulitan dalam menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan, dan kesulitan menggunakan/menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pembahasan pada keseluruhan tahapan penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Implementasi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual telah berjalan baik sebagaimana mestinya dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
4. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa terdapat pada soal nomor dua dengan indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan mengenai pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat diajukan beberapa saran diantaranya sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Oleh karena itu, diharapkan agar pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual dapat menjadi salah satu alternatif untuk dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika.
2. Untuk implementasi pendekatan kontekstual yang lebih efektif hendaknya dikembangkan untuk populasi yang lain agar dapat memperkuat hasil penelitian ini.
3. Untuk peneliti lanjutan agar dapat melanjutkan penelitian dengan menerapkan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan matematika lain dengan lebih mendalam, agar kesulitan siswa yang dialami dalam penelitian ini tidak terulang lagi atau dapat teratasi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alan, U. F. dan Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1): 2549-1040.
- Anggraeni, D. dan Sumarmo, U. (2013). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematik Siswa SMK Melalui Pendekatan Kontekstual Dan Strategi Formulate-Share-Listen-Create (FSLC). *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 2(1): 2460-9285.
- Anisa (2009). *Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran CTL*. [Online]. Tersedia:
<http://www.sekolahdasar.net/2012/05/kelebihan-dan-kelemahan-pembelajaran.html>. (Diakses 15 Juni 2016)
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Ferdian, F., Ghanny. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Problem Posing. *Euclid Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1) : 2355-17101.
- Fuadi, R., Johar, R., dan Munzir, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktika Matematika*. 3(1): 2355-4185.
- Hotagaol, K. (2013). Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Infinity Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 2 (1) : 2460-9285.
- Huda, N., Kencana, A. G. (2013). *Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 30 Muaro Jambi*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. 10-12 Mei 2013.
- Komalasari, K. (2014). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung. Refika Aditama.

- Lestari, K. A. dan Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung. Refika Aditama.
- Nanang (2017). Pengaruh Pembelajaran Cai-Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Matematik dan Karakter Mahasiswa. *Jmp*, 9(1): 2085-1456.
- Nurlina(2012).*Analisis Kurikulum Matematika*. [Online]. Tersedia: <http://nurlinalina.blogspot.com/2012/03/analisia-kurikulum-matematika-tugas.html>. (Diakses3 Juli 2016).
- Nurwahyudin, D. S. (2015).*Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Matmatis Siswa SMP*. Skripsi STKIP Siliwangi. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Pradana, R. W. dan Endryansah (2014). Studi Implementasi Model Pembelajaran Contextual Teachingand Learning (CTL) Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di SMK Negeri 1 Madiun. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 3(3):707-711.
- Pikiran Rakyat (2016). *Peringkat Pendidikan Indonesia Masih Rendah*. [Online]: Tersedia: www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-pendidikan-indonesia-masih-rendah-372187. (Diakses 10 April 2017).
- Retnasari, R., Maulana, M., Julia. (2016). Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas IV Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Pena Ilmiah*. 1 (1) : 2540-9174.
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Susetyo, B. (2012). *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung. Refika Aditama.
- Sumarmo, U. (2011). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Karakter*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung.1:978-602-19541-0-2

Taniredja, T., Farjdli, M., dan Harmianto, S. (2014). *Model-model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: ALFABETA.

Yulinda, N., Irawati, R., Gusrayani, D. (2016). Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok. *Jurnal Pena Ilmiah*. 1 (1) : 2540-9170.