

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bidang studi matematika merupakan bidang studi yang berguna dan membantu dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan hitung menghitung atau yang berkaitan dengan angka-angka berbagai macam masalah, yang memerlukan suatu keterampilan dan kemampuan untuk memecahkannya (Susanto, 2013: 195). Dalam hal ini belajar matematika sangat diperlukan karena mendidik dan membiasakan peserta didik untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Belajar matematika tidak cukup mengenal konsep, namun dapat mempergunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah, baik masalah yang berhubungan dengan matematika ataupun masalah yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Berikut ini beberapa alasan perlunya belajar matematika menurut Cornelius (Amilda dan Mardiah, 2012: 100): “Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berfikir yang jelas dan logis, (2) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (3) sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya”.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan dalam memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan

menafsirkan solusi yang diperoleh (Zulfa, 2014: 1). Selain itu tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*) (Effendi, 2012: 2).

Dari uraian tersebut, kemampuan pemecahan masalah termuat dalam kemampuan standar menurut Depdiknas dan NCTM. Artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. Dalam hal ini Ruseffendi (2006: 341) juga mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan untuk memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih dan dikembangkan serta harus dimiliki oleh peserta didik agar mereka mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapinya.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika yang mengajar di kelas VIII di SMP N 55 Palembang, yaitu bapak Mastomi, S. Pd diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal non rutin yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari serta siswa cenderung berfokus pada buku dan hanya mengikuti contoh-contoh yang diberikan guru, serta kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep dan prinsip-prinsip matematika sehingga ketika siswa dihadapkan soal yang lebih menantang siswa

mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya, dikarenakan tidak ada contoh yang akan diikutinya. Selain itu kegiatan belajar mengajar di kelas kurang aktif dan sebagian besar siswa tidak berani bertanya ataupun mengemukakan pendapat. Padahal beberapa metode atau strategi telah digunakan oleh guru pada saat kegiatan belajar mengajar seperti ceramah, tanya jawab, serta pemberian tugas. Tetapi tetap saja proses pembelajaran berjalan satu arah. Aktivitas pembelajaran seperti ini tentunya kurang melatih dan mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, karena dalam pembelajaran siswa hanya dilatih untuk menyelesaikan masalah matematis dengan meniru langkah penyelesaian yang dilakukan oleh guru.

Kriteria keberhasilan pembelajaran diukur dari sejauh mana siswa dapat menguasai materi yang disampaikan oleh guru. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika adalah guru. Peran guru sangat penting dalam keberhasilan proses belajar siswa. Kemampuan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar sangat berpengaruh terhadap tingkat pemahaman siswa. Menurut Ruseffendi (2006: 156) menyatakan bahwa selama ini dalam proses pembelajaran matematika di kelas, pada umumnya siswa mempelajari matematika hanya diberi tahu oleh gurunya dan bukan melalui kegiatan eksplorasi. Itu semua mengindikasikan bahwa siswa tidak aktif dalam belajar, mereka hanya menerima tanpa berusaha menemukan sendiri. Melalui proses pembelajaran seperti ini, kecil kemungkinan kemampuan matematis siswa dapat berkembang. Selain itu materi yang di anggap sulit bagi mereka untuk dipahami oleh siswa pada pelajaran matematika adalah materi teorema pythagoras. Dimana siswa masih bingung dalam menyelesaikan soal-soal non

rutin yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini menandakan kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah.

Di dalam proses belajar mengajar, guru harus memiliki strategi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien serta mencapai tujuan yang diharapkan. Selain itu guru harus mengembangkan kemampuan matematis siswa, dimana siswa harus aktif belajar, tidak hanya menyalin atau mengikuti contoh-contoh tanpa tahu maksudnya. Salah satu pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar dan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah adalah dengan metode penemuan.

Wilcox (dalam Ratumanan, 2015: 206) mengatakan bahwa pembelajaran dengan penemuan peserta didik didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Hal ini juga disampaikan oleh Bruner (dalam Effendi, 2012: 4) yang menganggap bahwa belajar dengan penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa. Penemuan yang dimaksud yaitu siswa menemukan konsep melalui bimbingan dan arahan dari guru karena pada umumnya sebagian besar siswa masih membutuhkan konsep dasar untuk menemukan sesuatu.

Markaban (2008: 11) mengungkapkan metode pembelajaran penemuan terbimbing adalah metode pembelajaran yang melibatkan suatu dialog/interaksi

antara siswa dan guru dimana siswa mencari kesimpulan yang diinginkan melalui suatu urutan pertanyaan yang dilakukan oleh guru. Menurut Hudojo (2005: 95) guru yang mengajar dengan menggunakan metode penemuan terbimbing akan melibatkan siswa-siswanya berpartisipasi di dalam proses belajar mengajar secara optimum. sehingga, ketika siswa secara aktif terlibat di dalam menemukan suatu prinsip dasar dengan sendiri, maka siswa akan memahami konsep lebih baik, ingatan lebih lama dan akan mampu menggunakannya ke dalam konteks lain.

Dengan diterapkannya metode penemuan terbimbing ini diharapkan siswa akan belajar lebih aktif, dan lebih memahami pemecahan masalah matematika dari apa yang siswa temukan dengan bimbingan. Oleh karna itu, peneliti mengambil judul **“Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing di SMP Negeri 55 Palembang”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan terbimbing di SMP Negeri 55 Palembang?
2. Apakah ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing di SMP Negeri 55 Palembang.
2. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang?

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat dalam dunia ilmu pengetahuan, yaitu:

#### **a. Bagi Guru**

Sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah menggunakan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

#### **b. Bagi Siswa**

Sebagai pemacu untuk memajukan keinginan belajar dan menyenangkan belajar matematika melalui kegiatan yang sesuai dengan perkembangan berpikirnya

**c. Bagi Peneliti**

Dapat menambah wawasan pengetahuan tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan metode penemuan terbimbing.

**d. Umum**

Sebagai pengetahuan baru untuk para pembaca yang hendak meneliti.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting, bahkan paling penting dalam belajar matematika. Secara umum, pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh oleh siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru (Susanto, 2013: 195). Menurut Syah (2012: 127) mengatakan bahwa belajar pemecahan masalah pada dasarnya menggunakan metode-metode ilmiah atau berfikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Tujuannya adalah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas. Hal ini juga disampaikan Suherman (2001: 83) bahwa pemecahan masalah merupakan bagian kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajarannya maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkannya pada pemecahan masalah atau soal yang bersifat tidak rutin. Menurut Wena (2014: 52) Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Menurut Polya (dalam Hudojo, 2003: 87), menyelesaikan masalah didefinisikan sebagai usaha mencari jalan keluar dari kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar melalui keterampilan atau



pengetahuan yang sudah dimiliki untuk dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru atau menyelesaikan masalah sehingga mencapai suatu tujuan.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditekankan pada berfikir tentang cara memecahkan masalah dan memproses informasi matematika. Menurut Polya (dalam Susanto, 2013: 202) menyebutkan empat langkah dalam pembelajaran pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melalui perhitungan, dan memeriksa kembali. Sedangkan menurut Kramers (dalam Wena, 2014: 60) tahap-tahap penyelesaian masalah terdiri atas empat, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali atau mengecek hasil.

Berdasarkan tahap-tahap kemampuan pemecahan masalah di atas, maka aspek dalam penyelesaian masalah yang ingin dilihat oleh peneliti adalah bagaimana cara peserta didik menganalisis persoalan dengan:

(1) Memahami masalah

Langkah ini meliputi: apa yang diketahui, apa yang ditanya, dan keterangan apa yang diberikan.

(2) Merencanakan penyelesaian

Langkah ini meliputi: pernahkan soal ini sebelumnya ditemukan, pernah adakah soal yang serupa dalam bentuk lain, rumus mana yang harus digunakan dalam masalah ini, perhatikan apa yang ditanya, dapatkah hasil dan metode yang lalu digunakan.

(3) Melaksanakan penyelesaian

Langkah ini meliputi: membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar, dan melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana yang dibuat.

#### (4) Memeriksa kembali

Langkah ini menekankan bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, yang terdiri dari: dapatkan jawaban diperiksa kebenarannya, dapatkan jawaban itu dicari dengan cara lain, dapatkan jawaban atau cara tersebut digunakan untuk soal-soal lain.

### **B. Pembelajaran Matematika**

Pengertian belajar menurut Sudjana (2009:5) adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan-perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari suatu proses belajar dapat ditunjukkan berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, ketrampilan, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar. Sedangkan menurut Slameto (2010: 2) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

Pembelajaran matematika adalah proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika (Susanto, 2013: 186) . Matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat (Hamzah

dan Muhlisrarini, 2014: 48). Paling (dalam Amilda, 2012: 100) menyatakan bahwa matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara untuk menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Susanto (2013:185) mengemukakan pendapat bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan atau meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi serta kontribusi untuk menemukan jawaban terhadap penyelesaian masalah sehari-hari dan memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

### **C. Metode Penemuan Terbimbing**

Menurut Rusaffendi (dalam Karim, 2011: 23) metode penemuan adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Metode penemuan adalah suatu cara untuk menyampaikan ide/ gagasan melalui proses menemukan

(Hamzah, dkk. 2014: 270). Sedangkan menurut Suryosubroto (2009: 178) metode penemuan merupakan komponen dari praktik pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri, dan reflektif. Menurut Wilcox (dalam Ratumanan, 2015: 206) mengatakan bahwa pembelajaran dengan penemuan peserta didik didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Sedangkan menurut Bruner (dalam Markaban, 2009: 9) penemuan adalah suatu proses, suatu jalan atau cara dalam mendekati permasalahan bukan suatu produk atau item pengetahuan tertentu. Dalam pandangan Bruner, bahwa belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, dimana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang memerlukan suatu pemecahan masalah atau solusi dari permasalahan.

Metode penemuan terbimbing merupakan penemuan yang dilakukan oleh peserta didik itu sendiri yang merupakan hal yang baru pada dirinya sendiri walaupun sudah diketahui oleh orang (Zulfa, 2014: 2). Sedangkan menurut Muhsetyo (2014: 12) penemuan terbimbing adalah suatu kegiatan pembelajaran yang mana guru membimbing siswa-siswanya dengan menggunakan langkah-langkah yang sistematis sehingga mereka merasakan menemukan sesuatu

Dengan demikian metode penemuan terbimbing adalah suatu proses penyampaian ide/ gagasan pada pembelajaran yang membimbing siswa pada permasalahan dalam memperoleh pengetahuan yang sebelumnya atau belum

diketahui, sehingga mendorong siswa belajar secara aktif dan dapat menemukan sesuatu yang baru pada diri mereka.

### **1. Langkah-langkah Metode Penemuan Terbimbing**

Menurut Markaban (2008: 17) agar pelaksanaan metode penemuan terbimbing ini berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang perlu ditempuh guru matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh tidak salah.
- 2) Dari data yang diberikan 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 ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS.
- 3) Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.
- 4) Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat oleh siswa tersebut di atas diperiksa oleh guru. hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
- 5) Apabila sudah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.

- 6) Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar atau tidak.

## **2. Kelebihan dan Kekurangan Metode Penemuan Terbimbing**

Menurut Markaban (2008: 18) kelebihan dari metode penemuan terbimbing adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
- 2) Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap *inquiry* (mencari-temuan).
- 3) Mendukung kemampuan *problem solving* siswa.
- 4) Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia dengan baik dan benar.
- 5) Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukan.

Sementara itu Markaban (2008: 18) juga menjelaskan kekurangan dari metode penemuan terbimbing yaitu sebagai berikut:

- 1) Untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama.
- 2) Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.
- 3) Tidak semua topik cocok disampaikan dengan metode ini. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan metode penemuan terbimbing.

Dalam melaksanakan metode penemuan terbimbing ini, peneliti mempunyai solusi untuk mengatasi kelemahan metode tersebut yaitu memilih materi yang cocok untuk menggunakan metode ini seperti teorema pythagoras. Dan dalam pelaksanaan metode tersebut peneliti menyesuaikan langkah-langkah pembelajaran, soal dan LKS disesuaikan dengan kebutuhan siswa, membimbing siswa secara perlahan bagi siswa yang mengalami kesulitan, dan pembagian setiap kelompok diusahakan tidak terlalu banyak untuk anggota perkelompok cukup 5 atau 6 orang saja dimana setiap anggota memiliki kemampuan yang heterogen, yaitu ada siswa yang pintar, sedang, dan kurang. Sehingga mereka saling berkerjasama menjelaskan kepada temannya yang lain.

#### **D. Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Metode Penemuan Terbimbing**

Pembelajaran adalah suatu proses untuk membuat orang belajar atau aktifitas guru untuk menciptakan kondisi yang memungkinkan proses belajar siswa berlangsung secara optimal. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran merupakan aktifitas yang disengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi belajar secara optimal hingga tercapainya suatu tujuan. Pembelajaran matematika sebagai suatu proses dalam menciptakan lingkungan belajar agar siswa terkondisikan dalam belajar matematika sehingga dibutuhkan suatu desain pembelajaran yang mengoptimalkan siswa dalam belajar.

Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari kehidupan manusia. Misalnya banyak persoalan kehidupan yang memerlukan kemampuan menghitung

dan mengukur. Hal ini menunjukkan pentingnya peran dan fungsi matematika, terutama sebagai sarana memecahkan masalah.

Penemuan terbimbing menurut Wilcox (dalam Ratumanan, 2015: 206) mengatakan bahwa pembelajaran dengan penemuan peserta didik didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Dengan metode ini, siswa dihadapkan kepada situasi dimana ia bebas untuk menyelidiki dan menarik kesimpulan, tanpa harus menerima saja apa yang diajarkan oleh guru. Dalam hal ini guru bertindak sebagai fasilitator yang mampu memberi bantuan yang serasi dengan kebutuhan siswa serta memberikan bimbingan kepada siswa agar mempergunakan ide, konsep dan keterampilan yang sudah pernah mereka pelajari untuk menemukan pengetahuan baru. Pembelajaran aktif dengan metode penemuan terbimbing yaitu pembelajaran menggunakan soal-soal terbuka atau menggunakan pemecahan masalah.

Proses pemecahan masalah terletak pada diri pelajar, variabel dari luar hanya membantu atau membimbing untuk memecahkan masalah. Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana pelajar menemukan kombinasi-kombinasi aturan yang telah dipelajari lebih dahulu kemudian menggunakannya untuk memecahkan masalah. Kondisi dalam diri pelajar menyangkut pengalaman masa lampaunya. Dimana situasi belajar meliputi proses belajar dengan cara cukup memberikan bimbingan secara verbal untuk mengarahkan siswa ke suatu tujuan tertentu.



## E. Kajian Materi

Adapun kajian materi teorema pythagoras dalam buku Wijayanti (2013: 113) sebagai berikut:

### 1. Teorema Pythagoras

a) Menjelaskan dan Menemukan Teorema Pythagoras

(1) *Kuadrat dan Akar Kuadrat suatu Bilangan*

Kuadrat suatu bilangan diperoleh dengan cara mengalikan suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri. Misalnya:

$$1. 9^2 = 9 \times 9 = 81$$

$$2. 7^2 = 7 \times 7 = 49$$

Akar kuadrat suatu bilangan merupakan kebalikan dari kuadrat suatu bilangan. Misalnya:

$$1. \sqrt{81} = 9, \text{ karena } 9^2 = 81$$

$$2. \sqrt{49} = 7, \text{ karena } 7^2 = 49$$

(2) *Luas Daerah Persegi dan Segitiga Siku-Siku*

Luas daerah persegi yang ukurannya  $s$  satuan yaitu:

$$L = \sqrt{49} = 7 s^2 \text{ satuan luas}$$

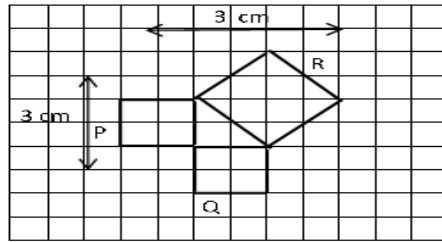
Apabila kita akan menghitung sisi segitiga dengan luas sudah diketahui, maka:

$$s = \sqrt{L} \text{ satuan}$$

Apabila  $L$  menyatakan luas daerah segitiga siku-siku, maka berlaku rumus sebagai berikut:

$$L = \frac{1}{2} \times \text{sisi siku - siku} \times \text{siku - siku lainnya}$$

## (3) Menemukan Teorema Pythagoras



Gambar 2.1 Menemukan Teorema Pythagoras

Untuk menentukan teorema pythagoras, perhatikan Gambar 1 di atas.

Luas daerah persegi P =  $s \times s$

$$= 2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$$

Luas daerah persegi Q =  $s \times s$

$$= 2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$$

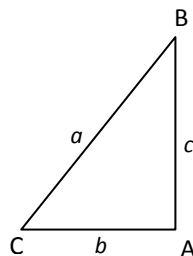
Luas daerah persegi R =  $(a+b) - (c+d)$

$$= 4 + 4 = 8 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas daerah persegi (P + Q) = luas daerah persegi R =  $8 \text{ cm}^2$

*Pada setiap segitiga siku-siku, luas daerah persegi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah luas daerah persegi pada kedua sisi siku-sikunya.*

## b) Menuliskan Teorema Pythagoras untuk Sisi-Sisi Segitiga



Gambar 2.2 Segitiga Siku-siku

Pada segitiga ABC siku-siku di A di atas. Sisi miring (*hipotenusa*) =  $BC = a$ , sedangkan sisi siku-sikunya adalah  $AC = b$  dan  $AB = c$ . Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

(a) Jika diketahui panjang sisi  $b$  dan  $c$ , maka:

$$a^2 = b^2 + c^2 \text{ atau } a = \sqrt{b^2 + c^2}$$

(b) Jika diketahui panjang sisi  $a$  dan  $c$ , maka:

$$b^2 = a^2 - c^2 \text{ atau } b = \sqrt{a^2 - c^2}$$

(c) Jika diketahui panjang sisi  $a$  dan  $b$ , maka:

$$c^2 = a^2 - b^2 \text{ atau } c = \sqrt{a^2 - b^2}$$

### c) Menentukan Jenis Segitiga

Pada suatu segitiga jika jumlah kuadrat dua sisinya sama dengan kuadrat sisi lainnya, maka segitiga tersebut siku-siku. Pada teorema pythagoras dikatakan: “Dalam  $\triangle ABC$  jika  $\angle A$  siku-siku, maka  $a^2 = b^2 + c^2$  ”

Dari kebalikan teorema pythagoras dapat diketahui suatu segitiga siku-siku atau bukan siku-siku apabila diketahui ketiga sisinya sebagai berikut:

(a) Dalam segitiga ABC jika  $a^2 = b^2 + c^2$  maka sudut sudut A adalah siku-siku (kebalikan teorema pythagoras).

(b) Dalam segitiga ABC jika  $a^2 > b^2 + c^2$  maka segitiga itu adalah segitiga tumpul.

(c) Dalam segitiga ABC jika  $a^2 < b^2 + c^2$  maka segitiga itu adalah segitiga lancip.

## **F. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Hasil penelitian yang relevan sebagai bahan penguat pada penelitian ini adalah:

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Leo Adhar Effendi berjudul pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan secara keseluruhan peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional (Effendi, 2012: 8).
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Asrul Karim berjudul penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan level sekolah (Karim, 2011: 21).
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Femilya Sri Zulfa yang berjudul pengaruh penerapan metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI IPA SMAN 1 Padang Panjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang di ajar dengan menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang diajar secara konvensional (Zulfa, 2014: 4).

Tabel 2.1 Perbedaan Hasil Penelitian

No	Peneliti	Jenis Penelitian	Judul Penelitian	Materi	Keterangan
1	Leo Adhar Effendi (2012)	Kuasi Eksperimen	Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	Sudah diteliti
2	Asrul Karim (2011)	Eksperimen	Penerapan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa	Geometri	Sudah diteliti
3	Femilya Sri Zulfa (2014)	Kuasi Eksperimen	Pengaruh penerapan metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI IPA SMAN 1 Padang Panjang	Trigonometri	Sudah diteliti
4	Nopitasari (2016)	Eksperimen	Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing di SMP Negeri 55 Palembang	Teorema Pythagoras	Belum diteliti

### G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian diatas maka hipotesis penelitian ini, yaitu:

Ho : Tidak ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang.

H<sub>1</sub> : Ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Eksperimental Design*, dengan desain penelitian *Possttes-Only Control Design*. Dikatakan *True-Experimental Design* (Desain Eksperimen Sebenarnya) karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Ciri utama dari *True-Experimental Design* adalah sampel yang digunakan untuk kelompok eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Dasar penelitian ini adalah peneliti ingin melihat kemampuan pemecahan masalah siswa sesudah di beri perlakuan.

Desain penelitiannya sebagai berikut:

R	X	O <sub>2</sub>
R		O <sub>4</sub>

(Sugiyono, 2015: 112)

**Gambar 3.1** Desain penelitian *Posttest-Only Control Design*

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut *kelompok eksperimen* dan yang tidak diberi perlakuan disebut *kelas kontrol*. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan metode penemuan terbimbing (X) dan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Pengaruh adanya perlakuan (treatment) adalah (O<sub>1</sub>:O<sub>2</sub>). Dalam penelitian yang sesungguhnya, pengaruh treatment akan dianalisis dengan uji beda, pakai statistik **t-test** (Sugiyono, 2014: 76).

Pada design ini akan dilakukan selama 4 kali pertemuan. Selama 3 kali pertemuan kelas eksperimen diberi perlakuan metode penemuan terbimbing sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Setelah akhir pertemuan atau pertemuan keempat masing-masing kelas diberikan tes akhir (*post test*) yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## **B. Variabel Penelitian**

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2014: 39). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode penemuan terbimbing.

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2014: 39). Dalam penelitian ini variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah.

## **C. Definisi Operasional Variabel**

Adapun definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Metode penemuan terbimbing adalah suatu metode yang digunakan dalam pembelajaran agar siswa dapat menemukan kembali pengetahuannya melalui bantuan guru sebagai fasilitator. Langkah-langkah dalam metode penemuan terbimbing, yaitu:
  - a) Merumuskan masalah materi teorema pythagoras melalui LKS yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya

- b) Siswa secara berkelompok menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis LKS tentang teorema pythagoras.
  - c) Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis LKS yang dilakukannya.
  - d) Apabila prakiraan analisis benar, maka verbalisasi konjektur LKS diserahkan kepada siswa.
  - e) Sesudah siswa menemukan apa yang dicari dengan bimbingan guru. Guru meminta salah satu perwakilan dari setiap kelompok untuk mempersentasikan temuan mereka.
  - f) Selanjutnya guru memberikan soal untuk diselesaikan siswa.
2. Pemecahan masalah matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal non rutin. Kemampuan ini memuat kemampuan siswa dalam proses penemuan jawaban dengan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu kemampuan memahami masalah, kemampuan merencanakan penyelesaian masalah, kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian masalah, kemampuan memeriksa hasil

## **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 55 Palembang tahun ajaran 2016/2017 dengan jumlah 249 siswa



dan terbagi kedalam tujuh kelas, yaitu kelas VIII-1, VIII-2, VIII-3, VIII-4, VIII-5, VIII-6, dan VIII-7. Dimana berdasarkan informasi dari guru matematika, siswa-siswa kelas VIII yang tersebar di tujuh kelas tersebut, memiliki kemampuan yang sama tidak ada yang menjadi kelas unggulan.

**Tabel 3.1**  
**Populasi Kelas VIII SMP Negeri 55 Palembang**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII-1	36 siswa
2	VIII-2	35 siswa
3	VIII-3	35 siswa
4	VIII-4	36 siswa
5	VIII-5	36 siswa
6	VIII-6	35 siswa
7	VIII-7	36 siswa
<b>Jumlah</b>		<b>249 siswa</b>

(sumber : Tata Usaha SMP N 55 Palembang)

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015: 118). Dari populasi tersebut dilakukan teknik pengambilan sampel *Cluster Random Sampling* karena sampel yang peneliti ambil kelas yang sudah tersedia dalam populasi dan semua kelas VIII mempunyai kemampuan yang homogen, dimana setiap kelas dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil menjadi kelas sampel. Pengundian secara acak kelas-kelas tersebut dengan menggunakan kertas, sehingga terpilih dua kelas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol. Dari hasil pemilihan dengan sistem acak, diambil kelas VIII-4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 55 Palembang.

Adapun data sampel penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2**  
**Sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol**

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah siswa
1	VIII-1 (Kontrol)	17 siswa	19 siswa	36 siswa
2	VIII-4 (Eksperimen)	19 siswa	17 siswa	36 siswa
<b>Jumlah Siswa</b>				<b>72 siswa</b>

## E. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan kegiatan sebagai berikut:

### 1. Tahap Perencanaan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut :

- a) Melakukan observasi ketempat penelitian
- b) Meminta izin sekolah untuk mengadakan penelitian
- c) Konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 55 Palembang
- d) Membuat perangkat pembelajaran (silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja siswa, soal tes, dan pedoman penskoran)
- e) Melakukan validasi instrumen penelitian pada pakar
- f) Melakukan ujicoba soal *posttest* pada siswa kelas IX di luar sampel penelitian untuk mengetahui kualitasnya.
- g) Analisis instrumen penelitian

### 2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap melaksanakan kegiatan pembelajaran, yaitu sebagai berikut :

a) Kelas eksperimen

Di dalam kelas eksperimen, peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing secara bertahap, yaitu:

- (1) Peneliti melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing pada materi teorema pythagoras.
- (2) Peneliti akan memberikan *post-test* yang telah disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah matematika dalam bentuk uraian.

b) Kelas kontrol

Di dalam kelas kontrol, peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional secara bertahap, yaitu:

- (1) Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan metode konvensional pada materi teorema pythagoras.
- (2) Peneliti akan memberikan *post-test* yang disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah matematika dalam bentuk uraian

### 3. Tahap Akhir

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap ini, yaitu sebagai berikut:

- (1) Rekap data dari pelaksanaan pembelajaran
- (2) Mengadakan analisis data tes
- (3) Analisis data dan pembahasan
- (4) Membuat kesimpulan

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes adalah alat ukur yang sangat berharga dalam penelitian. Tes merupakan seperangkat rangsangan (*stimulan*) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang menjadi dasar penetapan skor angka.

Tes dilakukan untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang bertujuan untuk melihat sejauh mana pemahaman dan penguasaan pada materi yang diberikan, serta untuk melihat tingkat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Soal tes merupakan soal uraian yang mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu kemampuan memahami masalah, kemampuan merencanakan penyelesaian, kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian, dan kemampuan memeriksa kembali. Adapun kategori nilai tes pemahaman siswa dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Kategori Nilai Pemahaman Pemecahan Masalah**

Nilai Siswa	Kategori
81 – 100	Tinggi
61 – 80	Sedang
≤ 60	Rendah

(Modifikasi Arikunto, 2009: 245)

Soal tes yang akan diberikan untuk mengukur kemampuan siswa sebanyak lima soal. Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik diperlukan instrumen yang kualitasnya baik. Oleh karena itu, sebelum instrumen ini diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu instrumen tersebut di uji cobakan pada sampel diluar penelitian. Setelah uji coba dilaksanakan, selanjutnya

dilakukan analisis mengenai validitas butir soal, dan reliabilitas. Karena instrumen yang baik harus memenuhi persyaratan yaitu validitas, reliabilitas.

### 1. Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. *Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur* (Sugiyono, 2015: 173). Untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen, peneliti menghitung koefisien dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* menggunakan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (\text{Sugiyono, 2013: 255})$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefesien korelasi antar variabel  $x$  dan variabel  $y$

$n$  = Banyaknya subjek

$x$  = Skor item

$y$  = Skor total tiap butir soal

$x^2$  = Kuadrat skor tiap item

$y^2$  = Kuadrat skor total tiap butir soal

$\Sigma XY$  = Jumlah perkalian skor item dan skor total

Kriteria validasi instrumen dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Tingkat Validasi**

Nilai	Keterangan
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,59$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,39$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,19$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

(Sugiyono, 2013: 257)

## 2. Reliabilitas

Hasil penelitian yang reliabel, bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Instrumen yang reliabel belum tentu valid. Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Oleh karena itu walaupun instrumen yang valid umumnya pasti reliabel, tetapi pengujian reliabilitas instrumen perlu dilakukan dengan cara mencoba instrumen sekali saja kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Dalam uji reliabilitas, untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes bentuk uraian peneliti menggunakan rumus *Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{(n-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2015: 122})$$

Dimana:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = banyaknya item

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Rumus  $\sigma_i^2$  untuk mencari varians tiap item:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

$X$  = jumlah skor per item

$N$  = banyaknya subjek pengikut tes

Rumus  $\sigma_t^2$  untuk mencari varians total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$$

Dimana:

$\sum X_t^2$  = jumlah kuadrat skor total

$\sum X_t$  = skor total

Kriteria Reliabilitas disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Reliabilitas**

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,39$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,59$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,79$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

(Sudijono, 2012: 193)

## G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2014:102). Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Dengan demikian jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti. Instrumen-instrumen penelitian sudah ada yang dibakukan, tetapi masih ada yang harus dibuat peneliti sendiri. Dalam penelitian ini, instrumen LKS dan RPP akan diujikan dengan menggunakan pengujian validitas kontruk (*contruct validity*). Untuk menguji validitas kontruk, maka dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment expert*) (Sugiyono, 2014: 125).

Dalam hal ini instrumen penelitian berupa LKS, RPP, dan Soal *Posttes* akan diuji validasi kepada tiga pakar, yaitu 2 Dosen Pendidikan Matematika UIN

Raden Fatah Palembang dengan Ibu Riza Agustiani, M.Pd. dan Ibu Rahma Siska Utari, M.Pd dan 1 guru mata pelajaran Matematika di SMP N 55 Palembang dengan Bapak Mastomi, M.Pd.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan Matematika Siswa

Peneliti membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan kesimpulan maka hasil data *post-test* yang diberikan kepada siswa tersebut akan di uji dengan menggunakan uji-t. Pengujian dengan Uji-t digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tahap pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data menggunakan umpan balik yang berupa *tes akhir*. Dimana soal tes tersebut mengacu pada indikator pemecahan masalah. Adapun pedoman penilaian didasarkan pedoman penskoran rubrik untuk kemampuan pemecahan masalah yang dimodifikasi dari Polya (Susanto, 2013: 202) sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Rubrik  
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Indikator yang Dinilai	Respon Terhadap Soal/ Masalah	Skor
Memahami Masalah	Tidak memahami soal/ tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya, tetapi salah	1
	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya tetapi kurang tepat	2
	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya, dengan tepat	3
Merencanakan Penyelesaian	Tidak ada rencana strategi penyelesaian	0
	Menuliskan strategi (rumus) yang digunakan salah	1
	Menuliskan strategi (rumus) yang digunakan kurang tepat	2
	Menuliskan strategi (rumus) yang digunakan dengan tepat	3
Melaksanakan Rencana	Tidak ada penyelesaian	0
	Ada penyelesaian tetapi prosedur kurang tepat dan	1



Penyelesaian	perhitungan yang salah	
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih ada kekeliruan dalam perhitungan	2
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat dan perhitungan benar	3
Memeriksa Kebenaran	Tidak memeriksa kebenaran hasil dari solusi	0
	Memeriksa hasil solusi menggunakan cara yang lain tetapi salah	1
	Memeriksa hasil solusi menggunakan cara lain dengan kurang tepat	2
	Memeriksa hasil solusi menggunakan cara lain dengan tepat	3

Pengolahan data *tes akhir* ini dilakukan untuk menentukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t.

## 2. Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan uji hipotesis penelitian, terdapat dua asumsi yang harus dipenuhi oleh data penelitian, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah uji prasyarat tentang kelayakan data untuk dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik atau statistik nonparametrik. Melalui uji ini, sebuah data hasil penelitian dapat diketahui bentuk distribusi data tersebut, yaitu berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas digunakan untuk menguji kenormalan data tentang *post-test* tiap kelompok, baik kelompok kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini untuk menguji kenormalan data digunakan uji Liliefors (Supardi, 2014:131). Adapun langkah-langkah untuk Uji Liliefors yaitu:

#### a) Hipotesis:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

b) Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$

dengan menggunakan rumus  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}_1}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku).

c) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .

d) Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

e) Hitunglah selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.

f) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebagai  $L_0$  atau  $L_{\text{hitung}}$

g) Sebutlah harga tersebut ini  $L_0$

Dengan kriteria pengujian jika  $L_0 < L_{\text{kritis}}$  atau  $L_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima, dengan  $\alpha = 5\%$  sehingga data berdistribusi normal.

## b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji persyaratan analisis tentang kelayakan data untuk dianalisis dengan menggunakan uji statistik tertentu. Uji homogenitas dilakukan dalam rangka menguji kesamaan varians setiap kelompok data. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher.

Adapun langkah-langkah uji Fisher menurut Supardi (2012: 143) sebagai berikut:

(1) Tentukan hipotesis statistik

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varians data } post\text{-test homogen)}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varians data } post\text{-test tidak homogen)}$$

Dengan kriteria pengujian:

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

(2) Menghitung varian tiap kelompok data.

(3) Tentukan nilai  $F_{hitung}$ , yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \quad (\text{Supardi, 2014: 143})$$

(4) Tentukan nilai  $F_{tabel}$  dengan melihat tabel F untuk taraf signifikan

$\alpha$ ,  $dk_1 = dk_{\text{pembilang}} = n_a - 1$ , dan  $dk_2 = dk_{\text{penyebut}} = n_b - 1$ . Dalam hal ini,  $n_a$  = banyaknya data kelompok varian terbesar (pembilang) dan  $n_b$  = banyaknya data kelompok varian terkecil (penyebut).

(5) Lakukan pengujian dengan cara membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ .

### 3. Uji Hipotesis

Setelah pengujian prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi, maka selanjutnya melakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan statistik parametris dengan uji t dua sampel sebagai berikut:

a) Hipotesis:

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan:

$\mu_A$  = rerata data kelas eksperimen

$\mu_B$  = rerata data kelas kontrol

$H_0$  : Tidak ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan pembelajaran konvensional di SMP N 55 Palembang.

$H_1$  : Ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan pembelajaran konvensional di SMP N 55 Palembang.

b) Hitung statistik uji

(1) Uji t untuk sampel berdistribusi normal dan varians bersifat homogen

$$t = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{S_{gab} \sqrt{\left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B}\right)}}$$

Dimana

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_A - 1)s_A^2 + (n_B - 1)s_B^2}{n_A + n_B - 2}} \quad (\text{Supardi, 2014: 329})$$

Keterangan:

$t$  = harga uji statistik

$\bar{X}_A$  = rerata skor kelompok eksperimen

$\bar{X}_B$  = rerata skor kelompok kontrol

$s_A^2$  = varian kelompok eksperimen

$s_B^2$  = varian kelompok kontrol

$n_A$  = banyaknya sampel kelompok eksperimen

$n_B$  = banyaknya sampel kelompok kontrol

$S_{gab}$  = simpangan baku gabungan

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dimana  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk =  $n_A + n_B - 2$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ . Tolak  $H_0$  jika t mempunyai harga-harga lain.

(2) Uji  $t'$  untuk sampel berdistribusi normal tetapi varian bersifat tidak homogen

$$t' = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\sqrt{\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}}} \quad (\text{Supardi, 2014: 329}).$$

Keterangan:

$t'$  = harga uji statistik

$\bar{X}_A$  = rerata skor kelompok eksperimen

$\bar{X}_B$  = rerata skor kelompok kontrol

$s_A^2$  = varian kelompok eksperimen

$s_B^2$  = varian kelompok kontrol

$n_A$  = banyaknya sampel kelompok eksperimen

$n_B$  = banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis  $H_0$  jika

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$w_1 = s_A^2 / n_A ; w_2 = s_B^2 / n_B$$

dengan:  $t_1 = t(1 - \frac{1}{2}\alpha), (n_1 - 1)$  dan

$$t_2 = t(1 - \frac{1}{2}\alpha), (n_2 - 1)$$

Untuk harga-harga  $t$  lainnya,  $H_0$  ditolak (Sudjana, 2005: 241).

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Persiapan Penelitian**

Setelah peneliti mengadakan observasi dan wawancara terhadap guru matematika di SMP Negeri 55 Palembang, peneliti mengumpulkan bahan-bahan referensi yang berhubungan dengan masalah yang diangkat dalam penelitian ini. Kemudian Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu peneliti menyiapkan instrumen penelitian kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Selanjutnya instrumen di validasi kepada pakar validasi, adapun validasi ini dilakukan untuk mendapatkan saran dan komentar dari instrumen yang sudah dibuat supaya menjadi instrumen yang benar-benar baik. Pada penelitian ini, validator instrumen penelitian ada tiga pakar validasi, yaitu Riza Agustiani, M.Pd yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Fatah Palembang, Rahma Siska Utari, M.Pd yang merupakan dosen jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Fatah Palembang, dan Mastomi, S.Pd sebagai guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 55 Palembang. Instrumen yang akan di validasi antaranya: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan soal *Post-Test*.

### a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sebelum diterapkan dalam penelitian, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di validasi terlebih dahulu oleh pakar. Pada tahap validasi RPP yang telah di desain dikonsultasikan kepada validator, dari hasil validasi tersebut diperoleh beberapa saran, dan kemudian saran tersebut digunakan untuk merevisi desain RPP. Adapun saran dari validator untuk kevalidan RPP dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**Komentar/Saran Validasi RPP dari Pakar**

Validator	Saran
Riza Agustiani, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tuliskan langkah-langkah Metode Penemuan terbimbing pada Metode Pembelajaran.</li> <li>➤ Pastikan jelas alat ukurnya</li> <li>➤ Perbaiki Indikator pembelajaran</li> <li>➤ Sesuaikan kegiatan inti dengan langkah-langkah metode penemuan terbimbing</li> <li>➤ Sudah baik</li> </ul>
Rahma Siska Utari, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perbaiki tujuan pembelajaran pada pertemuan 1 (poin 1)</li> <li>➤ Periksa kembali kalimat-kalimat (kata-kata yang digunakan), gunakan bahasa baku</li> <li>➤ Sudah baik</li> </ul>
Mastomi, S.Pd (Guru Matematika SMPN 55 Palembang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sesuaikan alokasi waktu pada langkah-langkah kegiatan pembelajaran</li> <li>➤ Tambahkan kunci jawaban pada penilaian</li> <li>➤ Sudah baik</li> </ul>

Setelah diadakan bimbingan selama beberapa saat dalam penyusunan RPP, kemudian dilakukan perhitungan pada lembar validasi, sehingga diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 4,10. Dari hasil validasi ini, disimpulkan



bahwa RPP ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada sampel yang telah dipilih. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

#### b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) disusun untuk menjadi salah satu media pembelajaran siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran dan menjadi sarana pelaksanaan diskusi kelompok sehingga siswa dapat berbagi ilmu pada setiap anggotanya. LKS menjadi salah satu komponen penting dalam kegiatan pembelajaran karena mempermudah guru dalam melakukan penilaian, bukan hanya kognitif tetapi juga afektif dan psikomotorik siswa. Hal inilah yang menjadi landasan peneliti menyusun LKS. Sebelum digunakan, LKS di validasi juga oleh pakar yang sama. Adapun saran dari validator untuk kevalidan LKS dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2**  
**Komentar/Saran Validasi LKS dari Pakar**

<b>Validator</b>	<b>Komentar/Saran</b>
Riza Agustiani, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tambahkan beberapa masalah untuk menemukan teorema pythagoras</li> <li>➤ Untuk konjektur coba buat dalam bentuk angka yang tidak dapat digambarkan dengan tango</li> <li>➤ Periksa kembali masalah LKS dan buat kuncinya</li> <li>➤ Perbaiki redaksi kalimat</li> <li>➤ Sudah baik</li> </ul>
Rahma Siska Utari, M.Pd (Dosen pendidikan matematika)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gambar sesuaikan dengan soal (LKS 1)</li> <li>➤ Tambahkan simbol-simbol pada gambar segitiga seperti tanda siku-siku (<math>\sphericalangle</math>) dan juga tanda sama sisi (LKS 2)</li> <li>➤ Sudah baik</li> </ul>
Mastomi,S.Pd (Guru Matematika SMP N 55 Palembang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pada soal latihan LKS 3 berikan keterangan simbol ABCD pada gambar persegi.</li> <li>➤ Sudah baik</li> </ul>

Setelah dilakukan perhitungan lembar validasi pakar, diperoleh rata-rata nilai yang diberikan oleh seluruh validator adalah 4,08. sehingga LKS ini telah memenuhi aspek kevalidan. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat dalam lampiran.

### c. Soal Test

Jenis soal test yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest*. Hal ini dilakukan peneliti untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah penelitian dilaksanakan. Soal *posttest* ini terdiri dari 6 soal uraian yang dibuat sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan sehingga masing-masing soal dapat mewakili indikator yang akan dinilai pada akhir pembelajaran. Adapun saran dari validator untuk kevalidan soal *Post-Test* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3**  
**Komentar/Saran Validasi *Post-Test* dari Validator**

<b>Validator</b>	<b>Komentar/Saran</b>
Riza Agustiani, M.Pd (Dosen Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buat soal dalam konteks matematika yang bermanfaat</li> <li>➤ Soal jangan ambigu</li> <li>➤ Perhatikan tingkat kesulitan soal</li> <li>➤ Ganti konteks soal agar lebih bermanfaat</li> <li>➤ Rasionalkan ukuran pada soal</li> <li>➤ Perbaiki susunan kalimat, terutama pada soal no.5</li> <li>➤ Perhatikan lagi pedoman penskoran</li> <li>➤ Sudah baik</li> </ul>
Rahma Siska Utari, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tambahkan gambar pada soal nomor 1</li> <li>➤ Sesuaikan skor pada rubrik penskoran</li> <li>➤ Tambahkan waktu pengerjaan soal</li> <li>➤ Perbaiki petunjuk pengerjaan soal</li> </ul>
Mastomi, S.Pd (Guru matematika SMP Negeri 55 Palembang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sesuaikan indikator dengan soal yang ingin dicapai</li> <li>➤ Perbaiki susunan kalimat dalam soal</li> <li>➤ Perhatikan tingkat kesulitan siswa</li> <li>➤ Buat pedoman penskoran soal</li> <li>➤ Sudah baik, dapat digunakan.</li> </ul>

Setelah diadakan bimbingan selama beberapa saat dalam pembuatan soal *post-test*, peneliti juga meminta kepada setiap validator untuk memberikan nilai yang akan menyatakan tingkat validitas soal *posttest*. Setelah dilakukan perhitungan pada lembar validasi, sehingga diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh validator yaitu 3,88. Dari hasil validasi ini, disimpulkan bahwa soal *post-test* telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada sampel yang telah dipilih. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat dalam lampiran.

Setelah dilakukan uji validasi pakar, peneliti juga melakukan uji validasi empiris, yaitu validitas yang diperoleh berdasarkan pengalaman (Setyosari, 2015: 244). Validasi empiris dilakukan dengan menguji cobakan soal *post-test* kepada siswa kelas IX.5 SMP Negeri 55 Palembang yang terdiri dari 38 siswa. Pelaksanaan uji coba ini dilakukan pada Kamis, 25 Agustus 2016 pukul 10.20-11.40 WIB. Berikut adalah hasil analisis soal *posttest* yang telah dilakukan:

**(a) Hasil Analisis Uji Coba Soal *Post-Test***

Sebelum diteskan pada subjek penelitian, item soal terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas uji coba yaitu kelas IX.5. Setelah dilakukan tes uji coba dilaksanakan analisis butir soal tes yang bertujuan mengidentifikasi soal-soal yang baik,

kurang baik, dan soal yang jelek. Analisis butir soal tersebut meliputi validitas dan reliabilitas butir soal.

### (1) Validasi

Uji validasi digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen pembelajaran sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya di ukur. Untuk mengukur validitas soal tes, teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *product momen* dengan angka kasar sebagai berikut:

Rumus korelasi *product moment* angka kasar :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

(Sugiyono, 2013: 255)

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefesien korelasi antar variabel  $x$  dan variabel  $y$

$n$  = Banyaknya subjek

$x$  = Skor item

$y$  = Skor total tiap butir soal

$x^2$  = Kuadrat skor tiap item

$y^2$  = Kuadrat skor total tiap butir soal

$\sum xy$  = Jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah dilakukan uji validitas instrumen berdasarkan perhitungan dengan rumus korelasi *product*

*momen*, diperoleh hasil butir soal yang valid. Butir soal yang valid nantinya akan digunakan pada tes kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil perhitungan uji coba soal *posttes* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.4**  
**Uji Validitas Soal *Posttest***

Butir Soal	Validitas		Keterangan
	Nilai	Kriteria	
1	$0,40 \leq \mathbf{0,4942} \leq 0,59$	Sedang	Valid
2	$0,40 \leq \mathbf{0,4828} \leq 0,59$	Sedang	Valid
3	$0,60 \leq \mathbf{0,6427} \leq 0,79$	Tinggi	Valid
4	$0,60 \leq \mathbf{0,7187} \leq 0,79$	Tinggi	Valid
5	$0,80 \leq \mathbf{0,8036} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Valid
6	$0,60 \leq \mathbf{0,6694} \leq 0,79$	Tinggi	Valid

Dari tabel diatas terlihat bahwa untuk setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah tersebut dinyatakan valid dan dapat digunakan. Adapun perhitungan validitas instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

## (2) Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui keajegan tes yang akan digunakan. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji keajegan soal tes uraian digunakan rumus Alpha  $r_{11}$  yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2}\right) \quad (\text{Arikunto, 2012:122})$$

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh hasil  $r_{11} = 0.7115$ . Berdasarkan kriteria reliabilitas dimana nilai  $r_{11} = 0.7115$  berada diantara  $0,60 \leq r_{11} < 0,79$  maka dapat disimpulkan bahwa reliabilitas soal tes kemampuan pemecahan masalah tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi atau reliabel. Untuk perhitungan reliabilitas soal tes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 4.5**  
**Kriteria Reliabilitas**

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,39$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,59$	Sedang
$0,60 \leq \mathbf{0.7115} < 0,79$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1.00$	Sangat Tinggi

(Sudijono, 2012: 193)

## 2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Senin, 29 Agustus 2016 sampai Sabtu, 10 September 2016 di SMP Negeri 55 Palembang. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIII.4 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan kelas VIII.1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pada saat penelitian, pembelajaran dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan 4 kali pertemuan pada kelas kontrol. Berikut tabel jadwal penelitian di SMP Negeri 55 Palembang.

**Tabel 4.6**  
**Jadwal Penelitian di SMP Negeri 55 Palembang**

Hari/Tanggal	Jam Pelajaran	Kegiatan
Senin 29 Agustus 2016	08.50 – 10.10	Melaksanakan pembelajaran pertemuan pertama di kelas eksperimen
	10.40 – 12.00	Melaksanakan pembelajaran pertemuan pertama di kelas kontrol
Selasa 30 Agustus 2016	07.00 – 08.20	Melaksanakan pembelajaran pertemuan kedua di kelas kontrol
Rabu 31 Agustus 2016	07.00 – 08.20	Melaksanakan pembelajaran pertemuan kedua di kelas eksperimen
Kamis 1 September 2016	07.00 – 08.20	Melaksanakan pembelajaran pertemuan ketiga di kelas kontrol
Senin 5 September 2016	08.50 – 10.10	Melaksanakan pembelajaran pertemuan ketiga di kelas eksperimen
	10.40 – 12.00	Melaksanakan <i>posttes</i> di kelas kontrol
Sabtu 10 September 2016	08.20 – 09.40	melaksanakan <i>Posttes</i> di kelas eksperimen

### 1) Proses Penelitian Kelas Eksperimen

Pertemuan pertama dilaksanakan pada Senin, 29 Agustus 2016. Kegiatan pertemuan pertama di kelas VIII.4 berlangsung selama 2x40 menit dimulai dari pukul 08.50 – 10.10 WIB. Kegiatan pembelajaran diawali dengan memberi salam, berdo'a, mengecek kehadiran siswa, menyampaikan tentang materi yang akan dipelajari yaitu menemukan teorema Pythagoras, metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode penemuan terbimbing, menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa, yaitu siswa dapat menemukan teorema Pythagoras dan siswa dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.

Peneliti menjelaskan bahwa proses pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dimana siswa akan diberikan LKS yang akan didiskusikan secara berkelompok. Selanjutnya,

guru mengkondisikan siswa dalam membentuk kelompok dimana kelompok didapatkan dari guru mata pelajaran yang sudah dibentuk menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 6 orang setiap kelompok dengan kemampuan siswa dalam satu kelompok bervariasi dari yang berkemampuan tinggi sampai rendah. Setelah siswa membentuk kelompok dengan teman kelompok masing-masing. Selanjutnya peneliti membagikan LKS1 kepada setiap kelompok dan memberi penjelasan mengenai LKS1 serta langkah-langkah dalam mengerjakannya. Selanjutnya siswa secara berkelompok diarahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan atau masalah yang ada pada LKS1 dengan cara mendiskusikan dengan teman sekelompoknya.

Pada saat kegiatan diskusi berlangsung ada beberapa kelompok yang anggota kelompoknya tidak mengerjakan, hal ini membuat peneliti meminta agar anggota dari kelompok tersebut ikut dalam diskusi kelompok dan tidak melakukan aktivitas lain selain yang berhubungan dengan pembelajaran. Dalam tahap mengamati masalah dalam LKS1 yaitu “Andri menapakkan kakinya ditanah becek sebanyak 3 tapak ke Selatan, kemudian 4 tapak ke Timur dan membentuk sudut  $90^0$  (tapak kaki tersebut selalu menempel antara tumit dan ujung jari kaki). Ia berencana kembali ke tempat semula dengan membentuk garis lurus, namun sebelum berjalan ia memikirkan berapa jumlah tapak untuk sampai di tempat semula”. Dari permasalahan yang terdapat pada LKS1 tersebut siswa menganalisis masalah, pada tahap ini peneliti



membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi bagaimana cara menganalisis penyelesaian masalah pada LKS1.



**Gambar 4.1. Peneliti membimbing siswa pada LKS1**

Peneliti membimbing siswa dengan menggunakan tanggo yang dimisalkan dengan 1 tapak kaki sama dengan 1 buah tanggo, dimana tanggo-tango tersebut disusun dengan membentuk beberapa persegi dan mengingatkan kembali kepada siswa rumus luas persegi yang berhubungan dalam proses penemuan rumus teorema pythagoras. Selanjutnya setelah siswa dapat menganalisis masalah pada LKS1 antara hubungan-hubungan antar ketiga buah persegi yang mana terdapat sebuah bangun segitiga siku-siku. Kemudian siswa dapat menyusun konjektur atau prakiraan mengenai hubungan dari beberapa bangun persegi yang membentuk segitiga siku-siku. Adapun konjektur yang dibuat oleh setiap kelompok berbeda-beda, yaitu ada yang mengatakan bahwa hubungan ketiga persegi tersebut luas bangun persegi A jika ditambahkan dengan luas persegi B maka hasilnya sama

dengan luas bangun persegi C, dan ada yang mengatakan luas bangun persegi A sama dengan luas bangun persegi C dikurang dengan luas bangun persegi B.

Pada tahap ini, konjektur yang telah di buat siswa diperiksa oleh guru sehingga menuju arah yang hendak di capai. Pada tahap pembuatan konjektur setiap kelompok sudah mengarah kebenaran suatu kesimpulan konsep teorema pythagoras. Kemudian dari konjektur yang telah dibuat dan sudah diperoleh kepastiannya kebenaran konjektur siswa dihadapkan pada sebuah permasalahan yang menyakinkan bahwa konjektur yang telah mereka buat tersebut benar, yaitu “jika panjang sisi segitiga A adalah 5, panjang sisi segitiga B adalah 12. Berapa panjang sisi segitiga C?”. Siswa menjawab pertanyaan pada LKS sesuai dengan konjektur yang mereka buat bahwa Luas Persegi A + Luas Persegi B = Luas persegi C, sehingga dengan menggunakan rumus luas persegi  $S^2$  dapat diperoleh hasil panjang sisi C = 13 dan terbukti bahwa jika luas persegi A + luas Persegi B = luas Persegi C. Selanjutnya siswa dibimbing untuk membuat sebuah kesimpulan mengenai LKS1.

Setelah jam pertama habis, peneliti menyarankan agar setiap kelompok dapat menyelesaikan soal-soal yang ada di LKS1 dengan cepat. Kemudian setiap kelompok pun telah selesai melakukan diskusi dan menyelesaikan soal-soal yang ada di LKS1. Selanjutnya, peneliti mempersilahkan beberapa perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok yang dilakukan dengan

menuliskan hasil latihan soal yang terdapat dalam LKS1 serta menjelaskannya kepada kelompok yang lain. Perwakilan kelompok yang maju yaitu kelompok 6.



**Gambar 4.2. siswa menjelaskan hasil diskusi**

Salah satu siswa kelompok 6 bernama Derti Ratna Sari menjelaskan hasil diskusi mereka pada LKS1, yaitu menjelaskan kalau dari tiga buah persegi yang terdapat sebuah segitiga siku-siku, dapat ditemukan rumus teorema pythagoras dengan cara menggunakan rumus luas masing-masing persegi tersebut. Dimana untuk mencari sisi miring (*hipotenusa*) yang dimisalkan dengan persegi C sama dengan jumlah kedua sisi lainnya atau jumlah kedua luas persegi A dan luas persegi B. Kemudian kelompok 6 menjelaskan hasil kerja dari soal latihan yang terdapat di LKS1.

Setelah siswa menjelaskan hasil diskusi yang sudah didapatkan secara berkelompok, peneliti bertanya kepada siswa, apakah ada yang mempunyai cara lain untuk mengerjakan soal yang diberikan. Kelompok siswa yang mempunyai cara lain pun maju untuk mengerjakan soal tersebut. Pada saat pengerjaan jawaban sudah selesai

peneliti mempersilahkan siswa untuk melakukan tanya jawab kepada kelompok yang mempunyai cara lain dalam mengerjakan soal agar memungkinkan siswa untuk saling bertukar ide. Setelah itu peneliti menjelaskan hal-hal yang masih belum dimengerti oleh siswa.

Selanjutnya, peneliti mempersilahkan siswa untuk membuat kesimpulan dengan bantuan guru mengenai pelajaran hari ini bahwa teorema pythagoras adalah jumlah kuadrat sisi miring (*hipotenus*) sama dengan jumlah kedua kuadrat sisi-sisi lainnya (sisi penyiku). Sebelum pelajaran diakhiri peneliti meminta siswa mengumpulkan pekerjaan dan memberikan pekerjaan rumah untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya. Adapun kemampuan pemecahan masalah siswa pada pertemuan pertama, yaitu kemampuan memahami masalah 75%, kemampuan merencanakan penyelesaian 79,5%, kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian 85,5%, dan kemampuan memeriksa kembali 44%.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada Rabu, 31 Agustus 2016. Kegiatan pada pertemuan kedua di kelas VIII.4 berlangsung selama 2x40 menit dimulai dari pukul 07.00 – 08.20 WIB. Kegiatan pembelajaran diawali dengan memberi salam, berdo'a, mengecek kehadiran siswa, menyampaikan tentang materi yang akan dipelajari yaitu kebalikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras, metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode penemuan terbimbing, menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat mengidentifikasi

jenis-jenis segitiga berdasarkan teorema pythagoras dan dapat menentukan *tripel pythagoras* dari sisi-sisi segitiga yang diketahui sisi-sisinya. Selain itu, peneliti mengulang kembali materi sebelumnya mengenai teorema pythagoras, karena ada keterkaitannya dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan kali ini.

Peneliti mengkondisikan siswa dalam membentuk kelompok seperti petemuan sebelumnya, selanjutnya peneliti memberikan LKS2 kepada masing-masing kelompok tentang materi kebalikan teorema pythagoras dan *tripel pythagoras*. Kemudian setelah LKS2 dibagikan, peneliti menginformasikan cara menyelesaikan LKS2.



**Gambar 4.3. siswa mendiskusikan LKS2**

Siswa secara berkelompok mendiskusikan permasalahan yang terdapat pada LKS2, yaitu mengidentifikasi jenis-jenis segitiga dengan menggunakan dalil pythagoras. Kemudian menghitung bilangan-bilangan dengan menggunakan dalil pythagoras untuk mengetahui bilangan *tripel pythagoras*. Pada pertemuan kali ini peneliti mengalami kesulitan karena pada saat peneliti sedang membimbing kelompok lain

beberapa siswa ada yang ribut dan berpindah tempat yang dilakukan oleh salah satu anggota kelompok 3 untuk mengganggu kelompok lain yang sedang melaksanakan perintah dalam LKS kebalikan teorema pythagoras dan *tripel* pythagoras. Untuk itu, peneliti memberhentikan proses diskusi selama 5 menit untuk kembali menjelaskan peraturan pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk mengingatkan kembali aturan pembelajaran dan memberikan motivasi berupa *rewards* ataupun *punishment* bagi kelompok yang mendapatkan poin tertinggi maupun terendah. Setelah keadaan kelas kembali kondusif, diskusi dilanjutkan kembali dan peneliti membimbing siswa secara berkelompok dalam menyelesaikan LKS.



**Gambar 4.4. Peneliti membimbing siswa pada LKS2**

Peneliti membimbing siswa dalam menganalisis permasalahan yang terdapat pada LKS2 dalam memahami konsep kebalikan *tripel* pythagoras, yaitu siswa menganalisis manakah dari gambar segitiga dalam LKS2 yang merupakan segitiga lancip, tumpul, dan siku-siku. Setelah mereka menganalisis jenis segitiga, kemudian dari beberapa jenis segitiga yang telah diketahui ukuran tiap sisi-sisi segitiga tersebut

siswa diminta membandingkan nilai  $c^2$  dengan  $a^2+b^2$  untuk mengetahui jenis segitiga dengan memisalkan sisi terpanjang segitiga tersebut adalah  $c$ , sisi terpendek  $a$ , dan sisi lainnya  $b$ . Setelah siswa membandingkan hasil dari nilai  $c^2$  dengan  $a^2+b^2$  mereka membuat konjektur bahwa segitiga siku-siku:  $a^2 + b^2 = c^2$ , segitiga tumpul:  $a^2 + b^2 < c^2$  atau  $c^2 > a^2 + b^2$ , dan segitiga lancip:  $a^2 + b^2 > c^2$  atau  $c^2 < a^2 + b^2$ .

Setelah siswa selesai berdiskusi dan menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKS2 siswa dari kelompok 3 diminta untuk menyampaikan hasil kerja kelompok mereka dan kelompok lain memperhatikan dan mengoreksi hasil kerja kelompok mereka. Peneliti juga mempersilakan kepada kelompok lain untuk bertanya kepada kelompok yang menjelaskan didepan. Setelah itu, peneliti meluruskan penjelasan hasil penyampai kelompok 3 yang ada di depan.

Selanjutnya, peneliti mempersilahkan siswa untuk membuat kesimpulan dengan bantuan guru mengenai pelajaran hari ini bahwa dalam mengidentifikasi jenis segitiga dapat menggunakan rumus kebalikan teorema pythagoras, kemudian ukuran-ukuran segitiga dikatakan tripel pythagoras jika memenuhi teorema pythagoras. Sebelum pelajaran diakhiri peneliti meminta siswa mengumpulkan pekerjaan dan memberikan pekerjaan rumah untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya. Adapun kemampuan pemecahan masalah siswa pada pertemuan kedua, yaitu kemampuan memahami masalah

92%, kemampuan merencanakan penyelesaian 91%, kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian 89%, dan kemampuan memeriksa kembali 37%.

Pada pertemuan ketiga Senin, 5 September 2016 pukul 08.50 – 10.10 WIB. Kegiatan pembelajaran seperti biasa pada pertemuan sebelumnya, yaitu peneliti memberi salam, berdo'a, mengecek kehadiran siswa, menyampaikan tentang materi yang akan dipelajari yaitu menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku khusus. Kemudian peneliti menyampaikan sama seperti metode sebelumnya, yaitu metode penemuan terbimbing, menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat menghitung perbandingan segitiga siku-siku istimewa. Selain itu, peneliti mengulang kembali materi sebelumnya mengenai teorema pythagoras, karena ada keterkaitannya dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan kali ini.

Peneliti mengkondisikan siswa dalam membentuk kelompok seperti petemuan berikutnya, selanjutnya peneliti memberikan LKS3 tentang materi perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa. Kemudian setelah LKS3 dibagikan, peneliti menginformasikan cara menyelesaikan LKS3. Siswa secara berkelompok mendiskusikan LKS3. Dalam pelaksanaan pembelajaran ketiga ini peneliti mengalami kesulitan dalam membimbing masing-masing kelompok dikarenakan ada beberapa kelompok yang tidak dapat membedakan besar sudut dengan panjang sisi.





**Gambar 4.5. Peneliti membimbing siswa pada LKS3**

Dalam kegiatan diskusi peneliti membimbing siswa secara berkelompok dalam menyelesaikan LKS. Setelah masing-masing kelompok selesai melakukan diskusi dan menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKS siswa dari kelompok 6 diminta untuk menyampaikan hasil kerja kelompok mereka dan kelompok lain memperhatikan dan mengoreksi hasil kerja kelompok mereka. Peneliti juga mempersilakan kepada kelompok lain untuk bertanya kepada kelompok yang menjelaskan didepan. Setelah itu, peneliti meluruskan penjelasan hasil penyampaian kelompok 6 yang ada di depan.

Selanjutnya, peneliti mempersilahkan siswa untuk membuat kesimpulan dengan bantuan guru mengenai pelajaran hari ini bahwa perbandingan segitiga siku-siku jika salah satu sudutnya bernilai  $30^{\circ}$  maka perbandingan nilai dihadapan sudut  $30^{\circ}$  bernilai setengah dari sisi miring (*hipotenusa*). Sebelum pelajaran diakhiri peneliti meminta siswa mengumpulkan pekerjaan dan memberikan pekerjaan rumah untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya. Adapun kemampuan pemecahan masalah siswa pada pertemuan ketiga, yaitu

kemampuan memahami masalah 97%, kemampuan merencanakan penyelesaian 99,5%, kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian 88,5%, dan kemampuan memeriksa kembali 19,5%.

Pada pertemuan keempat hari sabtu, 10 September 2016 pukul 08.20 – 09.40 WIB. Siswa diberikan tes akhir (*post-test*) dan di pantau oleh peneliti. Sebelum peneliti membagikan soal *Post-Test* terlebih dahulu peneliti menjelaskan peraturan dalam mengerjakan soal tersebut, yaitu siswa di larang mencontek hasil kerja temannya, untuk menjawab setiap soal harus diperhatikan dengan teliti bagaimana cara menjawabnya dan jangan lupa untuk menuliskan informasi yang terdapat pada soal sebelum melakukan perhitung atau penyelesaian supaya memudahkan kalian dalam menyelesaikannya, kemudian jangan lupa mengecek hasil jawaban kalian dengan cara menuliskan dilembar jawaban siswa dan membuat kesimpulan dari penyelesaian



**Gambar 4.6.** Siswa kelas eksperimen mengerjakan soal *posttest*

Setelah siswa selesai mengerjakan soal tes peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan soal tes dan menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih beserta salam.

## 2) Proses Penelitian Kelas Kontrol

Pertemuan pertama di kelas kontrol dilakukan pada hari Senin, 29 Agustus 2016 pukul 10.40 – 12.00 WIB. Sebelum mempelajari materi dan menerapkan metode pembelajaran yang akan digunakan pada kelas kontrol ini, peneliti memperkenalkan terlebih dahulu tujuan dari pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan kepada siswa. Setelah itu peneliti menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari. Indikator yang harus dicapai adalah siswa dapat menemukan teorema pythagoras dan siswa dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.

Dalam penyampaian materi, peneliti menggunakan metode konvensional dengan metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas. Peneliti menjelaskan materi toerema pythagoras. Kemudian peneliti menuliskan beberapa contoh tentang toerama pythagoras. Peneliti menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan contoh tersebut dengan menggunakan teorema pythagoras.



**Gambar 4.7. Peneliti menjelaskan materi kepada siswa**

Kemudian peneliti memberikan beberapa contoh soal untuk dikerjakan secara bersama-sama. Pada tahap ini, peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan jawaban yang telah di kerjakan ke papan tulis.



**Gambar 4.8. siswa menuliskan jawaban di papan tulis**

Setelah siswa selesai menuliskan jawaban mereka, peneliti meminta siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya, dan kepada siswa yang lain memperhatikan apa yang dijelaskan oleh siswa. Kemudian siswa juga diminta untuk bertanya jawab apa yang belum dimengerti dari hasil pengerjaan di papan tulis kepada temannya.

Peneliti melihat penjelasan siswa dan apa yang belum dimengerti oleh siswa lainnya. Kemudian peneliti menjelaskan apa yang masih belum dimengerti oleh siswa. Setelah siswa mengerti peneliti memberikan latihan soal.

Pada pertemuan pertama ini, siswa yang aktif untuk bertanya ataupun menyelesaikan soal-soal di depan kelas hanya beberapa orang saja. Hal ini disebabkan karena siswa masih belum terbiasa dengan

proses pembelajaran dengan guru yang baru. Selain itu, siswa masih kaku dan malu untuk maju dan berbicara pada saat pembelajaran berlangsung. Siswa juga masih belum termotivasi untuk aktif dalam proses pembelajaran. Setelah waktu pembelajaran habis, peneliti menginformasikan kepada siswa tentang materi selanjutnya yaitu kebalikab teorema pythagoras dan *tripel* pythagoras. Kemudian peneliti memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan dirumah. Adapun kemampuan pemecahan masalah siswa pada pertemuan pertama, yaitu kemampuan memahami masalah 84%, kemampuan merencanakan penyelesaian 82,5%, kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian 92%, dan kemampuan memeriksa kembali 8,45%.

Pertemuan kedua pada hari Selasa, 30 Agustus 2016. Kegiatan pembelajaran dimulai pukul 07.00 – 08.20 WIB. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam, mengabsen kehadiran siswa, menyampaikan materi tentang kebalikan teorema pythagoras dan *tripel* pythagoras, menyampaikan tujuan pembelajaran, mengingatkan kembali tentang rumus teorema pythagoras dan dilanjutkan dengan memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi kebalikan teorema pythagoras.

Peneliti meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan materi yang akan dipelajari. Pada satu jam pertama pembelajaran dimulai dengan materi menemukan teorema pythagoras dan bagaimana cara menyelesaikan soal, peneliti menjelaskan materi beserta contoh.



**Gambar 4.9. Peneliti menjelaskan materi**

Peneliti selanjutnya memberikan latihan soal kepada siswa sambil dipantau dan dilanjutkan dengan membahas latihan soal dengan menunjuk beberapa siswa untuk menyelesaikan di papan tulis. Setelah itu, peneliti membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi kebalikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras. Sebelum, pembelajaran ditutup peneliti memberikan tugas individu untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku khusus, peneliti pun menutup pembelajaran dengan salam. Adapun kemampuan pemecahan masalah siswa pada pertemuan kedua, yaitu kemampuan memahami masalah 76%, kemampuan merencanakan penyelesaian 83%, kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian 81%, dan kemampuan memeriksa kembali 31%.

Pertemuan ketiga pada hari Kamis, 1 September 2016 pembelajaran dimulai pada pukul 07.00 – 08.20 WIB dengan peneliti mengucapkan salam, mengabsen kehadiran siswa, menyampaikan materi tentang perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku khusus, menyampaikan tujuan pembelajaran, mengingatkan kembali tentang

materi sebelumnya serta dilanjutkan dengan memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku khusus.

Peneliti pun menjelaskan materi tentang perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku khusus kepada siswa dan meminta siswa bertanya jika mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran. Peneliti menjelaskan bahwa dalam suatu segitiga siku-siku jika sudutnya bernilai sebesar  $30^\circ$  maka panjang sisi dihadapan sudut yang besarnya  $30^\circ$  tersebut setengah dari panjang *hipotenusa* (sisi miring). Kemudian jika suatu segitiga siku-siku dimana sudut lainnya  $45^\circ$ , maka perbandingan sisi di depan sudut dengan *hipotenusa* (sisi miring) adalah  $1:\sqrt{2}$ . Selanjutnya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang dipelajari jika masih ada yang belum dimengerti. Setelah itu, siswa diberikan latihan soal yang berkaitan dengan materi yang sudah dijelaskan oleh peneliti.



**Gambar 4.10.** Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal

Pada saat siswa mengerjakan soal peneliti juga memantau pekerjaan siswa, ketika siswa mengerjakan soal ada beberapa siswa

yang tidak mengerjakan, hal ini dikarenakan siswa masih belum paham dalam menjawab soal menggunakan ilmu yang telah didapatkan. Peneliti membantu siswa itu dalam menjawab soal dengan memberikan arahan sehingga siswa tersebut dapat menjawab soal. kemudian peneliti memerintahkan untuk siswa menuliskan hasil yang mereka dapatkan di papan tulis dan peneliti melakukan tanya jawab apabila ada siswa yang masih belum bisa memahami. Peneliti memberikan ulasan dan membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari. Adapun kemampuan pemecahan masalah siswa pada pertemuan ketiga, yaitu kemampuan memahami masalah 49,5%, kemampuan merencanakan penyelesaian 72,5%, kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian 69,5%, dan kemampuan memeriksa kembali 31,2%.

Pada pertemuan keempat hari Senin, 5 September 2016 pukul 10.40 – 12.00 WIB. Siswa diberikan tes akhir (*post-test*) sebagai evaluasi dari pembelajaran yang telah diberikan dan di pantau oleh peneliti.



**Gambar 4.11.** Siswa kelas kontrol mengerjakan soal *posttest*



Siswa mengerjakan soal dengan tertib. Kemudian setelah siswa selesai mengerjakan soal tes peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan soal tes dan menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih beserta salam.

### **3. Deskripsi Hasil Penelitian**

#### **a. Analisis Hasil *Post-test***

Data *Posttest* di ambil untuk melihat hasil akhir pembelajaran siswa secara keseluruhan dengan tujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 55 Palembang. Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan analisis data terhadap skor kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan metode penemuan terbimbing, dan skor kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan metode konvensional. Analisis data diperoleh dari *post-test* yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa yang telah dicapai. Setelah pembelajaran diberikan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan *post-test* dan diujikan pada kelas eksperimen yang diikuti oleh 36 siswa dan kelas kontrol yang diikuti oleh 36 siswa.

Adapun kategori nilai *Post-Test* pemahaman siswa dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

**Tabel 4.7**  
**Hasil *post-test* siswa**

Skor Siswa	Frekuensi		Kategori
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	
81 – 100	14 (39%)	6 (17%)	Sangat Baik
61 – 80	16 (44%)	13 (36%)	Baik
≤ 60	6 (17%)	17 (47%)	Cukup
Jumlah	36	36	
Nilai Tertinggi	96	94	
Nilai Terendah	50	44	
Mean	75,28	65,94	

Dari tabel di atas terlihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kelas kontrol, secara berturut nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 75,28 dan 65,94. Berdasarkan kategori nilai kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan metode penemuan terbimbing, yaitu berkategori sangat baik 14 orang (39%), berkategori baik 16 orang (44%), dan yang berkategori cukup 6 orang (17%), sedangkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu berkategori sangat baik 6 orang (17%), berkategori baik 13 orang (36 %), dan berkategori cukup 17 orang (47%).

#### **b. Uji Analisis Data *Post-Test***

Selanjutnya setelah data diperoleh peneliti melakukan uji hipotesis, untuk menguji hipotesis digunakan statistik parametris

yaitu uji-t. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data yang diperoleh terlebih dahulu diuji kenormalan dan kehomogennya. Berikut adalah uji prasyarat hipotesis penelitian:

**a) Uji Normalitas Data**

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Liliefors*. Uji normalitas ini dilakukan pada data *posttest* siswa di kelas Eksperimen dan kelas Kontrol. Berikut ini adalah hasil perhitungannya:

**Tabel 4.8**  
**Hasil Perhitungan *Posstest* Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Kelas	$\bar{x}$	s	$L_0$	$L_{kritis}$	Kesimpulan
Eksperimen	75,28	11,46	0,0888	0,1477	Data berdistribusi normal
Kontrol	65,94	13,53	0,1165	0,1477	Data berdistribusi normal

Dari data yang diperoleh, kemudian ditentukan uji normalitas datanya dengan menggunakan uji *Liliefors*. Data *post-test* pada kelas eksperimen memiliki nilai  $L_0 = 0,0888$  sedangkan untuk  $L_{kritis}$  dengan taraf signifikan 0,05 dan  $n=36$  maka nilai  $L_{kritis} = 0,1477$  dengan begitu  $0,0888 < 0,1477$  dan dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kelas eksperimen berdistribusi normal dimana  $L_0 < L_{kritis}$ . Sedangkan, pada kelas kontrol data *post-test* memiliki nilai  $L_0 = 0,1165$  dan untuk  $L_{kritis}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 36$  sehingga  $L_{kritis} = 0,1477$  dengan  $0,1165 < 0,1477$  dan dapat disimpulkan

bahwa data *post-test* kelas kontrol berdistribusi normal dimana  $L_0 < L_{\text{kritis}}$ .

#### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel yang homogen dengan kriteria pengujian homogenitas, yaitu  $H_0$  diterima jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  dengan  $\alpha = 0,05$ .

Dari perhitungan pada Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol telah diperoleh:

$$S_A^2 = 131,31$$

$$S_B^2 = 183,16$$

Sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} &= \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \\ &= \frac{183,16}{131,31} \\ &= 1,3949 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh  $F_{\text{hitung}} = 1,3949$  dan dari daftar distribusi F dengan dk pembilang =  $36 - 1 = 35$ , dan dk penyebut =  $36 - 1 = 35$ , dengan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{\text{tabel}} = 1,7650$ . Sehingga  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}} = 1,3949 < 1,7650$  maka  $H_0$  diterima dengan demikian sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel yang homogen. Setelah mengetahui data *post-test* pada kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal maka untuk mengetahui apakah data *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen

dengan menggunakan uji-F. Data *post-test* pada kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu secara berturut-turut  $1,3949 < 1,7650$ .

### c) Uji Hipotesis

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapat suatu kesimpulan maka hasil data tes akan dianalisis dengan menggunakan uji-t. Pada penelitian ini, dilakukan uji-t terhadap nilai *posttest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang.

$H_1$  : Ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang.

Adapun uji hipotesis tersebut menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{S_{gab} \sqrt{\left( \frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)}}$$

Dimana:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_A - 1)s_A^2 + (n_B - 1)s_B^2}{n_A + n_B - 2}}$$

Untuk pengujian hipotesis, selanjutnya nilai  $t_{hitung}$  diatas dibandingkan dengan nilai dari tabel distribusi t ( $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ ). Cara penentuan nilai  $t_{tabel}$  didasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_A + n_B - 2$

Kriteria pengujian hipotesis:

Tolak  $H_0$ , jika  $t_{hitung} > t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dan Terima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$

Dari perhitungan menggunakan uji-t, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,1600$  dan  $t_{tabel} = 1,997$  dengan  $dk = 70$  dan taraf signifikan 5 %, sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  , yaitu  $3,1600 > 1,997$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Berdasarkan kriteria pengujian uji-t dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang. Dimana kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang.

## B. Pembahasan

### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

#### a. Kelas Eksperimen

Kemampuan pemecahan masalah matematika dikelas eksperimen sesudah peneliti menerapkan pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dapat dikategorikan baik sebanyak 16 orang (44%), dan yang lainnya berkategori sangat baik sebanyak 14 orang (39%) sedangkan 6 orang lainnya berkategori cukup (17%). Dari hasil analisis data *posttest* yang diberikan kepada 36 siswa di kelas VIII.4 (eksperimen), diperoleh data sebagai berikut:

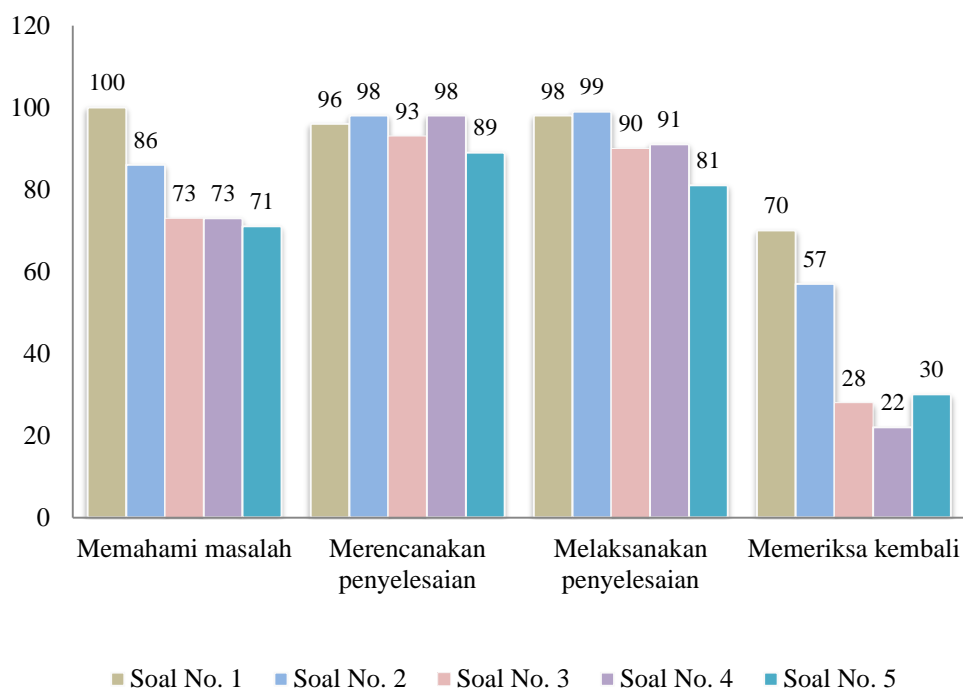
**Tabel 4.9**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada *Post-Test***

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No Soal					Jumlah	Rata
	1	2	3	4	5		
Memahami Masalah	100	86	73	73	71	403	80,6
Merencanakan Penyelesaian	96	98	93	98	89	474	94,8
Melaksanakan Rencana	98	99	90	91	81	459	91,8
Memeriksa Kembali	70	57	28	22	30	207	41,4
<b>Jumlah</b>	<b>364</b>	<b>340</b>	<b>284</b>	<b>284</b>	<b>271</b>	<b>1543</b>	<b>308,6</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>91</b>	<b>85</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>67,75</b>		

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh bahwa kelima soal bentuk uraian yang memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah siswa tertinggi pada soal nomor 1 dengan rata-rata 91 dan yang terendah pada soal nomor 5 dengan rata-rata 67,75. hal ini dikarenakan siswa menganggap soal nomor 5 adalah soal yang sulit

dan juga banyak siswa yang belum menyelesaikan soal nomor 5 dikarenakan keterbatasan waktu.

Berikut diagram rata-rata hasil *post-test* terhadap aspek kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen.



**Diagram 4.1. Rata-rata Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen (*Post-test*)**

Dari diagram diperoleh bahwa indikator ke-4 yaitu indikator kemampuan memeriksa kembali jawaban berada pada hasil skor kemampuan yang terendah, yaitu 41,4 dibandingkan dengan indikator lainnya. Hal ini dikarenakan tidak terbiasanya siswa dalam melakukan pemeriksaan kembali dari hasil pekerjaan mereka, sehingga untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban sebagian siswa tidak melakukannya. Meskipun demikian, rata-rata siswa kelas



eksperimen mampu dalam memecahkan permasalahan soal dengan benar.

#### b. Kelas Kontrol

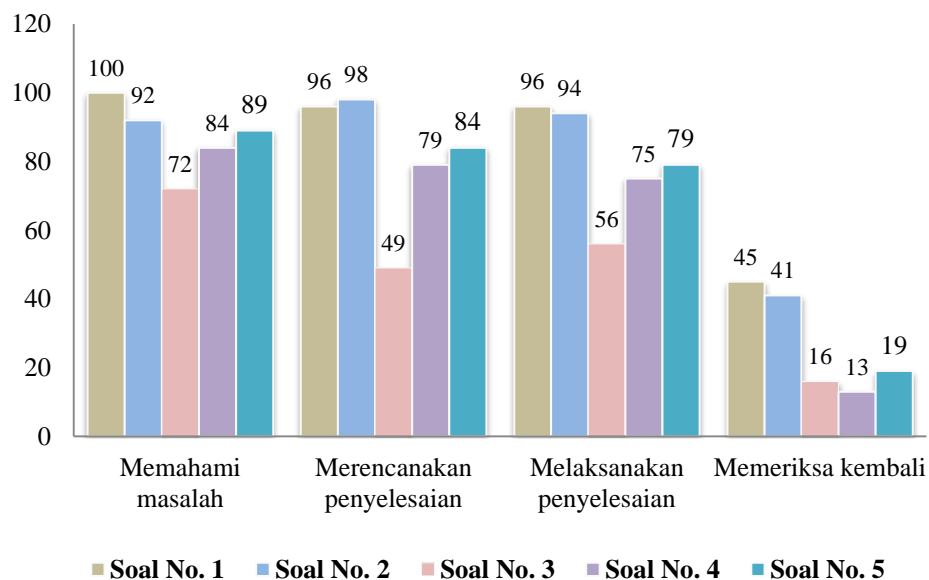
Kemampuan pemecahan masalah matematika dikelas kontrol sesudah peneliti menerapkan pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional dapat dikategorikan cukup sebanyak 17 orang (47%), berkategori baik sebanyak 13 orang (36%), dan berkategori sangat baik 6 orang (17%). Dari hasil analisis data *posttest* yang berjumlah 36 siswa di kelas kontrol, diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4.10**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada *Post-Test***

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No Soal					Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
Memahami Masalah	100	92	72	84	89	437	87,4
Merencanakan	96	98	49	79	84	406	81,2
Melaksanakan Rencana	96	94	56	75	79	400	80
Memeriksa Kembali	45	41	16	13	19	134	26,8
<b>Jumlah</b>	337	325	193	251	271	1377	275,4
<b>Rata-rata</b>	84,25	81,25	48,25	62,75	67,75		

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh bahwa kelima soal bentuk uraian yang memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah siswa tertinggi pada soal nomor 1 dengan rata-rata 84,25 dan yang terendah pada soal nomor 3 dengan rata-rata 48,25. Hal ini dikarenakan pada soal nomor 3 kelas kontrol kurang memahami soal sehingga siswa bingung dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berikut diagram rata-rata hasil *post-test* terhadap aspek kemampuan pemecahan masalah matematika kelas kontrol.



**Diagram 4.2. Rata-rata Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol (*Post-test*)**

Dari diagram diatas, diperoleh bahwa indikator ke-4 yaitu indikator kemampuan memeriksa kembali jawaban masih berada pada hasil skor kemampuan yang terendah dibandingkan dengan indikator lainnya. Hal ini dikarenakan tidak terbiasanya siswa dalam melakukan pemeriksaan kembali dari hasil pekerjaan mereka, sehingga untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban sebagian siswa tidak melakukannya. Meskipun demikian, rata-rata siswa kelas kontrol mampu dalam memecahkan permasalahan soal dengan benar. Dari keempat indikator kemampuan pemecahan masalah, indikator yang tertinggi adalah memahami masalah dengan

persentase skor sebesar 87,4 dan kemampuan terendah pada indikator kemampuan memeriksa kembali dengan skor sebesar 26,8.

Perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol secara berturut-turut 77,15 dan 68,85 terlihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih besar dibandingkan rata-rata nilai kelas kontrol. Adapun kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol perindikator sebagai berikut:

**Tabel 4.11**  
**Perbandingan KPM kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Indikator kemampuan Pemecahan Masalah	Kelas	kelas
	Eksperimen	Kontrol
Memahami masalah	80,6	87,4
Merencanakan penyelesaian	94,8	81,2
Melaksanakan penyelesaian	91,8	80
Memeriksa Kembali	41,4	26,8
<b>Rata- rata</b>	<b>77,15</b>	<b>68,85</b>

Berdasarkan tabel diatas pada kemampuan memahami kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol secara berturut-turut yaitu 80,6 dan 87,4 sedangkan pada kemampuan yang lainnya kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen sebagian siswa tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal, mereka beranggapan bahwa menuliskan informasi soal membuang-buang waktu saja, sehingga mereka langsung kepada tahap merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa kembali. Dan dari kedua kelas tersebut indikator ke-4

atau indikator memeriksa kembali berada pada skor kemampuan yang terendah, padahal sebelum siswa mengerjakan soal peneliti sudah memberikan informasi untuk menuliskan hasil pemeriksaan jawaban mereka pada lembar jawaban walaupun hanya membuat kesimpulan dari hasil jawabannya. Peneliti juga menjelaskan bahwa dalam melakukan pemeriksaan atau hanya menuliskan kesimpulan hasil jawaban akan mendapatkan skor nilai tertentu. Tetapi dalam hal ini tidak menutup kemungkinan beberapa siswa masih tidak menuliskan hasil pemeriksaan kembali dari hasil jawabannya karena secara tertulis perintah memeriksa kembali tidak disampaikan di lembar kerja siswa, bisa saja dalam penyampaian informasi dalam mengerjakan soal beberapa siswa tidak mendengarkan informasi yang diperintahkan oleh peneliti.

Adapun perbandingan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam tiap pertemuan perindikator sebagai berikut:

**Tabel 4.12**  
**KPM tiap pertemuan kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Pertemuan Ke-					
	Eksperimen			Kontrol		
	1	2	3	1	2	3
Memahami Masalah	75%	92%	97%	84%	76%	49,5%
Merencanakan Penyelesaian	79,5%	91%	99,5%	82,5%	83%	72,5%
Melaksanakan Penyelesaian	85,5%	89%	88,5%	92%	81%	69,5%
Memeriksa Kembali	44%	37%	19,5%	8,45%	31%	31,2%

Berdasarkan tabel di atas kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap

pertemuan, yaitu pada kelas eksperimen kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat dalam tiap pertemuan, kecuali pada indikator memeriksa kembali mengalami penurunan setiap pertemuan, hal ini dikarenakan siswa tidak menuliskan hasil pemeriksaan kembali di lembar jawaban, mereka mengatakan bahwa mereka mengalami kebingungan dalam menuliskan pemeriksaan (membuktikan jawaban dengan cara lain), hanya sebagian siswa yang menuliskan kesimpulan dari jawabannya dengan benar dan sebagian lagi tidak menuliskan sama sekali. Sedangkan pada kelas kontrol kemampuan pemecahan masalah siswa menurun dalam tiap pertemuan, kecuali pada indikator memeriksa kembali siswa kelas kontrol mengalami peningkatan. Menurunnya kemampuan pemecahan masalah siswa dikarenakan tingkat kesulitan materi pada soal setiap pertemuan berbeda dimana tingkat kesulitan soal tiap pertemuan lebih sulit untuk setiap pertemuan dan siswa masih mengalami kebingungan dalam menyelesaikan soal, untuk memeriksa kembali siswa dalam setiap pertemuan, siswa menuliskan hasil pemeriksaan walaupun ada beberapa siswa yang menuliskan dengan benar, ada yang kurang tepat dalam menuliskan hasil sehingga mendapatkan skor kurang maksimal.

## 2. Deskripsi Jawaban Post-Test Siswa

Soal-soal *posttest* ini memiliki kesamaan indikator yang akan diukur, yaitu kemampuan memahami masalah, kemampuan merencanakan penyelesaian, kemampuan melaksanakan penyelesaian, dan kemampuan memeriksa kembali. Adapun penjelasan lebih lanjut mengenai hasil *posttest* dijelaskan di bawah ini:

### a. Hasil *Posttest* Soal Pertama

Seorang buruh akan merenovasi sebuah jendela rumah yang berada di lantai 2. Tinggi jendela tersebut 12 meter. Di depan rumah tersebut ada sebuah taman dengan lebar 5 meter. Buruh tersebut membutuhkan sebuah tangga untuk memperbaiki jendela yang diletakan tepat diujung taman. Berapa panjang tangga tersebut agar kaki tangga tidak merusak taman?

Berdasarkan soal *posttest* nomor 1 di atas, rata-rata hasil jawaban siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Melihat hasil jawaban siswa yang memenuhi keempat indikator pada soal nomor 1, dapat dilihat di bawah ini:

Memahami		Merencanakan Penyelesaian
Merencanakan Penyelesaian		Memeriksa Kembali
Melaksanakan Rencana		Memeriksa Kembali
Memeriksa Kembali		Memeriksa Kembali
Memeriksa Kembali		Memeriksa Kembali

Gambar 4.12. Jawaban yang memenuhi ke-4 indikator soal no.1

Sedangkan jawaban siswa yang hanya memenuhi 3 indikator, sebagai berikut:

Dik: Tinggi jendela 12m  
Lebar Jendela 5m  
Dit: Panjang kaki tangga

Jawab

$$AC = \sqrt{12^2 + 5^2}$$

$$AC = \sqrt{144 + 25}$$

$$AC = \sqrt{169}$$

$$AC = 13$$

Memahami 3

Merencanakan Penyelesaian 1

Melaksanakan Rencana Penyelesaian 2

**Gambar 4.13. Jawaban yang memenuhi 3 indikator soal no.1**

Pada gambar 4.13 siswa dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal, tetapi siswa masih salah dalam menuliskan rencana penyelesaian begitupun pada perhitungan siswa masih mengalami kekeliruan.

#### **b. Hasil *Posttest* Soal Kedua**

Riko mempunyai sebuah rumah pohon. Rumah pohon tersebut berada pada ketinggian 12 meter di atas tanah. Untuk menjangkau rumah pohon tersebut, Riko membuat tangga yang disandarkan ke batang pohon. Dimana jarak tangga dengan pohon 5 meter.

- Buat sketsa gambar berdasarkan keterangan di atas!
- Tentukan panjang tangga yang akan dibuat Riko!

Pada soal nomor 2 di atas, menunjukkan hasil rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan hasil rata-rata kelas kontrol. Melihat hasil jawaban siswa

yang memenuhi keempat indikator pada soal nomor 2 dapat dilihat di bawah ini.

Memahami		
Merencanakan Penyelesaian		
Memeriksa Kembali		Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Gambar 4. 14. Jawaban yang memenuhi ke-4 indikator soal no.2

Sedangkan untuk jawaban siswa yang lainnya hanya memenuhi beberapa indikator, dapat dilihat berikut:

	Memahami
	Merencanakan Penyelesaian
	Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Gambar 4. 15. Jawaban yang memenuhi 3 indikator soal no.2

Pada gambar 4.15 siswa hanya menuliskan satu informasi dari soal, begitupun pada proses merencanakan siswa mengalami kekeliruan dalam menuliskan rumus, dan siswa tidak melakukan pemeriksaan



kembali atas hasil jawabannya, namun begitu hasil yang diperoleh siswa tersebut benar.

### c. Hasil *Posttest* Soal ketiga

Sebuah taman bermain berbentuk persegi panjang ABCD berukuran 240 m x 70 m. Rida bersepeda dari A ke C sepanjang sisi AB dan BC. Sedangkan Della bersepeda sepanjang diagonal AC. Jika kecepatan mereka berdua adalah 80 m/jam. Tentukan:

- Siapa yang sampai ke C terlebih dahulu
- Apakah jarak dari A ke B, A ke C, dan B ke C merupakan tripel pythagoras?

Pada soal nomor 3 di atas, menunjukkan hasil rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan hasil rata-rata kelas kontrol. Melihat hasil jawaban siswa yang memenuhi keempat indikator pada soal nomor 3 dapat dilihat di bawah ini.

**Penglesaian :**

Dik - Panjang taman 240 m.  
lebar taman 70 m.  
kecepatan mereka 80 m/jam

Dit - a. orang yang terlebih dahulu sampai ke c.  
b. Apakah jarak AB, AC dan BC merupakan Tripel Pythagoras

Jawab =

**Memahami**

**Merencanakan Penyelesaian**

A) Perjalanan Rida = AB + BC  
= 240 + 70 = 310

Perjalanan Della =  $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$   
=  $\sqrt{240^2 + 70^2}$   
=  $\sqrt{57600 + 4900}$   
=  $\sqrt{62500}$   
= 250

**Melaksanakan Rencana Penyelesaian**

Jadi, yang terlebih dahulu sampai ke c adalah delta

B. AB = 240  
BC = 70  
AC = 250

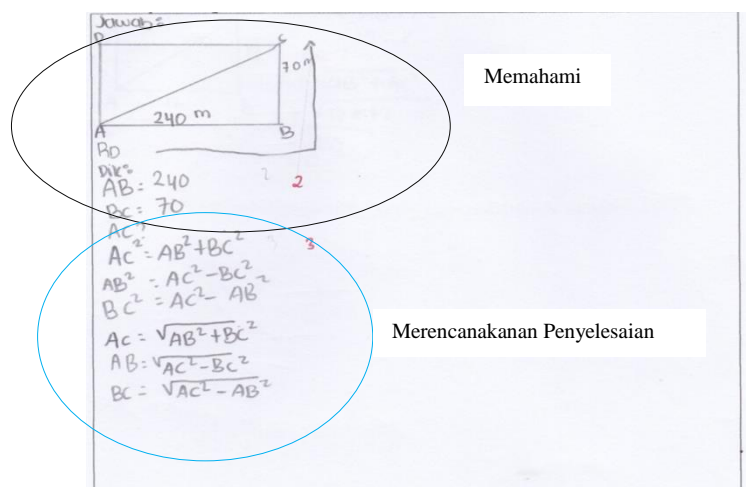
Tripel Pythagoras, ia memenuhi  
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $250^2 = 240^2 + 70^2$   
 $62.500 = 57.600 + 4.900$   
 $62.500 = 62.500$

**Memeriksa Kembali**

karena nilai  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
yaitu 62.500. Maka AB, AC,  
dan BC merupakan Tripel  
Pythagoras.

Gambar 4.16. Jawaban yang memenuhi ke-4 indikator soal 3

Sedangkan untuk jawaban siswa yang lainnya hanya memenuhi beberapa indikator, dapat dilihat berikut:



Gambar 4.17. Jawaban yang hanya memenuhi 2 indikator soal no.3

Pada gambar 4.17 siswa dapat menuliskan informasi pada soal nomor 3, namun pada saat merencanakan siswa tidak dapat menentukan rumus mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3. Selain itu siswa juga tidak melakukan perhitungan sehingga pada soal nomor tiga siswa tidak dapat menyelesaikan soal.

#### d. Hasil *Posttest* Soal Keempat

Pak Andre mempunyai kolam ikan berbentuk persegi ABCD dengan ukuran  $12 \text{ m} \times 12 \text{ m}$ . Kolam tersebut akan di buat pembatas dari sudut A ke sudut C. Maka tentukan:

- Panjang pembatas yang akan dibuat pak Andre (AC)
- Perbandingan AB : AC?

Pada soal nomor 4 di atas, menunjukkan hasil rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan hasil rata-rata kelas kontrol. Melihat hasil jawaban siswa

yang memenuhi keempat indikator pada soal nomor 4 dapat dilihat di bawah ini.

Diagram: A right-angled triangle ABC with the right angle at B. Side AB = 12 m, side BC = 12 m. The hypotenuse is AC.

Dik :  $AB = 12 \text{ m}$   
 $BC = 12 \text{ m}$   
 Dit : a. Panjang Pembatas (AC)?  
 b.  $AB : AC$ ?

Jawab :  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$   
 $= \sqrt{(12)^2 + (12)^2}$   
 $= \sqrt{144 + 144}$   
 $= \sqrt{288}$   
 $= \sqrt{144 \times 2}$   
 $= 12\sqrt{2}$

b.  $AB : AC$   
 $AB = 12$   
 $AC = 12\sqrt{2}$   
 $= 1 : \sqrt{2}$   
 Jadi,  $AB : AC = 1 : \sqrt{2}$

Jadi, Panjang Pembatas  $= 12\sqrt{2}$ .

Cek : a.  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $AB^2 = AC^2 - BC^2$   
 $BC^2 = AC^2 - AB^2$   
 $AB^2 = (12\sqrt{2})^2 + (12)^2$   
 $AB^2 = (12\sqrt{2})(12\sqrt{2}) + 144$   
 $AB^2 = (144\sqrt{4}) + 144$   
 $AB^2 = (144 \times 2) + 144$   
 $AB^2 = 288 + 144$   
 $AB^2 = 432$   
 $AB = \sqrt{432}$   
 $= 12\sqrt{3}$

Indikator: Memahami, Merencanakan Penyelesaian, Melaksanakan Rencana Penyelesaian, Memeriksa Kembali.

Gambar 4.18. Jawaban yang memenuhi ke-4 indikator soal no.4

Sedangkan untuk jawaban siswa yang lainnya hanya memenuhi beberapa indikator, dapat dilihat berikut.

Diagram: A right-angled triangle ABC with the right angle at B. Side AB = 12 m, side BC = 12 m. The hypotenuse is AC.

Dik :  $AB = 12 \text{ m}$   
 $BC = 12 \text{ m}$   
 Dit : a. Panjang Pembatas (AC)?  
 b.  $AB : AC$ ?

Jawab :  $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$   
 $= \sqrt{144 + 144}$   
 $= \sqrt{288}$   
 $= 12\sqrt{2}$

b.  $AB : AC$   
 $AB = 12$   
 $AC = 12\sqrt{2}$   
 $= 1 : \sqrt{2}$

Indikator: Merencanakan Penyelesaian, Melaksanakan Rencana Penyelesaian.

Gambar 4.19. Jawaban yang memenuhi 2 indikator soal no.4

Pada gambar 4.19 siswa tidak menuliskan sama sekali informasi dalam soal, siswa langsung membuat rencana penyelesaian dan melakukan perhitungan dengan benar, walaupun siswa tidak menuliskan hasil dari pemeriksaan kebenaran hasil jawabannya.

### e. Hasil *Posttest* Soal Kelima

Diketahui sebidang tanah perkebunan berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $16\text{ m} \times 12\text{ m}$  akan dibuat saluran air yang menghubungkan dua pojok tanah yang berhadapan (diagonal kebun). Jika biaya pembuatan saluran Rp. 50.000,- tiap meternya, maka tentukan:

- Panjang saluran air yang dibuat
- Biaya yang dibutuhkan.

Pada soal nomor 5 di atas, menunjukkan hasil rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen sama dengan hasil rata-rata kelas kontrol. Adapun hasil jawaban siswa yang memenuhi keempat indikator pada soal nomor 5 dapat dilihat di bawah ini.

Jawaban :

Diketahui : Panjang tanah = 16 m  
Lebar tanah = 12 m

Ditanya : a. panjang saluran air (diagonal)  
b. Biaya yang dibutuhkan.

a. panjang saluran =  $\sqrt{(16)^2 + (12)^2}$   
 $= \sqrt{256 + 144}$   
 $= \sqrt{400}$   
 $= 20$   
 Jadi, panjang saluran 20 m.

Cek I.  
 $AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$   
 $= \sqrt{(20)^2 - (12)^2}$   
 $= \sqrt{400 - 144}$   
 $= \sqrt{256}$   
 $= 16$

Cek II  
 $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}$   
 $= \sqrt{(20)^2 - (16)^2}$   
 $= \sqrt{400 - 256}$   
 $= \sqrt{144}$   
 $= 12$

b. biaya yang butuh untuk membuat saluran air.  
 biaya = panjang saluran  $\times$  biaya per meter  
 $= 20 \times 50.000$   
 $= 1.000.000$   
 Jadi, biaya yang dibutuhkan adalah Rp. 1.000.000

Indikator labels: Memahami, Merencanakan Penyelesaian, Melaksanakan Rencana Penyelesaian, Memeriksa Kembali.

Gambar 4.20. Jawaban yang memenuhi ke-4 indikator soal no.5

Sedangkan untuk jawaban siswa yang lainnya hanya memenuhi beberapa indikator, dapat dilihat berikut.

The image shows a student's handwritten work on a math problem. On the left, there is a small square diagram. To its right, the student has written: "Dik: P: 16m" (circled in black), "L: 12m", "Dit: AC", and "Jawab: AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}" (circled in blue). Below this, the calculation is shown: "AC = \sqrt{16^2 + 12^2}" (circled in orange), "AC = \sqrt{256 + 144}", "AC = \sqrt{400}", and "AC = \sqrt{20}" (circled in orange). On the right side of the work, there are three labels in white boxes: "Memahami" (next to the black oval), "Merencanakan Penyelesaian" (next to the blue oval), and "Melaksanakan Rencana Penyelesaian" (next to the orange oval). The numbers 1, 3, and 2 are written in red next to the respective ovals.

**Gambar 4.21. Jawaban yang memenuhi 3 indikator soal no.5**

Pada gambar 4.21 siswa hanya menuliskan satu informasi dari soal sehingga skor point memahami 1 dan dapat merencanakan rumus dengan benar, tetapi siswa masih mengalami kekeliruan dalam menghitung sehingga mendapatkan point 2. Dan siswa juga memeriksa kembali kebenaran hasil jawabannya.

Pada penelitian ini selain untuk melihat bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan terbimbing, penelitian ini juga meneliti tentang ada atau tidaknya perbedaan secara signifikan perlakuan dengan metode penemuan terbimbing dan metode konvensional. Penelitian ini melakukan *post-test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah diberikan perlakuan. Pada pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing

siswa dihadapkan pada suatu masalah yang diberikan melalui LKS, sesuai dengan langkah-langkah metode penemuan terbimbing. Pada saat siswa dihadapkan pada suatu masalah siswa dituntut untuk menyusun, mengorganisir, dan menganalisis data dalam LKS yang membutuhkan suatu pemahaman. Kemudian setelah mereka mengumpulkan informasi dari suatu masalah tersebut siswa dapat membuat suatu rencana atau prakiraan dalam suatu cara menyelesaikannya. Selanjutnya dengan bantuan guru dalam suatu prakiraan atau suatu rencana dinyatakan benar, maka siswa akan merasa dirinya menemukan suatu konsep dari suatu masalah tersebut dan mereka dapat menyimpulkan dengan sendirinya suatu konsep dari permasalahan yang diberikan dalam LKS. Hal ini sesuai dengan langkah-langkah metode penemuan terbimbing dimana dalam melaksanakan proses penemuan siswa dituntun untuk memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah seperti yang disampaikan Polya (dalam Susanto, 2013: 202) menyebutkan empat langkah dalam pembelajaran pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melalui perhitungan, dan memeriksa kembali. Selain itu dalam menemukan suatu konsep dengan menggunakan metode penemuan terbimbing merupakan bagian dari pemecahan masalah, hal ini dikarenakan pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan

yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru (Wena, 2014: 52).

Dari hasil penelitian yang dilakukan, hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan metode penemuan terbimbing lebih besar dibandingkan dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional. Dimana dalam proses pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing siswa didorong atau diarahkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, dan memahami konsep dari setiap soal yang diberikan sehingga siswa mampu menyelesaikan dan memecahkan masalah sesuai dengan indikator-indikator kemampuan kemampuan pemecahan masalah.

Setelah melaksanakan pembelajaran pada materi teorema pythagoras menggunakan metode penemuan terbimbing, terdapat perbedaan secara signifikan skor *post-test* kelas kontrol dengan skor *posttest* kelas eksperimen. Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen, yaitu 75,28 dengan nilai tertinggi 96 dan nilai terendah 50 dimana pada kelas eksperimen 14 orang kemampuan pemecahan masalah siswa dengan sangat baik, 16 orang kemampuan baik, 6 orang kemampuan cukup baik. Sedangkan pada *post-test* kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai rata-rata 65,94 dengan nilai tertinggi 94 dan nilai terendah 44 dimana pada kelas kontrol hanya 6 orang yang berkemampuan

sangat baik, 13 orang berkemampuan baik, dan 17 orang berkemampuan cukup baik.

Kemampuan pemecahan masalah matematika diukur melalui tes yang didasarkan atas empat aspek menurut Polya (dalam Susanto, 2013: 202), yaitu: 1) memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian, 3) menyelesaikan masalah, dan 4) memeriksa kembali. Pada saat menyelesaikan soal, peserta didik dapat memahami soal, merencanakan penyelesaian, dan langsung menyelesaikan soal. Tetapi, aspek yang paling rendah yaitu memeriksa kembali karena tidak terbiasanya siswa dalam memeriksa kembali jawaban dan hanya sebagian siswa yang menuliskan aspek memeriksa kembali. Pada saat ditanya oleh peneliti, siswa menjawab bahwa mereka sudah memeriksa pekerjaan mereka akan tetapi tidak menuliskan aspek memeriksa kembali. Menurut siswa memeriksa kembali itu berupa kesimpulan akhir dari jawaban.

Selain itu, setiap indikator kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, kecuali pada kemampuan memahami masalah siswa kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kemampuan memahami kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen sebagian siswa tidak menuliskan informasi-informasi yang terdapat dalam soal, mereka cenderung langsung melakukan perhitungan karena hasil dari perhitunganlah yang dianggap paling penting bagi mereka.



Pada saat pembelajaran di kelas eksperimen siswa lebih aktif bertanya karena mereka dihadapkan pada situasi interaksi antar siswa dibandingkan kelas kontrol, hal ini sesuai dengan kelebihan metode penemuan terbimbing yang disampaikan oleh Markaban (2008, 18), yaitu siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan. Sedangkan pada kelas kontrol siswa malu bertanya walaupun guru sudah menjelaskan materi dan menanyakan apakah siswa sudah mengerti atau tidak.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat dikatakan secara umum bahwa peserta didik yang pembelajarannya melalui metode penemuan terbimbing menunjukkan hasil lebih baik dalam kemampuan pemecahan masalah matematika bila dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan metode konvensional. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing membiasakan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan juga siswa dibiasakan untuk memecahkan suatu masalah meskipun pada awalnya siswa mengalami kesulitan dalam belajar karena siswa tidak terbiasa berdiskusi dan bekerjasama mencari penyelesaian masalah yang terdapat pada LKS sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama, tetapi seiring berjalannya waktu siswa mulai mengalami ketertarikan dan kemudahan dalam belajar. Selain itu, peneliti ikut berperan dalam membimbing siswa untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada.

Sementara itu ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, ada beberapa hambatan yang dialami peneliti, yaitu: siswa yang mengabaikan soal *posttest* karena dianggap tidak penting, siswa yang mengalami kesulitan memahami materi dan soal, masih banyaknya siswa yang ribut dan mengganggu siswa lain pada saat diskusi kelompok.

Dari data hasil *Post-Test* di analisis menggunakan uji-t sehingga, diperoleh  $t_{hitung} = 3,1600$  dan  $t_{tabel} = 1,997$  dengan  $dk = 70$  dan taraf signifikansi 5 %, maka berdasarkan kriteria pengujian hipotesis dapat disimpulkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $3,1600 > 1,997$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yaitu ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang. Dimana kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan metode konvensional di SMP Negeri 55 Palembang.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diketahui bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing atau di kelas eksperimen dengan rata-rata setiap kemampuan, yaitu kemampuan memahami 80.6, kemampuan merencanakan 94.8, kemampuan melaksanakan rencana 91.8, dan kemampuan memeriksa kembali 41.4 sedangkan rata-rata setiap kemampuan di kelas kontrol, yaitu kemampuan memahami 87.4, kemampuan merencanakan 81.2, kemampuan melaksanakan rencana 80, dan kemampuan memeriksa kembali 26.8. Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen berkategori sangat baik 14 orang (39%), baik 16 orang (44%), dan cukup 6 orang (17%). Setelah data *post-test* di uji normalitas dan homogenitas dimana data bersifat normal dan homogen, maka data *post-test* dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 3,1600$  dan diperoleh  $t_{tabel} = 1,997$  dengan  $\alpha = 0,05$  yang berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,1600 > 1,997$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang artinya ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan pembelajaran konvensional di SMP Negeri 55 Palembang.

## **B. Saran**

Dengan memperhatikan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Metode penemuan terbimbing membutuhkan waktu yang cukup banyak, sehingga guru harus mampu mengalokasikan waktu dengan baik agar pembelajaran dapat dilaksanakan dengan optimal.
2. Guru yang akan menggunakan metode penemuan terbimbing harus memahami secara mendalam unit pembelajaran yang akan disampaikan agar dapat menjawab semua pertanyaan siswa yang muncul.
3. Bagi penelitian selanjutnya, dalam menggunakan metode penemuan terbimbing agar dapat menggunakan media yang dapat dipadukan dengan metode penemuan terbimbing. Sehingga langkah-langkah dalam metode penemuan terbimbing ini dapat dikembangkan lagi.
4. Bagi penelitian selanjutnya, untuk meneliti kemampuan pemecahan masalah hendaknya soal yang diberikan kepada siswa diberikan petunjuk untuk mengerjakan soal sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amilda dan Astuti, Mardiah. 2012. *Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Felicha
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi
- Effendi, Leo Adhar. 2012. *Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Siswa SMP*. Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 13 No.2([http://www.undana.ac.id/jsmallfib\\_top/JURNAL/PENDIDIKAN/PENDIDIKAN\\_2012/PEMBELAJARAN%20MATEMATIKA%20DENGAN%20METODE%20PENEMUAN%20TERBIMBING.pdf](http://www.undana.ac.id/jsmallfib_top/JURNAL/PENDIDIKAN/PENDIDIKAN_2012/PEMBELAJARAN%20MATEMATIKA%20DENGAN%20METODE%20PENEMUAN%20TERBIMBING.pdf)). Diakses 10 Februari 2016.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Karim, Asrul. 2011. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. ISSN 1412-565X. Vol. 3 No. No. 1 (2011): Jurnal BullMath. (<http://jurnal.bull-math.org/index.php/Simantap/article/viewFile/37/40>). Diakses 10 Februari 2016.
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: Depdiknas Dirjen Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan.
- Muhsetyo, Gatot, dkk. 2014. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas.
- Ratumanan. 2015. *Inovasi Pembelajaran (Mengembangkan Kompetensi Peserta Didik Secara Optimal)*. Yogyakarta: Penerbit Ombak (IKAPI).
- Ruseffendi, E. T.. 2006. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia.

- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. 2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- \_\_\_\_\_. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI
- Supardi. 2014. *Aplikasi Statistik Dalam Penelitian (Konsep Statistik Yang Lebih Komprehensif)*. Jakarta: PT. Prima Ufuk Semesta.
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta
- Susanto, Ahmad . 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran Disekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Syah, Muhibbin. 2012. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Wena, Made. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wijayanti, Murwani Dewi. 2013. *Matematika untuk SMP/ MTS kelas VIII*. Sidoarjo: Masmedia.
- Zulfa, Femilya Sri. 2014. *Pengaruh Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Padang Panjang*. Vol.3 No. 3 (2014): Jurnal Pendidikan Matematika, (<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1326/951>) Diakses 15 Februari 2016.