

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari pada setiap jenjang. Terbukti mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah (SM), hingga sampai Perguruan Tinggi, matematika tidak pernah lepas dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan penguasaan matematika sejak dini dan matematika harus dipelajari pada semua jenjang pendidikan, agar kemampuan siswa berkembang sesuai dengan tuntutan kehidupan di masa yang akan datang (Afrilianto & Rosyana, 2014:45). Matematika dikenal dengan ilmu dasar yang akan melatih kemampuan berpikir kritis, logis, analitis dan mengembangkan bidang ilmu seperti fisika, ekonomi ataupun berbagai ilmu lainnya di bidang kehidupan maupun berbagai ilmu sosial. Pola pikir dalam matematika dapat membangun individu di dalam kehidupannya, pada bidang apapun kompetensinya. Pentingnya matematika dalam kehidupan membuat pembelajaran matematika selalu mengalami perkembangan dan disesuaikan dengan kebutuhan zaman. Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dalam memahami matematika sebagai sumber belajar.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut (Depdiknas, 2008):

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam memecahkan masalah,

2. Menggunakan penalaran pada pola-pola sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika,
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh,
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah.

Pada proses penerapan pembelajaran matematika di kelas, menurut (Effendi, 2012:3) pembelajaran matematika masih cenderung berfokus pada buku teks, masih sering dijumpai guru matematika masih terbiasa pada kebiasaan mengajarnya dengan menggunakan langkah-langkah seperti: menyajikan materi pembelajaran, memberikan contoh-contoh soal dan meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku teks yang mereka gunakan dalam mengajar dan kemudian membahasnya bersama siswa. Dalam hal ini siswa terbiasa dengan soal rutin, saat siswa dihadapkan dengan soal non-rutin kebanyakan siswa masih merasa kesulitan dalam mengerjakan soal.

Hasil survei tahun 2015 menunjukkan kenaikan pencapaian pendidikan di Indonesia yang signifikan yaitu sebesar 22,1 poin. Hasil tersebut menempatkan Indonesia pada posisi ke-4 dalam hal kenaikan pencapaian murid dibanding hasil

survei sebelumnya pada tahun 2012, dari 72 negara yang mengikuti tes PISA. Dalam kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 386 poin di tahun 2015. Nilai matematika melonjak dari 318 poin di tahun 2012 menjadi 335 poin di tahun 2015 (Kemendikbud, 2016).

Menurut *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2015, Indonesia menduduki peringkat ke-69 dari 76 negara terhadap hasil belajar matematika (Pikiran Rakyat, 2016). Karakteristik soal-soal PISA cenderung mengujikan aspek penalaran dan pemecahan masalah, dari hasil PISA tersebut menunjukkan bahwa prestasi dan kualitas pendidikan di Indonesia dalam bidang matematika masih tergolong rendah.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Mauliawati (2015:2) terhadap siswa kelas X dan XI pada tiga sekolah menunjukkan bahwa siswa kelas X dan XI masih tergolong rendah kemampuan pemecahan masalahnya. Hal ini ditunjukan dengan masih jauhnya skor yang diperoleh siswa kelas X dan XI dari skor maksimum yang diharapkan. Siswa kelas X dari tiga sekolah masing-masing hanya mampu mencapai skor maksimum 35, 17, dan 20 dari skor maksimum yang diharapkan yaitu 60. Untuk kelas XI dari tiga sekolah masing-masing hanya mampu mencapai skor maksimum 33, 31, dan 27 dari skor maksimum yang diharapkan yaitu 50.

Posamentier dan Stepelmen dalam paper *Essential Mathematics for 21st Century*, menempatkan pemecahan masalah sebagai urusan pertama dari 12 komponen essensial matematika (Nugraha, 2012:3). Seperti dinyatakan oleh Atwood (Hasratuddin, 2014:38) bahwa pola pengajaran tradisional seperti

pengajaran satu arah, guru lebih aktif menjelaskan dan memberi informasi, tidak membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan kecerdasan interpersonal yang baik. Seharusnya kemampuan berpikir siswa dalam pemecahan masalah dikembangkan agar mereka dapat menemukan gagasan-gagasan yang bisa dikembangkan. Pada pembelajaran matematika, pemecahan masalah bukan hanya suatu sasaran belajar, tetapi sekaligus sebagai cara untuk melakukan proses belajar itu sendiri.

Seiring dengan perkembangannya, strategi pembelajaran dari berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada siswa (*student centered*) maka berkembang pula cara pandang terhadap bagaimana siswa belajar dan memperoleh pengetahuan. Mereka secara individual ataupun berkelompok, dapat membangun sendiri pengetahuan mereka dari berbagai sumber belajar di sekitar mereka, tidak hanya berasal dari guru. Teori ini dinyatakan sebagai teori Konstruktivisme. Dengan adanya teori ini, siswa ditekankan pada partisipasi dan keaktifan siswa mengkonstruksikan pengetahuan mereka sendiri, membandingkan informasi baru dengan pemahaman sebelumnya untuk menghasilkan pemahaman baru. Menurut Budiyanto & Rohaeti (2014:167) mengemukakan pada dasarnya, peran guru tidak hanya memberikan informasi saja tetapi yang lebih penting adalah: menempatkan diri sebagai siswa, memahami yang dipikirkan siswa, membantu siswa berpikir dan belajar menemukan pengetahuannya.

Untuk mengikuti perkembangan teori belajar, para ahli telah banyak mengembangkan metode-metode pembelajaran. Salah satu contoh metode pembelajaran yang mengacu pada teori konstruktivisme adalah metode penemuan

terbimbing. Dalam metode penemuan terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan dan arahan, sedangkan siswa didorong untuk berpikir sendiri, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan konsep, prinsip, ataupun prosedur berdasarkan bahan ajar yang disediakan guru (Effendi, 2012:4).

Berdasarkan latar belakang di atas, terlihat bahwa dengan menggunakan metode penemuan terbimbing, siswa dapat membangun konsep/rumus sehingga siswa akan lebih paham dalam menyelesaikan persoalan matematik. Dengan demikian, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK”.

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Bagaimana gambaran implementasi metode penemuan terbimbing di lapangan?

4. Kesulitan-kesulitan apa yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui dan menelaah pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Mengetahui dan menelaah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Mengetahui gambaran implementasi metode penemuan terbimbing di lapangan.
4. Mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan:

1. Bagi guru, termotivasi melakukan inovasi dalam kegiatan pembelajaran, sehingga menciptakan suasana belajar yang efektif dan menyenangkan.
2. Bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa.

3. Bagi peneliti, untuk mengetahui bagaimana mengaplikasikan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika.
4. Bagi sekolah, memberi sumbangan informasi untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah menengah.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan pahaman dalam penggunaan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka definisi yang digunakan antara lain:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu proses dimana seseorang dalam menyelesaikan masalahnya melalui proses berpikir, permasalahan tersebut bisa jadi pertama kali dialami, dan memerlukan waktu yang relatif lama dalam menyelesaikannya. Siswa pada umumnya akan tertarik menyelesaikan suatu masalah jika masalah tersebut dapat memunculkan ketertarikan serta kebermanaan bagi diri mereka.

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Memahami masalah.
 - b. Merencanakan penyelesaian.
 - c. Melaksanakan perhitungan
 - d. Pemeriksaan kembali hasil
2. Metode penemuan merupakan metode belajar yang dipopulerkan oleh Bruner. Metode ini menghendaki keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep-

konsep dan prinsip-prinsip, sedangkan guru mendorong siswa agar memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Sintaks metode penemuan terbimbing yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi sebagai berikut:

- a. Merumuskan masalah,
 - b. Menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data,
 - c. Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari analisis dilakukannya,
 - d. Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat oleh siswa tersebut di atas diperiksa oleh guru,
 - e. Apabila diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur, tersebut maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga pada siswa untuk menyusunnya, dan
 - f. Sesudahnya siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar atau tidak.
3. Pembelajaran biasa adalah pembelajaran yang umum atau yang berlaku pada sekolah tersebut. Pada penelitian ini sekolah dalam pembelajarannya menggunakan Kurikulum 2013, sehingga pembelajaran biasa yang dilakukan menggunakan pendekatan *Scientific*.

Pendekatan *Scientific* memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengamati,
- b. Menanya,

- c. Mengeksplorasi/mengumpulkan informasi,
- d. Mengasosiasi/mengolah informasi, dan
- e. Mengkomunikasikan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi pembelajaran matematika, sesuai dengan tujuannya dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2008). Kemampuan pemecahan tersebut perlu dikuasai siswa guna mendorong mereka menjadi seorang pemecah masalah yang baik, yang mampu menghadapi masalah dalam persoalan yang rumit, baik itu dalam pembelajaran di sekolah, dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja. Pemecahan masalah adalah upaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan, juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Hadi & Radiyatul, 2014:55). Polya (Rahayu & Ekasatya, 2015:31) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dicapai. Selanjutnya Polya mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki.

Dapat dikatakan bahwa seseorang dikatakan menghadapi suatu masalah jika orang tersebut menyadari keberadaan suatu situasi yang tidak biasa dengan

terhambatnya pencapaian tujuan, sehingga timbul dorongan untuk melakukan suatu tindakan penyelesaian, akan tetapi ia tidak dapat dengan segera menyelesaikannya karena tidak tahu secara langsung apa yang harus dilakukan. Dalam proses menemukan jalan penyelesaian, siswa dilatih supaya tidak merasa puas atas satu jawaban tetapi mereka bisa mengkaji alternatif pemecahan masalah yang lainnya. Guru harus menyajikan masalah yang sesuai dengan pengalaman serta tempat berpikir kreatif, sehingga dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan kepada siswa harus melibatkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah merupakan proses dalam menyelesaikan suatu permasalahan untuk mencari jalan keluar agar masalah tersebut dapat diselesaikan. Masalah tersebut merupakan masalah yang baru pertama kali dialami, sehingga harus dilakukan proses berpikir untuk dapat menyelesaikannya. Hal tersebut merupakan pemecahan masalah yang berlaku secara umum, sedangkan secara khusus, masalah dalam matematika berupa suatu pertanyaan atau soal, sehingga suatu masalah bagi seseorang siswa akan menjadi pertanyaan biasa bagi siswa lain apabila siswa tersebut sudah mengetahui prosedur penyelesaiannya.

Menurut Ruseffendi (2006:169), dalam pemecahan masalah biasanya ada 5 langkah yang harus dilakukan:

1. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas;
2. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan);
3. Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu;

4. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain), hasilnya mungkin lebih dari sebuah;
5. Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar, mungkin memilih pada pemecahan yang paling baik.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang tidak mudah dicapai, tetapi karena kepentingan dan kegunaannya maka kemampuan pemecahan masalah ini hendaknya diajarkan kepada siswa pada semua tingkatan. Berkaitan dengan hal ini, Ruseffendi (2006:341) mengemukakan beberapa alasan soal-soal tipe pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa:

1. Dapat menimbulkan keingintahuan dan adanya motivasi, menumbuhkan sifat kreatif;
2. Di samping memiliki pengetahuan dan keterampilan (berhitung dan lain-lain), disyaratkan adanya kemampuan untuk terampil membaca dan membuat pernyataan yang benar;
3. Dapat menimbulkan jawaban yang asli, baru, khas, dan beranekaragam, serta dapat menambah pengetahuan baru;
4. Dapat meningkatkan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang sudah diperolehnya;
5. Mengajak siswa memiliki prosedur pemecahan masalah, mampu membuat analisis dan sintesis, dan dituntut membuat evaluasi terhadap hasil pemecahannya;
6. Merupakan kegiatan yang penting bagi siswa yang melibatkan bukan saja satu bidang studi tetapi mungkin bidang atau pelajaran lain.

Menurut Polya (Damayanti, 2016:157), solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu:

a. Memahami masalah.

Langkah ini sangat penting dilakukan sebagai tahap awal dari pemecahan masalah agar siswa dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang diajukan. Siswa diharapkan dapat memahami kondisi soal atau masalah yang meliputi: mengenali soal, menganalisis soal, dan menterjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut.

b. Merencanakan penyelesaian.

Masalah perencanaan ini penting untuk dilakukan karena pada saat siswa mampu membuat suatu hubungan dari data yang diketahui dan tidak diketahui, siswa dapat menyelesaikannya dari pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.

c. Melaksanakan perhitungan

Langkah perhitungan ini penting dilakukan karena pada langkah ini pemahaman siswa terhadap permasalahan dapat terlihat. Pada tahap ini siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam yang diperlukan termasuk konsep dan rumus yang sesuai.

d. Pemeriksaan kembali hasil

Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Pada tahap ini siswa diharapkan berusaha untuk mengecek kembali dengan teliti setiap tahap yang telah ia lakukan. Dengan demikian, kesalahan dan kekeliruan dalam penyelesaian soal dapat ditemukan.

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah dapat diperhatikan menurut paparan (Sumarmo, 2011:12) adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan,
- b. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika,
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika,
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal,
- e. Menggunakan matematika secara bermakna.

Dalam penelitian ini, penilaian terhadap kemampuan pemecahan masalah tidak hanya berorientasi pada jawaban akhir tetapi lebih mementingkan bagaimana siswa berfikir dalam setiap langkah-langkah penyelesaian hingga siswa mendapatkan jawaban akhir. Dalam penelitian ini indikator dalam penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengacu pada langkah-langkah penyelesaian yang dikemukakan oleh Polya yaitu kemampuan dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan perhitungan dan pemeriksaan kembali hasil.

B. Metode Penemuan Terbimbing

Pembelajaran penemuan adalah metode pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk menemukan prinsip-prinsip bagi dirinya sendiri, serta merupakan suatu metode pembelajaran yang menekankan pengalaman-pengalaman pembelajaran berpusat pada siswa, dari pengalaman itu siswa

menemukan ide-ide mereka sendiri dan menurunkan makna oleh mereka sendiri (Rosidi, 2016:57). Pada metode penemuan, siswa belajar menemukan sesuatu dan guru mengajar siswa tidak dengan memberi tahu, tetapi memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdialog dengan siswa agar ia menemukan sendiri (Ruseffendi, 2006:328). Metode penemuan terbimbing tersebut siswa diharapkan dapat menemukan konsep dengan menghubungkan ide matematis dari membuat dugaan dan mencoba-coba. Sejalan dengan hal tersebut pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dapat memperpanjang proses ingatan siswa karena pengetahuan yang diperoleh dari hasil penemuan akan lebih lama diingat (Hasibuan, Irwan dan Mirna, 2014:41).

Berikut ini adalah beberapa langkah yang harus ditempuh guru agar pelaksanaan metode penemuan terbimbing dapat berjalan dengan efektif (Markaban, 2008:17):

1. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya. Perumusan harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah,
2. Dari data yang diberikan oleh guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah kearah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS,
3. Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari analisis dilakukannya,

4. Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat oleh siswa tersebut di atas diperiksa oleh guru,
5. Apabila diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur, tersebut maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga pada siswa untuk menyusunnya, dan
6. Sesudahnya siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar atau tidak.

Berikut ini adalah tahap-tahap penggunaan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran menurut Amien (Syofiana, 2009:20):

1. Tahap pertama adalah diskusi

Pada tahap ini guru memberikan masalah kontekstual terhadap siswa untuk didiskusikan secara bersama-sama. Tahap ini dimaksudkan untuk memberikan masalah kepada siswa.

2. Tahap kedua adalah proses

Pada tahap ini siswa mengadakan kegiatan menganalisis langkah-langkah apa yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah sesuai dengan petunjuk yang terdapat dalam lembar kerja siswa (LKS) guna membuktikan sekaligus menemukan konsep yang sesuai dengan konsep yang benar.

3. Tahap ketiga adalah pemecahan masalah

Siswa diminta untuk membandingkan hasil kerja yang mereka lakukan pada kegiatan laboratorium dengan siswa lainnya, sehingga menemukan konsep yang benar tentang masalah yang diselesaikan.

Memperhatikan metode penemuan terbimbing di atas dapat disampaikan kelebihan dari model penemuan terbimbing menurut (Markaban, 2008:18) adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan,
 - b. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap *inquiry* (mencari-temukan),
 - c. Mendukung kemampuan *problem solving* siswa,
 - d. Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar,
 - e. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan proses menemukannya.
- (Marzono dalam Markaban, 2008:18)

Adapun kelemahan dari metode penemuan terbimbing (*discovery*) menurut (Markaban, 2008:18) adalah sebagai berikut:

- a. Untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama,
- b. Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah,
- c. Tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan metode penemuan terbimbing (*discovery*).

Untuk mengatasi kekurangan metode ini menurut (Markaban, 2008:18) adalah sebagai berikut:

- a. Konsep atau prinsip yang harus ditemukan oleh peserta didik melalui

kegiatan tersebut perlu dikemukakan dan ditulis secara jelas,

- b. Susunan kelas diatur sedemikian rupa sehingga memudahkan terlibatnya arus bebas pikiran peserta didik dalam kegiatan belajar-mengajar,
- c. Guru harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan data,
- d. Guru harus memberikan jawaban dengan tepat dengan data informasi yang diperlukan peserta didik.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing (*discovery*) lebih bermakna dan rumus yang diperoleh siswa melalui penemuan tidak hanya dihafal oleh siswa melainkan juga dipahami serta lebih tahan lama untuk mengingatnya. Pada dasarnya setiap anak adalah makhluk yang kreatif sehingga dengan penemuan akan menumbuhkan rasa percaya diri, meningkatkan motivasi dan bersikap positif terhadap matematika (Nomifrod, 2015).

C. Hipotesis Penelitian

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

1. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik

daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode eksperimen. Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diambil secara acak untuk diteliti, dimana variabel terikatnya mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Variabel bebasnya adalah penggunaan metode penemuan terbimbing. Kelas Eksperimen akan mendapatkan pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan metode biasa. Sebelum diberikan perlakuan pembelajaran, diadakan tes awal (pretes) tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, kemudian dilakukan tes akhir (postes) untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan. Dengan demikian desain yang digunakan dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti berikut:

(Ruseffendi, 2010:50)

A	O	X	O
A	O		O

Keterangan:

A : Pengambilan sampel secara acak kelas

O : Pretes = Postes

X : Pembelajaran dengan metode pembelajaran penemuan terbimbing.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X. Sampel dipilih sebanyak dua kelas dari kelas X di salah satu SMK di Kabupaten Bandung. Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik “*Sampling Purposive*” yaitu menentukan sampel dalam pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013:124). Pertimbangan pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan saran pihak sekolah dengan memperkirakan dua kelompok tersebut memiliki kemampuan yang relatif sama dan lebih representatif. Kemudian ditentukan secara acak kelas mana yang menjadi kelas eksperimen dan kelas mana yang menjadi kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran dengan menggunakan metode biasa.

C. Instrumen Penelitian

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

Pemberian skor pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini berpedoman pada yang dikemukakan oleh Schoen dan Ochmke dan pedoman penilaian yang dibuat oleh *Chicago Public School Bureau of Student Assessment*

(Kusmaydi, 2010:37) yang telah diadaptasi sebagai berikut:

Tabel 3.1
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Skor	Memahami Masalah	Menyusun Rencana/Strategi Penyelesaian	Melaksanakan Perhitungan	Memeriksa kembali hasil Perhitungan
0	Salah menginterpretasi/ salah sama sekali	Tidak ada rencana, tidak membuat rencana penyelesaian	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterampilan lain
1	Salah menginterpretasikan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal	Sebagian rencana sudah benar atau perencanaannya tidak lengkap	Perhitungan salah, hanya sebagian kecil jawaban yang dituliskan, tidak ada penjelasan jawaban, jawaban dibuat tetapi tidak benar	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah soal selengkapnya	Keseluruhan rencana yang dibuat benar dan akan mengarah pada penyelesaian yang benar, bila tidak ada kesalahan dalam perhitungan	Sebagian kecil prosedur perhitungan benar.	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran proses
3			Prosedur perhitungan yang dilakukan benar dengan sedikit kekeliruan atau ada kesalahan prosedur sehingga hasil akhir salah	
4			Jawaban benar dan lengkap, memberikan jawaban secara lengkap, jelas dan benar, termasuk membuat diagram atau gambar	
	Skor maksimal 2	Skor maksimal 2	Skor maksimal 4	Skor maksimal 2

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

1. Validitas

Uji validitas alat evaluasi bertujuan untuk mengetahui valid tidaknya suatu alat evaluasi. Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Korelasi dihitung dengan menggunakan rumus produk momen dari Pearson (Ruseffendi, 2010:166).

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = banyaknya pasangan nilai

X = nilai rata-rata soal-soal tes pertama perorangan

ΣX = jumlah nilai-nilai X

Y = nilai rata-rata soal-soal tes kedua perorangan

ΣY = jumlah nilai-nilai Y

ΣX^2 = jumlah kuadrat nilai-nilai X

ΣY^2 = jumlah kuadrat nilai-nilai Y

ΣYX = jumlah perkalian nilai X dan Y

Untuk mengetahui tinggi, sedang, atau rendahnya validitas instrumen, nilai koefisien diinterpretasikan dengan klasifikasi menurut Guilford (Ruseffendi, 2010:160) sebagai berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Validitas Instrumen

Interval	Interpretasi Validitas
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah (sangat kurang)
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Dilakukan uji sinifikan nilai r dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hit} = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}} \qquad t_{tab} = t_{(1-\alpha)(N-2)}$$

kriteria: jika $t_{hit} \geq t_{tab}$ maka validitasnya signifikan.

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

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Tiap Butir Soal

No Soal	R_{xy}	Interpretasi
1	0,39	Rendah
2	0,45	Sedang
3	0,31	Rendah
4	0,10	Sangat Rendah
5	0,42	Sedang
6	0,59	Sedang
7	0,60	Sedang
8	0,70	Tinggi

Tabel 3.4
Hasil Validitas Signifikasi

No Soal	t-hit	t – tabel	Interpretasi
1	2,412	t (33) = 1.692	Signifikan
2	2,893		Signifikan
3	1,858		Signifikan
4	0,573		Tidak Signifikan
5	2,675		Signifikan
6	4,152		Signifikan
7	4,268		Signifikan
8	5,581		Signifikan

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan instrumen itu mengukur atau ketetapan siswa menjawab soal-soal (instrumen). Untuk menghitung reliabilitas tes tipe uraian digunakan rumus *Cronbach Alpha* (Lestari dan Yudhanegara, 2015:206) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir soal (item)

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor dari tiap butir soal.

S_t^2 = Varians total

Tabel 3.5
Klasifikasi Reliabilitas Instrumen

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

(Lestari dan Yudhanegara, 2015:206),

Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen diperoleh hasil pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.6
Hasil Uji Reliabilitas Soal

NO SOAL	Si²	JUMLAH St²	Reliabilitas	Interpretasi
1	1,85	30,28	0,45	Sedang
2	0,57			
3	0,28			
4	0,43			
5	0,32			
6	3,73			
7	3,38			
8	7,77			

Berdasarkan Tabel 3.6 nilai reliabilitasnya adalah 0,45 maka reliabilitasnya termasuk kriteria sedang.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut, mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat mengerjakan soal

tersebut. Dengan kata lain daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Rumus daya pembeda yang digunakan menurut Jauhara dan Zauhari (Rohaeti,2008), sebagai berikut:

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

Keterangan:

DP : daya pembeda

JB_A : jumlah skor dari kelas atas

JB_B : jumlah skor dari kelas bawah

JS_A : jumlah siswa kelompok atas = jumlah siswa kelompok bawah

(27% dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI : skor maksimum ideal

Dengan kriteria menurut Guilford (Lestari dan Yudhanegara, 2015:217) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7
Klasifikasi Daya Pembeda

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

Berikut adalah hasil perhitungan daya pembeda instrumen dengan menggunakan *Microsoft office excel 2010* yang di sajikan pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No Soal	DP	Interpretasi
1	0,35	Cukup
2	0,23	Cukup
3	0,25	Cukup
4	0,15	Kurang
5	0,25	Cukup
6	0,30	Cukup
7	0,33	Cukup
8	0,54	Baik

4. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran dari sebutir soal merupakan tingkat kesukaran dari sebuah soal tersebut. Dimana setiap soal mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda.

Rumus indeks kesukaran soal menurut Jauhara dan Zauhari (Lestari dan Yudhanegara, 2015:217),

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

Keterangan:

IK : indeks kesukaran

JB_A : jumlah skor dari kelas atas

JB_B : jumlah skor dari kelas bawah

JS_A : jumlah siswa kelompok atas = jumlah siswa kelompok bawah

(27% dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI : skor maksimum ideal

Dengan kriteria menurut Guilford (Lestari dan Yudhanegara, 2015:217) sebagai berikut:

Tabel 3.9
Klasifikasi Indeks Kesukaran

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

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus sebelumnya dengan menggunakan *Microsoft office excel 2010*, indeks kesukaran tiap butir soal instrumen tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10
Hasil Perhitungan Indeks kesukaran

No soal	IK	Interpretasi
1	0,78	Soal Mudah
2	0,16	Soal Sukar
3	0,83	Soal Mudah
4	0,83	Soal Mudah
5	0,48	Soal sedang
6	0,29	Soal Sukar
7	0,29	Soal Sukar
8	0,42	Soal Sedang

Sebagaimana rekap uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Validitas	Reabilitas	DP	IK	Ket
	Interpretasi				
1	Rendah	Sedang	Cukup	Soal Mudah	Soal tidak dipakai
2	Sedang		Cukup	Soal Sukar	Soal dipakai
3	Rendah		Cukup	Soal Mudah	Soal tidak dipakai
4	Sangat Rendah		Kurang	Soal Mudah	Soal tidak dipakai
5	Sedang		Cukup	Soal sedang	Soal dipakai
6	Sedang		Cukup	Soal Sukar	Soal dipakai
7	Sedang		Cukup	Soal Sukar	Soal direvisi diturunkan tingkat kesukaran
8	Tinggi		Baik	Soal Sedang	Soal dipakai dengan penambahan satu indikator

Berdasarkan hasil uji coba instrumen seperti pada tabel di atas yang telah dikonsultasikan kepada pembimbing maka dipilih soal nomor 2, 5, 6, 7 dan 8. Pada nomor 7 dan 8 sudah direvisi & dikonsultasikan kembali dengan dosen pembimbing dengan pertimbangan hasil analisis validitas uji coba, memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dan memperhitungkan indeks kesukaran tiap butir soal.

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Mengajukan judul penelitian yang akan dilaksanakan
- b. Menyusun proposal penelitian
- c. Membuat instrumen penelitian
- d. Mengurus perizinan penelitian

- e. Uji coba instrumen penelitian
 - f. Merevisi instrumen penelitian
 - g. Memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Memberikan pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran kedua kelas tersebut. Untuk kelas eksperimen melalui metode penemuan terbimbing. Sedangkan kelas kontrol akan diberikan pembelajaran dengan metode biasa.
 - c. Memberikan postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Tahap Evaluasi
- a. Mengumpulkan semua data hasil penelitian.
 - b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
 - c. Menarik kesimpulan dan hasil penelitian.

E. Prosedur Pengolahan Data

Data dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan *software* SPSS 22 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas Data

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas Data ini dilakukan terhadap skor pretest, postes dan *indeks gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_0 = Data sampel berdistribusi normal

H_A = Data sampel tidak berdistribusi normal

Dengan taraf signifikansi 0,05 maka kriteria pengujian (Siregar, 2013:148) adalah

- a. Angka Signifikansi uji *Kolmogorov-Smirnov* $\text{Sig} \geq 0,05$ H_0 diterima artinya maka data berdistribusi normal.
- b. Jika signifikansi uji *Kolmogorov-Smirnov* $\text{Sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya maka data tidak berdistribusi normal.

Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas, jika salah satu atau kedua data tidak normal maka dilanjutkan dengan uji non parametrik, yaitu dengan *Mann-Whitney*.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kedua buah sample (kelas eksperimen dan kelas kontrol) berasal dari populasi yang memiliki varians-variens yang sama atau tidak. dengan hipotesis:

H_0 : kedua kelompok data mempunyai variansi yang sama

H_A : kedua kelompok data mempunyai variansi yang berbeda.

Dan kriteria pengujian berdasarkan nilai signifikasi (Siregar, 2013) sebagai berikut:

- a. Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima artinya kedua kelompok homogen.
- b. Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak artinya kelompok tidak homogen.

Jika datanya homogen maka dilanjutkan dengan uji-t, jika salah satu atau kedua data tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji-t'.

3. Uji Perbedaan rata-rata

Jika kedua sample berasal dari populasi berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka dilakukan uji signifikan perbedaan dua rata-rata

dengan menggunakan uji-t. Adapun syarat uji perbedaan rata-rata adalah sebagai berikut:

- a. Jika kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) hasil uji cobanya berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji coba homogenitas. Jika hasil homogenitasnya homogen, maka dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata dengan uji t. Tetapi jika tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan uji t'.
- b. Jika hasil normalitas salah satu atau kedua kelompok tidak berdistribusi normal, maka langsung dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan uji non parametrik *Mann-Whitney*.

Berikut langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menguji perbedaan rata-rata.

- a. Hipotesis uji signifikan perbedaan rata-rata adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK melalui metode penemuan terbimbing kurang dari atau sama dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_A : \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK melalui metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

- b. Menentukan tingkat keberhasilan α sebesar 0,05

Dan kriteria pengujian berdasarkan nilai signifikansi (Siregar, 2013:188) 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 Gain Ternormalisasi

Analisa data gain dilakukan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Adapun rumus yang digunakan Hake (Afrilianto, 2012:9) sebagai berikut:

$$\text{indeks gain } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretes}}$$

Tabel 3.12
Kriteria Indeks Gain

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

Hake (Afrilianto, 2012: 198)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dibandingkan dengan siswa SMK yang memperoleh pembelajaran dengan metode biasa, mengetahui gambaran implementasi metode penemuan terbimbing di lapangan serta mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis.

Instrumen dalam penelitian ini adalah seperangkat soal tes berbentuk uraian yang terdiri dari lima soal. Data yang diperoleh dari instrumen tersebut menyangkut data hasil tes awal (pretes) dan data hasil tes akhir (postes). Pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran penemuan terbimbing, sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan metode pembelajaran biasa.

A. Hasil Penelitian

Tabel 4.1
Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

No	Data Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretes	Postes	N-Gain	Pretes	Postes	N-Gain
1	N	21	21	21	32	32	32
2	$\bar{x}$	6,76	24,90	0,73	7,03	19,34	0,49
3	S	3,43	4,99	0,17	2,94	6,41	0,26

Skor Maksimal Ideal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis = 32

Pada Tabel 4.1 diperoleh rata-rata tes kemampuan awal untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda sebesar 0,27, tidak berbeda secara signifikan. Simpangan baku kemampuan awal kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol, sehingga kelas kontrol lebih menyebar.

Pada tabel tersebut juga terlihat rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda sebesar 5,56. Kelas eksperimen rata - ratanya lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen mempunyai simpangan baku lebih kecil dibandingkan kelas kontrol. Dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memiliki rata - rata kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dan penyebarannya lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Untuk menguji kebenarannya maka dilakukan perhitungan statistik inferensial untuk kemampuan awal, postes dan N-gain, yaitu dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji signifikansi perbedaan rata – rata.

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hipotesis penelitian yang akan diuji yaitu pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK yang menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

1. Analisis Data Tes Awal (Pretes)

Tes awal dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung dan untuk mengetahui kesetaraan sampel pengujian yang pertama pada data tes awal adalah uji normalitas data. Uji

normalitas data dilakukan untuk melihat kenormalan suatu data sampel.

Pengolahan uji normalitas dengan menggunakan *software* SPSS 22.

a. Uji Normalitas Data Pretes

Uji normalitas tes awal (pretes) kelas eksperimen dan uji normalitas tes awal (pretes) kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 22 dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis uji normalitas dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = Sampel berdistribusi normal

H_A = Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Dari perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS 22 analisis uji normalitas data pretes, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2
Uji Normalitas Data Tes awal (Pretes)

Kelas	Sig	Interpretasi
Kontrol	0,058	H_0 diterima
Eksperimen	0,114	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa kedua kelas memiliki nilai Sig $> 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian kedua sampel berdistribusi normal. Hasil uji normalitasnya berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan Uji Homogenitas Varians.

b. Uji Homogenitas Varians Data Pretes

Untuk menguji homogenitas data pretes digunakan uji tes *Levene Statistic* dengan taraf signifikansi 0,05. Dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : kedua kelas mempunyai variansi yang sama

H_A : kedua kelas mempunyai variansi yang berbeda

Kriteria:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Pengujian homogenitas varians diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3
Uji Homogenitas Varians Data Pretes

Kelas	Sig	Interpretasi
Kontrol	0,239	Ho Diterima
Eksperimen		

Berdasarkan Tabel 4.3 terlihat bahwa kedua kelas yang memperoleh Sig 0,239, maka $\text{Sig} > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian kedua sampel memiliki varians yang sama. Dilanjutkan dengan uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Pretes, yaitu uji T.

c. Uji Perbedaan Dua rata-rata Data Pretes

Untuk mengetahui hasil uji-t/perbedaan dua rata-rata data pretes, maka kita perlu memperhatikan kriterianya.

Dengan hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode

penemuan terbimbing dengan yang memperoleh metode pembelajaran biasa.

$H_A: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dengan yang memperoleh metode pembelajaran biasa.

Kriteria:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Dengan menggunakan Uji-t diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4
Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Pretes

Kelas	Sig	Interpretasi
Kontrol	0,761	Ho Diterima
Eksperimen		

Berdasarkan Tabel 4.4 terlihat bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki Sig 0,761, maka $\text{Sig} > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dengan yang memperoleh metode pembelajaran biasa

2. Analisis Data Tes Akhir (Postes)

Tes akhir dilakukan untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Pengujian

yang pertama pada data tes akhir adalah uji normalitas data. Pengolahan uji normalitas dengan menggunakan *software* SPSS 22 dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05.

a. Uji Normalitas Data Postes

Uji normalitas tes akhir (postes) kelas eksperimen dan uji normalitas tes akhir (postes) kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan *Software* SPSS 22 dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis uji normalitas dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = Sampel berdistribusi normal

H_A = Sampel tidak berdistribusi normal

Selanjutnya normalitas dipenuhi, maka dilakukan uji normalitas. Kriteria:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Uji normalitas data postes kelas eksperimen dan uji normalitas kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 22. Analisis uji normalitas data pretes, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5
Uji Normalitas Skor Tes Akhir (Postes)

Kelas	Sig	Interpretasi
Kontrol	0,007	Ho ditolak
Eksperimen	0,096	Ho diterima

Berdasarkan Tabel 4.5 terlihat bahwa kelas yang memperoleh pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran penemuan terbimbing Sig 0,096 $>$ 0,05 sehingga H_0 diterima dan pembelajaran biasa Sig 0,007 $<$ 0,05

sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian kelas yang menggunakan metode pembelajaran biasa tidak berdistribusi normal dan kelas yang menggunakan pembelajaran penemuan terbimbing berdistribusi normal. Karena salah satu sampel tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non-parametrik, yaitu dengan *Mann-Whitney*.

b. Uji Perbedaan Rata-rata Data Postes

Uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan uji non parametrik, yaitu dengan *Mann-Whitney*. Dengan hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran metode penemuan terbimbing kurang dari atau sama dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_A : \mu_1 > \mu_2$: Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Dengan menggunakan uji non parametrik, yaitu dengan *Mann-Whitney* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.6
Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Postes

Kelas	Sig	Interpretasi
Kontrol	0,000	Ho ditolak
Eksperimen		

Berdasarkan Tabel 4.6 terlihat bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki Sig 0,000, maka $\text{Sig} < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Artinya Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

3. Analisis Data Gain Ternormalisasi

Analisis indeks Gain dilakukan untuk melihat adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum dilakukan uji perbedaan rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas jika kedua data berdistribusi normal sebagai prasyarat untuk melanjutkan uji statistik yang digunakan.

a. Uji Normalitas Data Gain Ternormalisasi

Uji normalitas data gain ternormalisasi kelas eksperimen dan uji normalitas data gain ternormalisasi kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 22 dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05.. Perumusan hipotesis untuk uji normalitas sebagai berikut:

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_A : Sampel tidak berdistribusi normal

Dengan taraf signifikan 5% maka kriteria pengujiannya adalah sebagai :

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS 22 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7
Uji Normalitas Data Gain Ternormalisasi

Kelas	Sig	Interpretasi
Kontrol	0,026	Ho ditolak
Eksperimen	0,157	Ho diterima

Berdasarkan Tabel 4.8 terlihat bahwa kelas siswa yang memperoleh pembelajaran yang menggunakan metode penemuan terbimbing Sig $0,157 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan pembelajaran biasa $0,026 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian kelas yang menggunakan metode pembelajaran biasa tidak berdistribusi normal dan kelas yang menggunakan pembelajaran penemuan terbimbing berdistribusi normal. Karena salah satu sampel tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata, menggunakan uji non-parametrik, yaitu Uji *Mann-Whitney*.

b. Uji Perbedaan Rata-rata Data Gain Ternormalisasi

Karena kedua sampel tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non-parametrik yaitu Uji *Mann-Whitney*. Perumusan hipotesis untuk uji kemampuan pemecahan masalah matematik akhir siswa sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran metode penemuan terbimbing kurang dari atau sama dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_A : \mu_1 > \mu_2$: Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran metode penemuan terbimbing lebih

baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria:

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Dengan menggunakan uji non parametrik, yaitu dengan *Mann-Whitney* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.8
Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Gain Ternormalisasi

Kelas	Sig	Interpretasi
Kontrol	0,000	Ho ditolak
Eksperimen		

Dari Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya adalah 0,000. Hal ini berarti peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

4. Gambaran Implementasi Metode Penemuan Terbimbing

Penelitian ini dilakukan di SMK Angkasa 1 Margahayu dengan subjek pada penelitian ini dilakukan sesuai dengan saran pihak sekolah dengan memperkirakan dua kelompok tersebut memiliki kemampuan yang relatif sama dan lebih representatif. Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diambil secara acak untuk diteliti, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran yang menggunakan metode penemuan terbimbing dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa. dimana variabel terikatnya mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan metode penemuan terbimbing dan pendekatan saintifik sesuai dengan kurikulum 2013 yang digunakan pada sekolah tersebut.

Kegiatan awal pembelajaran di kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing diawali dengan guru yang menyampaikan apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran. Pada kegiatan apersepsi diharapkan siswa dapat mengulang dan mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya, serta keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. Pada kegiatan motivasi serta tujuan, diharapkan siswa lebih bersemangat dalam mempelajari materi tersebut jika mereka tahu mengenai tujuan pembelajaran tersebut, sehingga mereka menyadari bahwa betapa pentingnya mempelajari materi tersebut. Kegiatan selanjutnya yaitu guru mengelompokkan siswa secara heterogen sesuai dengan kemampuan siswa yang dilihat dari nilai rapor berdasarkan keterangan guru mata pelajaran matematika. Masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa.

a. Observasi untuk Menemukan Masalah

Pada kegiatan inti pembelajaran, guru menyajikan permasalahan yang terkait dengan materi yang akan dipelajari dengan ditampilkan melalui powerpoint, tahapan ini sekaligus merupakan tahapan mengamati pada pendekatan saintifik. Siswa mengembangkan keterampilan berpikir dengan melihat gambar dan membuat generalisasi dan hipotesis dari gambar tersebut.



Gambar 4.1
Siswa Mengamati Permasalahan

Pada pertemuan pertama, dalam membuat generalisasi dan hipotesis masih banyak siswa yang masih merasa kebingungan dalam membuat generalisasi karena tahapan ini baru mereka lakukan dalam kegiatan pembelajaran. Siswa mulai dipancing dengan pertanyaan-pertanyaan dari gurunya dan sedikit penjelasan. Pada pertemuan pertama ini hanya ada beberapa siswa yang aktif. Pada pertemuan kedua hingga pertemuan terakhir, siswa sudah paham mengenai apa yang harus mereka lakukan saat ditampilkan beberapa gambar yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Perubahan dari tiap minggunya terlihat pada siswa yang mulai banyak yang aktif.

b. Merumuskan Hipotesis dan Mengajukan Hipotesis

Dalam tahapan ini siswa dituntun untuk merumuskan hipotesis dan mengajukan hipotesis terhadap masalah yang mereka lihat pada gambar yang disajikan, seperti menentukan barisan dan mengira-ngira rumus untuk menemukan barisan tersebut. Dalam mengajukan hipotesis dengan melontarkan beberapa pertanyaan, hal ini merupakan tahapan menanya pada tahapan pembelajaran saintifik. Pada tahapan ini siswa secara tidak langsung aktif dalam berfikir untuk mencoba mengajukan hipotesis.



Gambar 4.2
Siswa Merumuskan Hipotesis

Dalam membuat generalisasi dan hipotesis, dalam pertemuan pertama guru masih membimbing siswa dalam merumuskan masalah serta mengajukan hipotesis. Pada pertemuan kedua hingga terakhir siswa terlihat aktif dan sudah mengerti apa yang harus mereka kerjakan dalam merumuskan masalah terlihat dari siswa yang mulai serius dengan pekerjaan mereka, serta ada beberapa siswa yang mengajukan hipotesisnya dengan menanyakan kepada gurunya apakah hipotesis yang dibuat benar atau salah.

c. Merencanakan dan Melaksanakan Eksperimen

Pada tahapan ini siswa dalam setiap kelompok akan dibagikan LKS. Melalui setiap tahapan yang terdapat pada LKS yang akan diberikan, siswa diharapkan dapat menganalisis serta membuat kesimpulan mengenai pembelajaran yang sedang dibahas, dengan mencari/membuat pola/rumus sendiri untuk dapat menyelesaikan permasalahan. Tahapan ini merupakan tahapan pada pendekatan saintifik yaitu mengumpulkan data. Permasalahan pada LKS yang diberikan terkait dengan masalah yang diajukan sebelumnya pada powerpoint. Sehingga siswa mencoba menyelesaikan dan menghubungkannya dengan permasalahan awal.



Gambar 4.3
Guru Membagikan LKS



Gambar 4.4
Siswa Berdiskusi Secara Kelompok



Gambar 4.5
Guru Membimbing Siswa

Pada pertemuan pertama guru agak sedikit kewalahan menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari setiap kelompok, dikarenakan siswa yang masih belum terbiasa dalam merencanakan dan membuat rumus. Tahapan ini pada pertemuan pertama memakan waktu yang berlebih dan siswa masih membutuhkan waktu yang lama dalam merencanakan pola/rumus itupun masih banyak dibantu oleh gurunya, sehingga pada soal terakhir pada LKS tidak mereka kerjakan dikarenakan waktu yang tidak cukup.

Pada pertemuan kedua hingga pertemuan terakhir siswa sudah mulai paham dengan apa yang harus mereka kerjakan dan mulai berantusias untuk mendiskusikan bagaimana menemukan pola/rumus, sehingga waktu yang digunakan dalam pembelajaranpun cukup. Hanya ada satu atau dua kelompok yang masih bertanya, tetapi guru hanya membantu menjelaskan seperlunya. Pada

tahapan ini tidak semua siswa dalam tahapan ini ikut serta, dikarenakan ada siswa dalam beberapa kelompok yang asik sendiri tanpa berdiskusi.

d. Melakukan Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengamatan yang dilakukan siswa dalam kelompok, selain menemukan rumus dengan memperhatikan tahapan pada LKS, siswa dapat mencari informasi untuk menjawab hipotesis dengan melakukan tanya jawab sesama anggota kelompok, dari buku pembelajaran, media internet atau bertanya kepada gurunya jika siswa masih belum paham mengenai permasalahan pada LKS. Pada tahapan ini siswa mulai untuk mengolah data yang merupakan tahapan pada pendekatan saintifik dari apa yang mereka ketahui untuk menjawab persoalan-persoalan yang terdapat pada LKS.



Gambar 4.6
Siswa mengumpulkan data dengan membaca buku pelajaran dan media internet

Pada saat kegiatan pada pertemuan pertama masih banyak siswa yang bertanya karena tidak paham dengan apa yang harus mereka kerjakan. Pada pertemuan kedua hingga pertemuan terakhir, dikarenakan siswa sudah paham dengan apa yang harus mereka kerjakan, terlihat siswa sibuk dalam kelompoknya dengan berdiskusi untuk mendapatkan data yang cukup dan mengaitkannya dengan proses perencanaan pola/rumus yang mereka temukan. Pada tahapan ini

tidak semua siswa dalam tahapan ini ikut serta, dikarenakan ada siswa dalam beberapa kelompok yang asik sendiri tanpa berdiskusi.

e. Penarikan Kesimpulan dan Penemuan

Setelah siswa dapat menemukan pola/rumus untuk menguji kebenarannya, pada tahapan kedua ada permasalahan mengenai kehidupan sehari-hari yang harus diselesaikan, untuk pengujian yang pertama dengan cara biasa dan yang kedua menguji dengan menggunakan rumus. Jika jawaban kedua-keduanya sama, maka pola/rumus yang ditemukan benar. Pada tahapan selanjutnya siswa secara berkelompok memberikan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya menggunakan pola/rumus yang sedang dibahas. Kemudian mengkomunikasikannya dengan mempresentasikan hasil pekerjaan siswa.



Gambar 4.7
Menguji pola/rumus yang sudah ditemukan dan menggunakannya dalam menyelesaikan soal

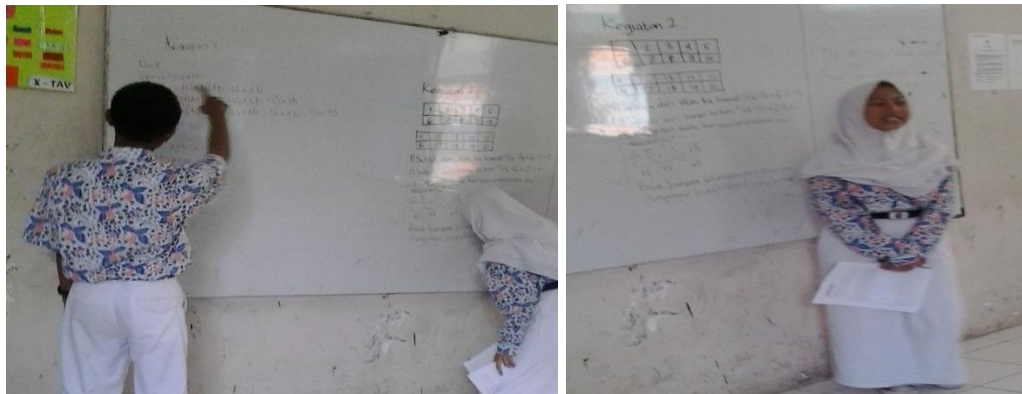
Pada tahapan ini dari mulai pertemuan pertama hingga terakhir siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKS, tetapi masih ada beberapa kelompok yang masih belum percaya diri dengan jawaban mereka, sehingga masih ada kelompok yang banyak bertanya kepada gurunya.

Selanjutnya guru meminta perwakilan siswa untuk mengambil nomor absen untuk diundi, 3 siswa yang terpanggil akan mewakili kelompoknya masing-

masing untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dalam menemukan pola/rumus serta penyelesaian yang lain. Tahapan ini merupakan tahapan mengkomunikasikan dalam pendekatan saintifik. Dalam hal pemilihan ini berguna untuk siswa konsen dalam mengerjakan tugas secara kelompok, jadi tidak hanya satu atau dua orang yang mengerjakan, melainkan setiap anggota kelompok harus menguasai permasalahan yang terdapat dalam LKS.



Gambar 4.8
Siswa Memilih Nomor Absen



Gambar 4.9
Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi dalam Menemukan Pola/Rumus

Kegiatan ini membuat siswa aktif bertanya dan mengutarakan pendapatnya, jika ada pekerjaan yang dilakukan oleh siswa yang presentasi salah atau kurang. Pada pertemuan pertama hanya ada dua orang saja yang aktif bertanya, dikarenakan mereka masih malu-malu. Pada pertemuan kedua hingga akhir, agar siswa aktif dan memberanikan untuk bertanya, guru mengumumkan jika ada yang berani bertanya atau menyanggah akan mendapatkan poin lebih,

sehingga pada pertemuan kedua hingga terakhir siswa berlomba lomba untuk bertanya dan menyanggah tetapi tetap ada syarat dan ketentuan, seperti apa yang ditanyakan memang benar-benar belum paham dan tidak membuat siswa yang sedang presentasi merasa dipojokkan.



Gambar 4.10
Siswa Bertanya pada Kelompok Tampil



Gambar 4.11
Siswa Menanggapi Pertanyaan

Pada tahapan ini siswa secara aktif bertanya, saling bertukar pendapat, bertukar informasi hingga sampai memperoleh kesimpulan mengenai materi yang sedang dibahas. Dalam tahapan ini guru hanya mengawasi jalannya diskusi, jika tidak ada yang bisa menjawab pertanyaan yang dilontarkan siswa atau masih ada siswa yang masih belum memahami permasalahan, guru memberikan solusi.

Tahapan akhir dalam pembelajaran adalah guru dan siswa secara bersama-sama melakukan refleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan siswa membuat catatan penguasaan materi, yaitu dengan menuliskan materi yang sedang dibahas kemudian rumus yang digunakan serta contoh soal yang penyelesaiannya menggunakan rumus yang digunakan. Kemudian memberikan umpan balik hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. Untuk mengetahui kemampuan individu siswa, guru memberikan tugas mandiri untuk penilaian individu yang terkait dengan materi yang dibahas pada pertemuan tersebut. Tahapan terakhir dalam pembelajaran adalah guru memberikan arahan kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

5. Kesulitan-Kesulitan yang Dihadapi Siswa dalam Menyelesaikan Soal

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

a. Kesulitan-Kesulitan Siswa pada Kelas Eksperimen

Tabel 4.9
Rekapitulasi Kesulitan Siswa Kelas Eksperimen

Indikator	Nomor Soal	Menjawab Benar		Menjawab Kurang Tepat atau Salah		Tidak Menjawab	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Memahami Masalah	1	19	90,5	0	0	2	9,5
	2	8	38,1	12	57,1	1	4,8
	3	13	66,7	7	33,3	1	4,8
	4	18	85,7	3	14,3	0	0
	5	20	95,2	1	4,8	0	0
Menyusun Rencana/Strategi Penyelesaian	1	1	4,8	13	61,9	7	33,3
	3	19	90,5	1	4,8	1	4,8
	4	17	81	3	14,3	1	4,8
	5	19	90,5	1	4,8	1	4,8
Melaksanakan Perhitungan	3	15	71,4	5	23,8	1	4,8
	4	10	47,6	11	52,4	0	0
	5	17	81	4	19	0	0
Memeriksa Kembali Hasil	5	16	76,2	0	0	5	23,8

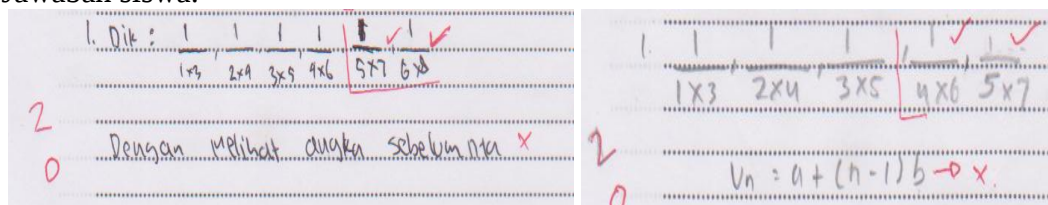
Jumlah siswa kelas eksperimen = 21 siswa

Soal 1: Diketahui barisan bilangan berikut :

$$\frac{1}{1 \times 3}, \frac{1}{2 \times 4}, \frac{1}{3 \times 5}, \frac{1}{4 \times 6}, \dots$$

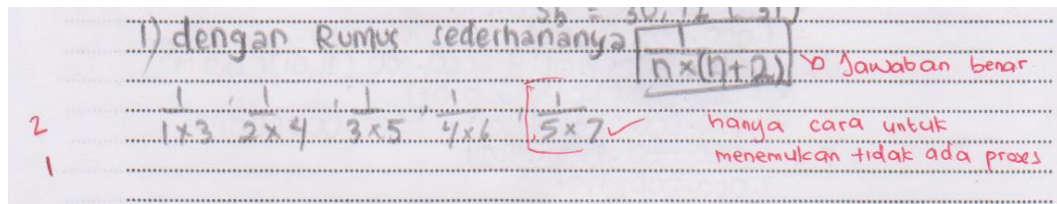
Bagaimana cara kalian mencari rumus sederhana suku ke- n dari barisan tersebut ?

Jawaban siswa:



Gambar 4.12

Jawaban no 1 siswa kelas eksperimen yang salah



Gambar 4.13

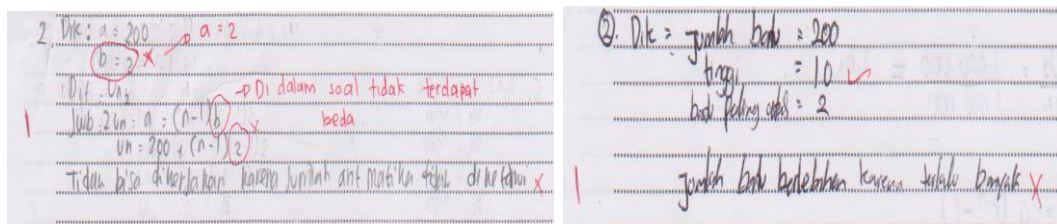
Jawaban no 1 siswa kelas eksperimen yang benar

Pada nomor satu memuat indikator memahami masalah dan menyusun rencana pemecahan. Dari hasil analisis data jawaban siswa, pada umumnya siswa merasa kesulitan dalam indikator menyusun rencana pemecahan terlihat pada Tabel 4.9. Pada Gambar 4.12 bahwa siswa hanya dapat memahami masalah, sehingga siswa bisa mengetahui angka berapa pada barisan berikutnya dan angka tersebut benar, tetapi ketika menerapkan strategi salah, mereka memang menuliskan rencana tetapi pada saat dicek rencana tersebut tidak sesuai dengan jawaban yang mereka tuliskan. Dua orang yang tidak menjawab pada soal ini, dari hasil wawancara dengan siswa tersebut, siswa tersebut mengatakan bahwa mereka tidak memahami permasalahan.

Soal 2: 200 batu disusun untuk membuat sebuah tumpukan yang menyerupai piramida dengan tinggi 10 meter. Jika tumpukan batu yang paling atas hanya 2 batu bata. Ada berapa tingkat pada piramida tersebut ?

Cukup, kurang, atau berlebihhankah data diatas untuk mengetahui banyak tumpukan piramida? Jelaskan jawabanmu!

Jawaban siswa:



Gambar 4.14

Jawaban no 2 siswa kelas eksperimen yang salah

2) $S_n = 200$ $a = 2$ $b = 10$ m ✓
 Dit: n ?
 Jwb: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ ✓
 $200 = \frac{n}{2} (2 \cdot 2 + (n-1)b)$ ✓
 Tidak bisa dilanjutkan karena batu tidak diketahui, maka datanya kurang dan brie s man karena itu ada di

Gambar 4.15

Jawaban no 2 siswa kelas eksperimen yang benar

Pada nomor dua yang hanya memuat indikator memahami masalah. Dari hasil analisis data pada umumnya siswa salah menginterpretasikan sebagian soal sehingga mengabaikan kondisi soal, terlihat pada Gambar 4.14, yakni pada siswa pertama salah dalam memahami bahwa dua batu bata tersebut adalah beda, sedangkan seharusnya adalah suku pertama dan pada siswa kedua tidak memahami bahwa jumlah batu bata tidak mempengaruhi dalam menjawab persoalan. Jawaban yang benar ditunjukkan pada Gambar 4.15. Pada nomor dua terdapat dua siswa yang tidak menuliskan jawaban sama sekali, dari hasil wawancara dengan dua siswa tersebut, kedua siswa tersebut mengatakan terlalu fokus dalam mengerjakan soal lainnya yang sudah dipahami, sehingga mengabaikan soal nomor dua.

Soal 3: Sebuah bola jatuh dari gedung dengan ketinggian 14 meter ke lantai, dan memantul kembali dengan ketinggian $\frac{3}{4}$ kali tinggi sebelumnya. Begitu seterusnya hingga bola berhenti. Jika panjang diameter bola 20 cm.

- Bagaimana kalian menentukan jumlah seluruh lintasan bola?
- Berapakah jumlah seluruh lintasan bola tersebut ?

Cukup, kurang atau berlebihakah data tersebut untuk mengetahui jumlah lintasan bola sampai bola tersebut berhenti?Jelaskan jawabanmu!

Jawaban siswa:

3. Dik: $t = 14$
 $r = \frac{3}{4}$
 $d = 20$
 $14 \times \frac{3}{4} = 10\frac{1}{2}$
 $a_1 = 500$
 $S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$
 $= \frac{14}{2} (2 \times 500 + (14-1) \times \frac{3}{4})$
 $= 7 (1000 + 13 \times \frac{3}{4})$
 $= 7 (1000 + 9\frac{3}{4})$
 $= 7 (1009\frac{3}{4})$
 $= 7067\frac{1}{2}$
 $= 7067\frac{1}{2}$

3. Dik: $t = 14$ m $d = 20$ cm
 $r = 10$
 $Dit: S_{20} = ?$
 $Jawab: 20 + 2 \left(\frac{a_1}{1-r} \right)$
 $= 14 + 2 \left(\frac{100}{1-\frac{3}{4}} \right)$
 $= 14 + 2 \left(\frac{100}{\frac{1}{4}} \right)$
 $= 14 + 2 \cdot 100 \cdot 4$
 $= 14 + 800$
 $= 814$
 $= 814$

Gambar 4.16

Jawaban no 3 siswa kelas eksperimen yang salah

3. Dik: $t = 14$ m $d = 20$ cm
 $r = 10$
 $Dit: S_{20} = ?$
 $Jawab: 20 + 2 \left(\frac{a_1}{1-r} \right)$
 $= 14 + 2 \left(\frac{100}{1-\frac{3}{4}} \right)$
 $= 14 + 2 \left(\frac{100}{\frac{1}{4}} \right)$
 $= 14 + 2 \cdot 100 \cdot 4$
 $= 14 + 800$
 $= 814$
 $= 814$

Gambar 4.17

Jawaban no 3 siswa kelas eksperimen yang benar

Pada nomor tiga memuat indikator memahami masalah, membuat rencana

pemecahan, dan melaksanakan perhitungan. Dari hasil analisis data pada umumnya siswa kesulitan dalam memahami permasalahan sehingga siswa salah dalam menginterpretasikan sebagian soal dan mengabaikan kondisi soal, terlihat pada Gambar 4.16 yang mengabaikan bahwa diameter tidak digunakan untuk mengetahui panjang lintasan bola dan pada umumnya siswa kesulitan dalam melakukan perhitungan dalam hal ini siswa tidak melakukan prosedur perhitungan yang benar atau tidak teliti dalam menjawab sehingga hasil yang diperoleh salah. Pada soal nomor tiga hanya ada satu orang yang tidak menjawab, siswa tersebut hanya menuliskan satu data yang diketahui saja, dari hasil wawancara dengan

siswa tersebut, siswa tersebut mengatakan bahwa dia tidak mengerti sama sekali untuk menjawab persoalan tersebut.

Soal 4: Vita menabung setiap awal bulan sebesar Rp. 1.000.000,00 disuatu bank yang memberikan bunga 1% perbulan. Pada setiap akhir bulan, bunganya ditambahkan pada tabungannya. Jika Bank tidak membebankan biaya administrasi.

Berapakah jumlah uang Vita di bank itu pada akhir tahun ke-1 jika ia tidak pernah mengambil tabungannya sampai akhir tahun ke-1?

Jawaban siswa:

Handwritten student solutions for Soal 4. The left solution shows a calculation of 120000 + 1000000 = 1120000, which is marked as incorrect. The right solution shows a correct calculation using the future value of an annuity formula, resulting in 11.387.9328.

Gambar 4.18

Jawaban no 4 siswa kelas eksperimen yang salah

Handwritten student solution for Soal 4, showing a correct calculation using the future value of an annuity formula, resulting in 12.827.000.

Gambar 4.19

Jawaban no 4 siswa kelas eksperimen yang benar

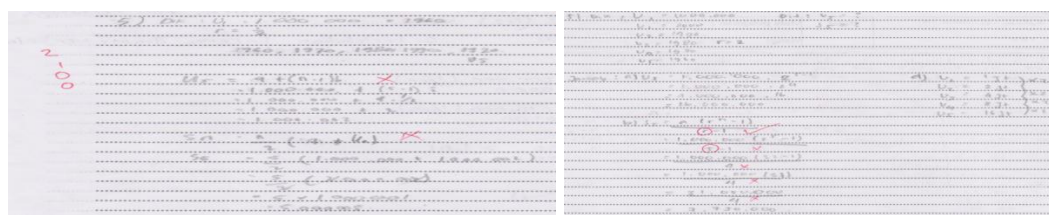
Pada nomor empat memuat indikator memahami masalah, membuat rencana pemecahan, dan melaksanakan perhitungan. Dari hasil analisis yang dapat dilihat pada Tabel 4.9 siswa pada umumnya kesulitan dalam menyusun rencana

dan melaksanakan perhitungan. Dalam hal ini siswa salah menerapkan rumus sehingga hasil akhir yang dibuat akan salah dan kebanyakan dari siswa yang sudah memahami mengenai rumus yang digunakan tetapi kurang teliti dalam melakukan perhitungan, sehingga hasil akhir pun salah. Terlihat pada Gambar 4.18 contoh siswa yang salah dalam menerapkan rencana dan dalam melakukan perhitungan. Jawaban yang benar terlihat pada Gambar 4.19 dengan penyelesaian pada setiap indikator tepat.

Soal 5: Berdasarkan penelitian, diketahui bahwa populasi hewan A berkurang menjadi setengahnya setiap 10 tahun. Pada tahun 2000 populasinya tinggal 1 juta ekor.

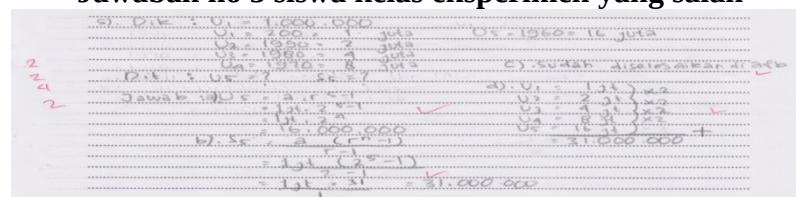
- Berapa jumlah populasi hewan A pada tahun 1960 ?
- Berapa jumlah hewan A seluruhnya dari mulai tahun 1960 sampai tahun 2000 ?
- Selesaikan soal diatas berdasarkan cara yang kalian pilih pada bagian a dan b!
- Apakah kalian yakin dengan jawaban kalian? Periksa kembali jawaban anda!

Jawaban siswa:



Gambar 4.20

Jawaban no 5 siswa kelas eksperimen yang salah



Gambar 4.21

Jawaban no 5 siswa kelas eksperimen yang benar

Pada nomor lima memuat indikator memahami masalah, membuat rencana pemecahan, melaksanakan perhitungan dan memeriksa kembali hasil. Dari hasil analisis data pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian dan melakukan perhitungan terlihat pada Gambar 4.20, siswa pertama salah dalam membuat rencana yang seharusnya menggunakan rumus barisan dan deret geometri, siswa menggunakan rumus barisan dan deret aritmatika. Pada siswa kedua merupakan salah satu contoh dari kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan, siswa tersebut dapat membuat rencana dengan benar, tetapi dalam menjawab siswa tersebut salah. Jawaban yang benar terlihat pada Gambar 4.21 dengan pengerjaan setiap indikator dilakukan dengan benar.

b. Kesulitan-Kesulitan Siswa pada Kelas Kontrol

Tabel 4.10
Rekapitulasi Kesulitan Siswa Kelas Kontrol

Indikator	Nomor Soal	Menjawab Benar		Menjawab Kurang Tepat atau Salah		Tidak Menjawab	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Memahami Masalah	1	26	81,3	2	6,3	4	12,5
	2	7	21,9	24	75,0	1	3,1
	3	9	28,1	22	68,8	1	3,1
	4	21	65,6	9	28,1	2	6,3
	5	21	65,6	5	15,6	5	15,6
Menyusun Rencana/Strategi Penyelesaian	1	2	6,3	3	9,4	27	84,4
	3	26	81,3	5	15,6	1	3,1
	4	28	87,5	2	6,3	2	6,3
	5	23	71,9	4	12,5	5	15,6
Melaksanakan Perhitungan	3	26	81,3	5	15,6	1	3,1
	4	28	87,5	2	6,3	2	6,3
	5	25	78,1	2	6,3	5	15,6
Memeriksa Kembali Hasi	5	14	43,8	10	31,3	8	25,0

Jumlah siswa kelas eksperimen = 32 siswa

Soal 1: Diketahui barisan bilangan berikut : $\frac{1}{1 \times 3}, \frac{1}{2 \times 4}, \frac{1}{3 \times 5}, \frac{1}{4 \times 6}, \dots$

Bagaimana cara kalian mencari rumus sederhana suku ke- n dari barisan tersebut ?

Jawaban siswa:

Handwritten student work for Gambar 4.22. It shows the sequence terms: $\frac{1}{1 \times 3}, \frac{1}{2 \times 4}, \frac{1}{3 \times 5}, \frac{1}{4 \times 6}, \frac{1}{5 \times 7}, \frac{1}{6 \times 8}$. Below the terms, there is a red note that says "tidak membuat rencana" (not making a plan).

Gambar 4.22

Jawaban no 1 siswa kelas kontrol yang salah

Handwritten student work for Gambar 4.23. It shows a flawed derivation of a formula. The student writes: $\frac{1}{5 \times 7} = \frac{1}{35}$ karena $3 \times 0 \times 15 \times 29 = \frac{2}{2} n^2 = n^2$. Then, they write: $n = \frac{3 \times 0 \times 15 \times 29}{2 \times 4 \times 6 \times 0} = \frac{2}{1} n^2 = n^2$. Finally, they write: $= n^2 + 2n$ with a checkmark.

Gambar 4.23

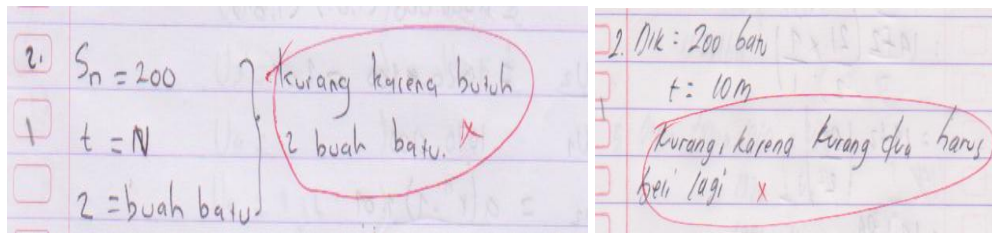
Jawaban no 1 siswa kelas kontrol yang benar

Pada nomor satu memuat indikator memahami masalah dan menyusun rencana pemecahan. Dari hasil analisis data jawaban siswa, pada umumnya siswa merasa kesulitan dalam indikator menyusun rencana pemecahan. Siswa hanya dapat memahami masalah dan tidak dapat menyusun rencana untuk mendapatkan rumus, terlihat pada Gambar 4.22 siswa hanya dapat mengetahui angka berapa pada barisan berikutnya dan angka tersebut benar. Pada kelas kontrol ada empat orang yang tidak menjawab pada soal ini, dari hasil wawancara dengan siswa tersebut, siswa tersebut mengatakan bahwa mereka tidak memahami permasalahan.

Soal 2: 200 batu disusun untuk membuat sebuah tumpukan yang menyerupai piramida dengan tinggi 10 meter. Jika tumpukan batu yang paling atas hanya 2 batu bata. Ada berapa tingkat pada piramida tersebut ?

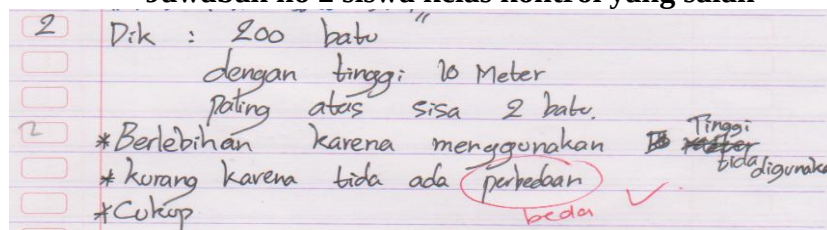
Cukup, kurang, atau berlebihakah data diatas untuk mengetahui banyak tumpukan piramida? Jelaskan jawabanmu!

Jawaban siswa:



Gambar 4.24

Jawaban no 2 siswa kelas kontrol yang salah



Gambar 4.25

Jawaban no 2 siswa kelas kontrol yang benar

Pada nomor dua yang hanya memuat indikator memahami masalah. Dari hasil analisis data pada umumnya siswa salah menginterpretasikan sebagian soal sehingga mengabaikan kondisi soal, siswa tidak dapat membedakan dan memahami mengenai beda pada barisan dan deret. Pada nomor dua terdapat satu siswa yang tidak menuliskan jawaban sama sekali, dari hasil wawancara siswa tersebut mengatakan bahwa ia tidak memahami permasalahan pada nomor dua.

Soal 3: Sebuah bola jatuh dari gedung dengan ketinggian 14 meter ke lantai, dan memantul kembali dengan ketinggian $\frac{3}{4}$ kali tinggi sebelumnya. Begitu seterusnya hingga bola berhenti. Jika panjang diameter bola 20 cm.

- Bagaimana kalian menentukan jumlah seluruh lintasan bola?
- Berapakah jumlah seluruh lintasan bola tersebut ?

Cukup, kurang atau berlebihakah data tersebut untuk mengetahui jumlah lintasan bola sampai bola tersebut berhenti?Jelaskan jawabanmu!

Jawaban siswa:

3. Dik: $t = 14$ cm
 $r = \frac{3}{4}$
 $d = 20$ cm
 Dit: soal?
 Jawab:
 $a. = t \cdot d \cdot r$
 $= 14 \cdot 20 \cdot \frac{3}{4}$
 $= 14 \cdot 15$
 $= 210$
 $b. \frac{210}{14} = 15$
 Jadi ada 15 kawat.

3. Dik: $t = 14$ cm
 $r = \frac{3}{4}$
 $d = 20$
 Dit: ?
 $\frac{3}{4} \times 14$
 $= 10,5$
 $10,5 \times 2 = 21$
 $21 \times 14 = 294$
 $294 + 14 = 308$
 ket = diameter tidak digunakan

Gambar 4.26

Jawaban no 3 siswa kelas kontrol yang salah

Dik: $t = 14$ cm
 $r = \frac{3}{4}$
 $d = 20$ cm
 Dit: 500 ?
 dengan rumus area geometri
 perlingan
 Berapakah panjang diameter dari kawat?

area: $\frac{3}{4} \times 14 = 10,5$
 $10,5 \times 2 = 21$
 $21 \times 14 = 294$
 $294 + 14 = 308$
 98

Gambar 4.27

Jawaban no 3 siswa kelas kontrol yang benar

Pada nomor tiga memuat indikator memahami masalah, membuat rencana pemecahan, dan melaksanakan perhitungan. Dari hasil analisis data pada umumnya siswa kesulitan dalam memahami permasalahan sehingga siswa salah dalam menginterpretasikan sebagian soal dan mengabaikan kondisi soal, terlihat pada Gambar 4.26 yang mengabaikan bahwa diameter tidak digunakan untuk mengetahui panjang lintasan bola dan pada umumnya siswa kesulitan dalam menerapkan/menyusun penyelesaian sehingga hasil akhir salah. Pada soal nomor tiga hanya ada satu orang yang tidak menjawab.

Soal 4: Vita menabung setiap awal bulan sebesar Rp. 1.000.000,00 disuatu bank yang memberikan bunga 1% perbulan. Pada setiap akhir bulan, bunganya ditambahkan pada tabungannya. Jika Bank tidak membebankan biaya administrasi.

Berapakah jumlah uang Vita di bank itu pada akhir tahun ke-1 jika ia tidak pernah mengambil tabungannya sampai akhir tahun ke-1?

Jawaban siswa:

Handwritten student work for Gambar 4.28. The left page shows the formula for the sum of a geometric series: $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$. The right page shows the calculation for a geometric series with $U_0 = 1.000.000$, $r = 1\%$, and $n = 2$. The calculations are as follows:

$$U_1 = 1.000.000 + 1.000.000 \left(\frac{1}{100}\right) = 1.000.000 + 10.000 = 1.010.000$$

$$U_2 = 1.010.000 + 1.010.000 \left(\frac{1}{100}\right) = 1.010.000 + 10.100 = 1.020.100$$

The student then calculates the sum S_2 using the formula:

$$S_2 = \frac{a(r^3 - 1)}{r - 1} = \frac{1.000.000(1,01^3 - 1)}{1,01 - 1} = 1.010.000$$

Gambar 4.28

Jawaban no 4 siswa kelas kontrol yang salah

Handwritten student work for Gambar 4.29. The student calculates the sum of a geometric series with $U_0 = 1.000.000$, $r = 1\%$, and $n = 2$. The calculations are as follows:

$$U_1 = 1.000.000 + 1.000.000 \left(\frac{1}{100}\right) = 1.000.000 + 10.000 = 1.010.000$$

$$U_2 = 1.010.000 + 1.010.000 \left(\frac{1}{100}\right) = 1.010.000 + 10.100 = 1.020.100$$

The student then calculates the sum S_2 using the formula:

$$S_2 = \frac{a(r^3 - 1)}{r - 1} = \frac{1.000.000(1,01^3 - 1)}{1,01 - 1} = 1.010.000$$

Gambar 4.29

Jawaban no 4 siswa kelas kontrol yang benar

Pada nomor empat memuat indikator memahami masalah, membuat rencana pemecahan, dan melaksanakan perhitungan. Dari hasil analisis yang dapat dilihat pada Tabel 4.10 siswa pada umumnya kesulitan dalam menyusun rencana dan melaksanakan perhitungan. Dalam hal ini siswa salah menerapkan rumus sehingga hasil akhir yang dibuat akan salah dan kebanyakan dari siswa yang sudah memahami mengenai rumus yang digunakan tetapi kurang teliti dalam melakukan perhitungan, sehingga hasil akhir pun salah.

Soal 5: Berdasarkan penelitian, diketahui bahwa populasi hewan A berkurang menjadi setengahnya setiap 10 tahun. Pada tahun 2000 populasinya tinggal 1 juta ekor.

- Berapa jumlah populasi hewan A pada tahun 1960 ?
- Berapa jumlah hewan A seluruhnya dari mulai tahun 1960 sampai tahun 2000 ?

- c. Selesaikan soal diatas berdasarkan cara yang kalian pilih pada bagian a dan b!
- d. Apakah kalian yakin dengan jawaban kalian? Periksa kembali jawaban anda!

Jawaban siswa:

Dik: Tahun 2000 = $U_1 = 1000$ $r = 2$
 1998 = U_2
 1996 = U_3
 1994 = U_4
 1992 = U_5
 1990 = U_6
 1988 = U_7
 1986 = U_8
 1984 = U_9
 1982 = U_{10}
 1980 = U_{11}
 1978 = U_{12}
 1976 = U_{13}
 1974 = U_{14}
 1972 = U_{15}
 1970 = U_{16}

Dit: a) $U_n = a \cdot r^{n-1}$
 $U_{16} = 1000 \cdot 2^{15}$
 $U_{16} = 1000 \cdot 32768$
 $U_{16} = 32.768.000$

b) $S_n = a \cdot \frac{(r^n - 1)}{(r - 1)}$
 $S_{16} = 1000 \cdot \frac{(2^{16} - 1)}{(2 - 1)}$
 $S_{16} = 1000 \cdot (65536 - 1)$
 $S_{16} = 1000 \cdot 65535$
 $S_{16} = 65.535.000$

Gambar 4.30

Jawaban no 5 siswa kelas kontrol yang salah

$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{1000 \cdot 2}{1000} = 2$
 $S_n = a \cdot \frac{(r^n - 1)}{(r - 1)}$
 $S_{16} = 1000 \cdot \frac{(2^{16} - 1)}{(2 - 1)}$
 $S_{16} = 1000 \cdot (65536 - 1)$
 $S_{16} = 1000 \cdot 65535$
 $S_{16} = 65.535.000$

Dik: tahun 1990 = $U_1 = 1000$ $r = 2$
 1992 = U_2
 1994 = U_3
 1996 = U_4
 1998 = U_5
 2000 = U_6
 2002 = U_7
 2004 = U_8
 2006 = U_9
 2008 = U_{10}
 2010 = U_{11}
 2012 = U_{12}
 2014 = U_{13}
 2016 = U_{14}
 2018 = U_{15}
 2020 = U_{16}

Dit: a) $U_n = a \cdot r^{n-1}$
 $U_{16} = 1000 \cdot 2^{15}$
 $U_{16} = 1000 \cdot 32768$
 $U_{16} = 32.768.000$

b) $S_n = a \cdot \frac{(r^n - 1)}{(r - 1)}$
 $S_{16} = 1000 \cdot \frac{(2^{16} - 1)}{(2 - 1)}$
 $S_{16} = 1000 \cdot (65536 - 1)$
 $S_{16} = 1000 \cdot 65535$
 $S_{16} = 65.535.000$

Gambar 4.31

Jawaban no 5 siswa kelas kontrol yang benar

Pada nomor lima memuat indikator memahami masalah, membuat rencana pemecahan, melaksanakan perhitungan dan memeriksa kembali hasil. Dari hasil analisis data pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam memeriksa kembali soal. Dalam menyusun rencana dan melakukan perhitungan siswa pada kelas kontrol pada umumnya bisa menyelesaikan, tetapi tidak adanya pemeriksaan kembali yang terlihat pada Gambar 4.30. Dari hasil wawancara dari beberapa siswa, mereka mengatakan bahwa waktunya tidak cukup dan tidak teliti dalam membaca soal.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Seperti yang kita ketahui dari hasil analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa tabel dari kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hakimah L.M (2015), terhadap siswa SMK yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMK yang menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan metode konvensional.

Dari hasil pengamatan penulis dilapangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen lebih baik dikarenakan beberapa faktor:

- a. Pada kegiatan pembelajaran siswa dalam setiap pertemuan cenderung bersemangat dalam menemukan masalah dan mencari tahu penyelesaian yang terdapat pada LKS yang diberikan,
- b. Siswa lebih aktif terlihat pada diskusi kelompok dengan saling bertanya antar teman sekelompok dan guru jika masih ada yang belum paham, sehingga komunikasi antara siswa dengan siswa lainnya atau siswa dengan gurunya berjalan sangat baik,
- c. Jumlah siswa dikelas tidak terlalu banyak, sehingga pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas lebih efektif,
- d. Antusias siswa dalam belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi.

2. Implementasi Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing.

Secara umum implementasi pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing di kelas eksperimen berjalan sesuai dengan langkah-langkah yang direncanakan. Berdasarkan hasil pengamatan penulis, pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan metode biasa, membuat siswa dikelas eksperimen terlihat lebih aktif dan berantusias, contohnya pada saat pembelajaran siswa siswa memberanikan diri untuk bertanya kepada guru pada saat ada penjelasan yang belum dimengerti, pada saat berdiskusi kelompok siswa terlihat sangat baik dalam bekerjasama dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKS, hal ini terlihat siswa yang saling mencari informasi serta melakukan tanya jawab kepada siswa lainnya dalam satu kelompok, sehingga siswa dalam setiap pertemuan kemampuannya dalam memecahkan permasalahan semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (2006:328), yang mengemukakan pada metode penemuan, siswa belajar menemukan sesuatu dan guru mengajar siswa tidak dengan memberi tahu, tetapi memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdialog dengan siswa agar ia menemukan sendiri dan sesuai dengan pendapat Hidayat (2015:96), yang mengutarakan bahwa pembelajaran yang menggunakan metode penemuan terbimbing, siswa akan terlihat dapat memecahkan masalahnya dengan sendirinya, mereka dilatih untuk dapat menemukan jawaban sendiri atas permasalahan yang mereka hadapi.

Pembelajaran dengan menggunakan metode biasa siswa cenderung lebih banyak yang pasif, hanya ada lima orang saja yang terlihat sangat aktif dikelas

dan berani menyampaikan pendapat, meskipun pembelajaran biasa tersebut menggunakan pendekatan saintifik, hal itu terlihat pada saat pembelajaran dikelas siswa masih banyak yang tidak fokus. Dari hasil wawancara dengan beberapa siswa pada kelas kontrol, siswa pada kelas ini 60% memang cenderung acuh pada pembelajaran matematika.

Terlihat pula pada pembelajaran awal hingga akhir, siswa dengan predikat pintar dan serius dalam belajar matematika hanya sekitar 40% sedangkan yang lainnya hanya mengikuti tanpa memahami. Dalam kegiatan diskusi kelompok pun pada kelas kontrol cenderung siswa yang pintar saja yang mengerjakan, selebihnya siswa asik sendiri dengan kegiatan mereka yang lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Akbar (Kompasiana,2015), yang mengutarakan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik memiliki kelemahan yaitu dalam prosesnya, peserta didik seringkali acuh tak acuh terhadap fenomena alam, motivasi peserta didik yang rendah sehingga peserta didik terkadang malas untuk mencari informasi karena sudah terbiasa mendapatkan informasi langsung oleh guru.

3. Kesulitan – Kesulitan dalam Pemecahan Masalah Matematis

Dari hasil analisis data setiap indikator pada kelima soal, siswa pada kelas eksperimen mengalami kesulitan pada indikator memahami masalah, menyusun rencana dan melakukan perhitungan, sedangkan pada kelas kontrol siswa mengalami kesulitan dalam indikator memahami masalah, menyusun rencana dan memeriksa kembali hasil. Dari hasil tersebut pada umumnya siswa mengalami

kesulitan dalam indikator memahami masalah dan menyusun rencana pemecahan. Hal ini dilihat berdasarkan pengamatan penulis dari jawaban siswa pada soal postes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa yang mengalami kesulitan tersebut terdiri dari siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Dari hasil pengamatan penulis di kelas, siswa yang memiliki kemampuan sedang pada saat dikelas terlihat aktif pada proses pembelajaran di kelas dan mengikuti setiap kegiatan dengan baik, kemudian penulis melakukan wawancara dengan mereka dan menyimpulkan bahwa kesalahan yang mereka lakukan adalah kurangnya ketelitian, mendahulukan soal yang dimengerti sehingga mengabaikan soal dan lupa bagaimana menerapkan strategi yang harus digunakan, serta kurangnya waktu. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahdayani (2016:97), yang mengemukakan penyebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah matematika disebabkan oleh faktor kurang teliti, tergesa-gesa mengerjakan soal, lupa, kurang waktu untuk mengerjakan soal dan terkecoh.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan penulis dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah, terlihat pada kegiatan pembelajaran di kelas meski siswa tersebut memperhatikan dan mengikuti setiap kegiatan dikelas tetapi pada saat ditanya siswa-siswa tersebut masih kebingungan dalam menjawab dan juga tidak aktif bertanya di kelasnya, hal tersebut memang diakui oleh guru matematika di sekolah bahwa ketiga siswa tersebut nilai matematikanya selalu rendah. Sejalan dengan pendapat Eksan, Oroh & Katili (2013:3), yang mengemukakan bahwa siswa yang kemampuannya rendah dalam menyerap

materi pelajaran enggan untuk lebih memahami apa yang mereka kurang mengerti, karena tidak sedikit siswa yang malu kepada teman-teman sekelasnya hanya karena menanyakan materi yang kurang dimengeri ketika pembelajaran sedang berlangsung. Kemudian penulis melakukan wawancara dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah, berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa mereka memang tidak begitu menyukai matematika dan tidak dapat memahami persoalan pada soal yang baru mereka temui apalagi dalam soal cerita atau uraian sehingga kebingungan dalam menyelesaikan permasalahan, serta mereka tidak pernah mengulang kembali pelajaran dirumah. Pendapat yang dikemukakan oleh Nadjib (2014:15) dari hasil observasi dan wawancara dengan guru-guru matematika bahwa siswa yang melakukan kesalahan sebelumnya tidak diperbaiki karena faktor keterbatasan waktu dan jumlah siswa yang banyak, guru menghadapi kesulitan untuk mengoreksi hasil pekerjaan siswa satu persatu.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Langkah-langkah pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing dapat diimplementasikan sesuai dengan rencana pembelajaran, dimana siswa lebih aktif dan kreatif dalam mengemukakan pendapat dalam mencari rumus pada materi yang diajarkan dengan konsep dan aturan yang berlaku.
4. Kesulitan-kesulitan siswa pada umumnya dalam mengerjakan soal pemecahan masalah pada indikator memahami masalah dan menyusun rencana pemecahan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penelitian yang dilakukan. Oleh karena itu, peneliti

mengajukan beberapa saran yang perlu dipertimbangkan dalam menggunakan metode pembelajaran penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika, adapun saran tersebut sebagai berikut:

1. Penggunaan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika membutuhkan waktu yang relatif lama, karena lamanya siswa berfikir untuk menemukan sendiri pola/rumus yang akan dipelajari, maka hendaknya guru harus cermat dalam mengatur pembagian waktu pelaksanaan agar pembelajaran menjadi efektif.
2. Metode penemuan terbimbing dapat dijadikan salah satu alternatif metode pembelajaran dalam pengembangan proses pembelajaran dikelas dan sangat bersesuaian dengan kurikulum yang digunakan saat ini, yaitu siswa dapat menemukan sendiri konsep dan rumus yang akan dipelajari karena sangat efektif dalam mengingat jangka panjang.
3. Penggunaan media pembelajaran yang harus sesuai dengan metode penemuan terbimbing, sehingga siswa akan lebih mudah dan memahami dalam mencari rumus sendiri.
4. Pada proses pengembangan lembar kerja peserta didik perlu dibuat menarik dengan memperhatikan keadaan peserta didik dan disesuaikan dengan model penemuan terbimbing yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*. *Jurnal Infinity* Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 1, No.2, September 2012. [online]. Tersedia: <file:///C:/Users/user/Downloads/19-35-1-SM.pdf> [25 Januari 2017].
- Afrilianto, M & Rosyana, T. (2014). *Srategi Thinking Aloud Pair Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Kelancaran Berprosedur dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Vol. 02, Hlm. 45-53. [online]. <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files/2014/12/Prosiding-Semnas-STKIP-2004.pdf>. [9 Juni 2017].
- Akbar, K. (2015). *Kurikulum 2013 dengan Pendekatan Scientific dalam Pembelajaran Matematika*. Kompasiana. [online]. Tersedia: Http://m.kompasiana.com/www.khairulakbar.com/kurikulum-2013-dengan-pendekatan-scientific-dalam-pembelajaran-matematika_55febcbfee9273860a9280ee [17 April 2017].
- Budiyanto, A. M & Rohaeti, E. E. (2014). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol.19, Nomor 2, Oktober 2014, hlm. 166-172.
- Damayanti, W. (2016). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Berbantuan Proyek terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SM. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol.1, No.2:157.
- Depdiknas. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Dikmenum. Depdiknas.
- Effendi, L.A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol.13 No.2 Oktober 2012. ISSN 1412-565X.
- Eksan, S., Oroh, F.A & Katili, N. (2013). *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika pada Materi Himpunan*. Artikel online. Tersedia: kim.ung.ac.id. [19 April 2017].
- Hadi, S & Radiyatul. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *Pendidikan Matematika FKIP*

- Universitas Lambung Mangkurat. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 2, Nomor 1, Februari 2014.
- Hakimah, L.M. (2015). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing*. Skripsi pada STKIP Siliwangi Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hasibuan, H., Irwan & Mirna. (2014). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika Kelas XI Ipa SMAN 1 Lubuk Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.3 No.1 Part 1, 38-44.
- Hasratuddin (2014). Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter. *Jurnal Didaktik Matematika* Universitas Negeri Medan. ISSN: 2355-4185. Vol. 1, No. 2, September 2014.
- Hidayat, W. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Model Penemuan Terbimbing. *Jurnal ilmiah UPT P2M Siliwangi*, Vol.2, No.1.
- Kemendikbud. (2016). *Hasil PISA Indonesia Tahun 2015 Mengalami Peningkatan*. [online]. Tersedia di: <https://matematohir.wordpress.com/2016/12/08/hasil-pisa-indonesia-tahun-2015-mengalami-peningkatan/>. [24 Januari 2017].
- Kusmaydi (2010). *Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis siswa SMP*. Tesis pada Pendidikan Matematika Sekolah Pasca Sarjana UPI: tidak diterbitkan.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Mahdayani, R. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Aritmatika, Aljabar, Statistika dan Geometri. *Jurnal Pendas Mahakam*. Vol.1 (1)86-98. [online]. Tersedia: jurnal.fkip-uwgm.ac.id. [19 April 2017].
- Markaban (2008). *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. [online]. Tersedia: <http://www.P4tkmatematika.org/download/>. [25 Juni 2016].
- Mauliawati, N.A. (2015). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Problem Based Learning*. [online]. Tersedia: http://repository.upi.edu/17589/6/S_MTK_1103081Chapter1.pdf. [24 Januari 2017].
- Nadjib, A. (2014). Analisis Kesalahan Pemahaman dalam Materi Segiempat Menurut Tingkat Berpikir *Van Hiele* pada Siswa SMP N 1 Suppa Kabupaten

- Pinrang. [online]. *Jurnal Papatuzdu*, Vol. 8 No.1. Tersedia di: journal.lppm-unasman.ac.id [19 April 2017].
- Nomifrod (2015). *Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika*. [online]. Tersedia: <http://www.nomifrod.com/2015/11/metode-penemuan-terbimbing-dalam.html>. [25 Juni 2016].
- Nugraha, A. Y. (2012). *Pengembangan Model Bahan Ajar Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Skripsi pada FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Pikiran Rakyat. (2016). *Peringkat Pendidikan Indonesia Masih Rendah*. Artikel Online: Pikiran Rakyat. Tersedia: <http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-pendidikan-indonesia-masih-rendah-372187>. [10 Februari 2017].
- Rahayu, D. V., Ekasatya.A.A.(2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematik. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1). PP 29-37.
- Rohaeti, E. E. (2008). *Pembelajaran dengan Pendekatan Explorasi untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*. Disertasi UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Rosidi, I. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery Learning*) untuk Melatih Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pena Sains* Vol.3, No.1, April 2016.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito
- Ruseffendi, E.T. (2010). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Siregar, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sugiyono (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2011). *Evaluasi Dalam Pembelajaran Matematika*. STKIP Siliwangi Bandung: Tidak diterbitkan.
- Syofiana, M. (2009). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa MTS Melalui Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing*. Tesis Sekolah Pasca Sarjana UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.