

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam pengembangan ilmu-ilmu dasar lainnya dan ilmu terapan. Seperti contohnya pada bidang fisika, dimana konsep-konsep matematika sangat diperlukan dalam membantu menyelesaikan suatu permasalahan. Pada industri komputer khususnya bahasa pemrograman, alur logika atau algoritma matematika sangat dibutuhkan.

Pada pembelajaran matematika siswa harus lebih banyak diberikan kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan dengan materi lain. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa lebih dapat memahami materi matematika secara mendalam. Misalnya jika siswa ingin memahami konsep integral (anti turunan) maka terlebih dahulu siswa harus mampu memahami konsep turunan suatu fungsi. Demikian juga apabila siswa ingin memahami konsep turunan maka terlebih dahulu harus memahami konsep limit. Untuk itu sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep terlebih dahulu.

Pentingnya pemahaman konsep matematika tersebut terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas (Permendiknas no 22 tahun 2006) yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika diatas maka setelah proses pembelajaran berlalu, siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah-masalah matematika.

Seperti yang dinyatakan oleh Zulkardi (2003:7) bahwa “mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata. Dengan ditanamkan pemahaman konsep tersebut mereka

dituntut untuk mengerti tentang defenisi, pengertian, cara pemecahan masalah maupun mengoperasikan matematika secara benar. Karena hal tersebut akan menjadi bekal dalam mempelajari matematika pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

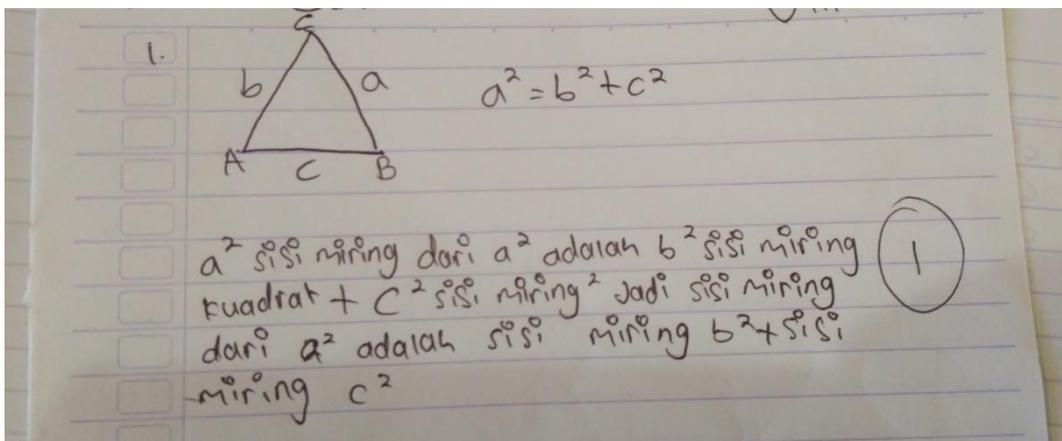
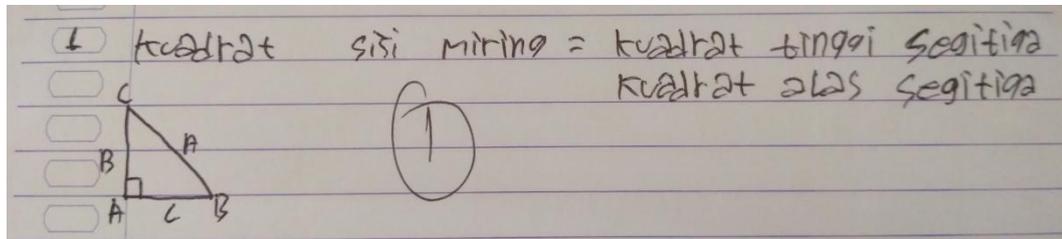
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 3 Rambah pada tanggal 20 Februari 2018, menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih dikategorikan rendah. Dari hasil jawaban siswa terhadap 3 butir soal yang diberikan kepada siswa kelas VIII masih banyak diantara mereka yang menjawab sesuai keinginan mereka, tidak berdasarkan konsep atau ketentuan yang ada. Berikut adalah hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMPN 3 Rambah :

**Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah T.P 2017/2018**

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata rata kelas
VIII.1	29	22	78	40
VIII.2	29	22	50	34

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat rata-rata tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas tidak jauh berbeda dan tergolong sangat rendah, hal ini tergambar dari jawaban siswa terhadap tes yang diberikan. Soal yang diberikan kepada siswa berjumlah 3 soal dan berupa soal uraian. Soal yang pertama: Bagaimanakah hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku?. Salah satu jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 1. Untuk soal nomor 1 menggunakan indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Pada soal pertama terlihat bahwa kebanyakan siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih banyak melakukan kesalahan. Kesalahan yang dimaksud dari jawaban siswa dibawah ini adalah, siswa belum menjawab soal dengan benar dan lengkap bagaimana hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku dalam teorema pythagoras. Jawaban siswa banyak yang tidak lengkap terlihat dari hasil jawaban mereka yang kurangnya penjelasan, siswa tidak paham menulis

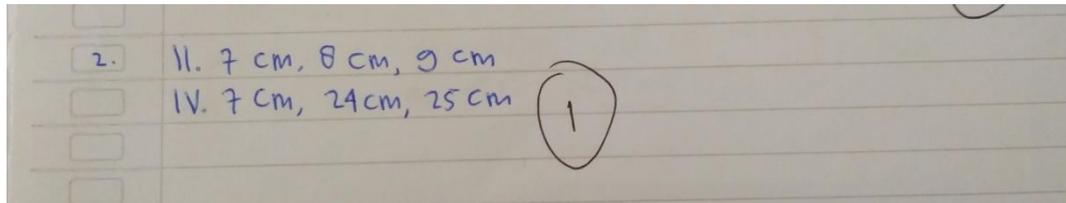
bangun datar yang dimaksud adalah gambar segitiga siku-siku, banyak kesalahan yang siswa lakukan sehingga hanya memperoleh skor 1 dari skor maksimal 3.



Soal kedua: Berikut ini adalah ukuran sisi-sisi dari segitiga, yang memenuhi syarat segitiga siku-siku adalah . . . berikan alasannya!

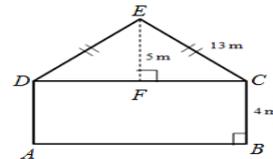
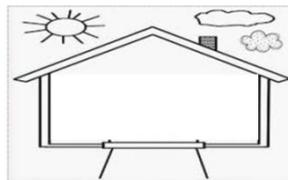
- I. 3 cm, 4, cm, 5 cm
- II. 7 cm, 8 cm, 9 cm
- III. 5 cm, 12 cm, 15 cm
- IV. 7 cm, 24 cm, 25 cm

Salah satu jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 2. Untuk soal kedua menggunakan indikator memberikan contoh dan non contoh. Terlihat dari jawaban siswa hanya mampu memperoleh skor 1 dari 3 skor maksimal, karena siswa dapat menentukan mana yang termasuk contoh dan bukan contoh tetapi terdapat banyak kesalahan. Pada soal ini siswa diminta memilih 2 dari 4 mana yang memenuhi syarat terpenuhinya segitiga siku-siku, tetapi kebanyakan siswa hanya memilih 1 namun ada juga yang memilih 2. Akan tetapi, dari semua jawaban siswa tidak ada yang disertai dengan alasan mengapa memilih jawaban tersebut.

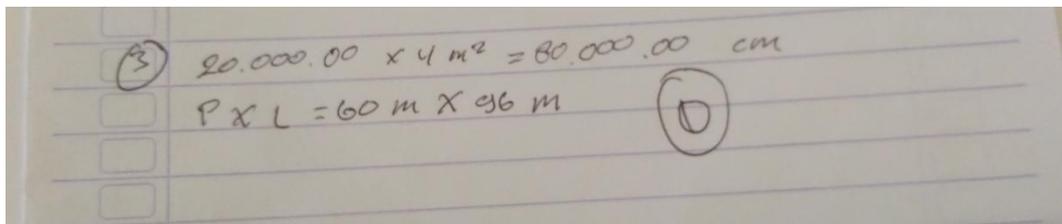


**Gambar 2. Jawaban siswa indikator menentukan contoh dan non contoh**

Soal ketiga:



Pak Dani akan mengecat tembok seperti tampak pada gambar diatas. Biaya setiap  $m^2$  adalah Rp. 20.000,00. Hitunglah biaya seluruhnya untuk mengecat tembok tersebut!. Untuk soal ketiga ini menggunakan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Terlihat pada lembar jawaban siswa, banyak diantara mereka tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma. Siswa tidak dapat menentukan berapa biaya untuk mengecat tembok rumah Pak Dani. Sehingga hanya memperoleh skor 0 dari maksimal 3 dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Jawaban siswa indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah**

Dari Gambar 1,2 dan 3 kemampuan siswa memahami konsep dan menyelesaikan soal yang bervariasi masih rendah. Untuk itu perlu dilakukan latihan membuat dan mengerjakan soal-soal. Sejalan dengan gambaran hasil wawancara peneliti dengan guru matematika SMP Negeri 3 Rambah, bahwa terdapat beberapa faktor masalah yang menyebabkan rendahnya kemampuan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII, diantaranya yaitu: siswa hanya mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, tidak diberi tugas untuk membuat soal baru dari materi yang diajarkan. Sehingga pemahaman siswa

terhadap materi masih kurang dan siswa kesulitan menyelesaikan soal-soal yang berbeda dengan soal yang dicontohkan oleh guru. Faktor yang lain adalah karena pembelajaran yang monoton, selalu menggunakan metode ceramah, dimana pembelajaran yang terjadi hanya berlangsung satu arah, guru selalu bertindak sebagai narasumber dan siswa cenderung lebih suka meniru.

Berdasarkan permasalahan yang telah diamati, maka ditawarkan satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan diatas, yaitu dengan menggunakan Model Pembelajaran *Problem Posing* dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran *problem posing*, proses pembelajaran diawali dengan memberikan penjelasan singkat tentang materi, setelah itu siswa menyusun soal serta jawaban dari soal yang mereka buat sendiri. Siswa dituntut untuk membuat soal baru serta mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat menjawab permasalahan yang diberikan.

Pada model pembelajaran *Problem Posing* dalam pembelajaran matematika, guru secara bertahap dapat melatih pola berpikir siswa dan membuka fikiran siswa. Bahwa guru bukanlah satu-satunya sumber informasi dalam mempelajari matematika. Siswa dapat memahami bahwa matematika bukanlah suatu ilmu yang hanya dipenuhi dengan rumus-rumus yang harus dihapal. Secara bertahap siswa akan dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya mengenai konsep matematika yang sedang dipelajarinya. Karena, dalam model pembelajaran *problem posing* siswa diberikan kesempatan mengajukan soal sendiri.

Berdasarkan pemaparan permasalahan diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu “Apakah ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah ?”

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa, memberikan pengalaman belajar matematika yang bervariasi kepada siswa dengan model pembelajaran *problem posing* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Bagi Guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif model dan pendekatan pembelajaran baru bagi guru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sekaligus untuk memperluas pengetahuan guru mengenai model dan pendekatan pembelajaran di kelas.
3. Bagi Sekolah, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan yang berarti/ bermakna dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, kualitas guru dan pada akhirnya meningkatkan kualitas sekolah.
4. Bagi Peneliti, sebagai tambahan pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang penerapan model pembelajaran *problem posing* sebagai bekal awal bagi peneliti sebagai calon guru matematika.
5. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan acuan melakukan penelitian untuk materi pelajaran dan sekolah yang berbeda.

### E. Definisi Istilah/Operasional

1. Pengaruh dalam penelitian ini adalah suatu dampak atau perubahan yang terjadi terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis setelah diterapkan model pembelajaran *problem posing*.
2. Indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini adalah siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep, menentukan contoh dan non contoh, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

3. Model *problem posing* dalam penelitian ini adalah suatu rangkaian proses pembelajaran yang dilakukan dengan disajikan sebuah permasalahan, dari permasalahan ini menekankan pada siswa untuk membentuk/mengajukan soal berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan.
4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru, yaitu berupa pembelajaran yang berorientasi pada guru, dimana hampir seluruh pembelajaran itu didominasi oleh guru.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

###### **a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis**

Menurut Kilpatrick, Swafford, pemahaman konsep adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Menurut Duffin & Simpson (2000) pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk: (1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda. (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep, dapat diartikan bahwa siswa paham terhadap suatu konsep akibatnya siswa mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar. Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. (Depdiknas, 2003: 2). Menurut Rosmawati (2006) “pemahaman konsep adalah yang berupa penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya”.

Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan pemahaman konsep adalah kemampuan dalam memahami konsep dengan mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep akibatnya siswa mampu untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

###### **b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Berdasarkan KTSP (dalam Sari, 2017), aspek pemahaman konsep matematis adalah sebagai berikut:

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep.

- b) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c) Memberi contoh-contoh dan non contoh dari konsep.
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah

Berdasarkan indikator diatas maka peneliti menggunakan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang diamati antara lain:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Memberi contoh dan non contoh
3. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

**c. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Adapun pedoman penilaian didasarkan pedoman penskoran rubrik untuk kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimodifikasi dari Kasum dkk, dalam Regi dkk, sebagai berikut :

**Tabel 2. Pedoman Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Menyatakan ulang konsep	Tidak menjawab atau tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep	0
	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih banyak melakukan kesalahan	1
	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun kurang lengkap	2
	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan benar dan lengkap	3
Memberikan contoh dan non contoh	Tidak menulis atau menulis contoh dan bukan contoh tetapi salah	0
	Menentukan mana yang termasuk contoh dan bukan contoh tetapi terdapat banyak kesalahan	1
	Menentukan mana contoh dan bukan contoh tetapi masih mempunyai sedikit	2

	kesalahan	
	Menentukan mana contoh dan bukan contoh dengan tepat	3
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak ada jawaban atau tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma	0
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma tetapi masih banyak melakukan kesalahan	1
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma tetapi masih melakukan sedikit kesalahan	2
	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dengan benar dan lengkap	3

Sumber : Modifikasi Kasum dkk (dalam Regi dkk, 2017)

## 2. Model Pembelajaran *Problem Posing*

### a. Pengertian *Problem Posing*

Menurut Ellerton (Christou *et al*, 1999) mengartikan *problem posing* sebagai pembuatan soal oleh siswa yang dapat mereka pikirkan tanpa pembatasan apapun baik terkait isi maupun konteksnya.

*Problem posing* adalah kegiatan perumusan soal atau masalah oleh siswa. Melalui *problem posing* akan menyebabkan terbentuknya pemahaman konsep yang lebih mantap terhadap materi karena menekankan pada siswa untuk membentuk/mengajukan soal berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan. Informasi yang ada diolah dalam pikiran dan setelah dipahami maka peserta didik akan bisa mengajukan pertanyaan. Silver dkk (Sutiarso: 2000) menyatakan bahwa dalam *problem posing* diperlukan kemampuan memahami soal, merencanakan langkah-langkah penyelesaian soal dan menyelesaikan soal tersebut.

Menurut Silver (Lin, 2004) ia mendefinisikan *problem posing* sebagai pembuatan soal baru oleh siswa berdasarkan soal yang telah diselesaikan. Menurut Silver (Abu-Elwan, 2000), *problem posing* meliputi beberapa pengertian, yaitu

1. perumusan soal atau perumusan ulang soal yang telah diberikan dengan beberapa perubahan agar lebih mudah dipahami siswa

2. Perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam rangka penemuan alternatif penyelesaian
3. Pembuatan soal dari suatu situasi yang diberikan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *problem posing* adalah pembuatan soal oleh siswa berdasarkan soal-soal yang telah diselesaikan yang mana soal tersebut dibuat dari situasi yang diberikan.

#### **b. Tahap Model Pembelajaran *Problem Posing***

Dalam Tabel 3 di bawah ini disajikan tahap-tahap *problem posing* menurut Budiasih dan Kartini (Syarifulfahm, 2009) sebagai berikut:

**Tabel. 3 Tahap-Tahap Model Pembelajaran *Problem Posing***

<b>No</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan apersepsi	Menyimak tujuan pembelajaran dan aperepsi, berusaha mengingat pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya
2	Memfasilitasi konstruksi pemahaman siswa melalui kerja kelompok dengan bahan ajar LAS	Bekerja dalam kelompok dengan bahan ajar LAS untuk memfasilitasi pemahaman terhadap materi pembelajaran
3	Bersama siswa membahas LAS kemudian memberi <i>feedback</i> dan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan materi pembelajaran	Bersama guru membahas LAS kemudian memberi <i>feedback</i> dan siswa bertanya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan materi pembelajaran
4	Memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat soal baru dari materi yang diberikan kemudian menyelesaikannya. Kegiatan dapat dilakukan berkelompok	Siswa merumuskan dan menyelesaikan soal berdasarkan situasi yang diketahui secara kelompok
5	Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyajikan soal dan penyelesaiannya yang telah disusun	Siswa menyajikan soal dan penyelesaiannya yang telah disusun
6	Bersama siswa membahas soal dan	Bersama guru membahas soal dan

	penyelesaiannya yang disajikan siswa	penyelesaiannya yang disajikan siswa
7	Memberikan PR untuk memperdalam pemahaman siswa	Siswa mengerjakan PR untuk memperdalam pemahaman

### c. Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Posing*

Keunggulan *problem posing* menurut Silver, Brown & Walter (English, Lyn D, 1997) adalah:

1. Bermanfaat pada perkembangan pengetahuan dan pemahaman anak terhadap konsep-konsep penting matematika
2. Mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajarnya.
3. Meningkatkan semangat keingintahuan siswa.

### 3. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* didalam Kelas

Pada proses belajar mengajar *problem posing* merupakan salah satu teknik model pembelajaran pemberian tugas untuk merumuskan, membuat soal, dan mengajukan soal. Ciri umum dari model pembelajaran *problem posing* adalah perumusan kembali soal yang telah diberikan oleh guru. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran *problem posing* dapat dilakukan secara individu maupun kelompok disekolah. Adapun penerapan model pembelajaran *problem posing* seperti pada Tabel 4 berikut :

**Tabel 4. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing***

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Tahap Persiapan	Mempersiapkan materi yang akan diajarkan, membuat silabus, RPP, LAS.	
Tahap Pelaksanaan	Kegiatan Awal <b>Tahap 1 : Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan apersepsi</b> 1. Guru memulai kelas dengan salam dan do'a yang dipimpin oleh ketua kelas. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru memotivasi siswa.</li> <li>5. Guru melakukan apersepsi.</li> <li>6. Guru membentuk kelompok siswa terdiri dari 4-5 orang yang heterogen, dan memberikan LAS.</li> </ol>	
	<p>Kegiatan Inti</p> <p><b>Tahap 2 : Memfasilitasi konstruksi pemahaman siswa melalui kerja kelompok dengan bahan ajar LAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru menyampaikan gambaran umum kepada siswa serta konsep tentang materi</li> <li>8. Guru meminta siswa untuk memperhatikan, membaca dan memahami permasalahan pada LAS kemudian siswa mengerjakan LAS.</li> <li>9. Mengawasi setiap kelompok secara bergantian selama berdiskusi mengerjakan LAS serta membimbing siswa, namun tidak membimbing penyelesaian masalah.</li> <li>10. Siswa diarahkan untuk mengeksplorasi kemampuan pengetahuan konseptualnya untuk menyelesaikan permasalahan pada LAS.</li> <li>11. Guru memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa baik secara individu maupun kelompok.</li> </ol> <p><b>Tahap 3 : Bersama siswa membahas LAS dan memberikan <i>feedback</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok melalui kegiatan berikut :       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan guru meminta siswa yang lain untuk memerhatikannya.</li> <li>b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi berupa tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lain.</li> <li>c. Kemudian setelah itu meminta siswa untuk kembali kepada kelompok masing-masing</li> <li>d. Siswa diberikan tugas untuk</li> </ol> </li> </ol>	<p>60 menit</p>

	<p>menyelesaikan soal yang disediakan oleh guru dan membahasnya bersama-sama</p> <p><b>Tahap 4 : Membuat soal baru dari materi yang diberikan (<i>problem posing</i>)</b></p> <p>13. Guru memberikan kesempatan kepada siswa secara berkelompok untuk membuat soal baru dari materi yang telah dipelajari</p> <p>14. Setiap kelompok membahas hasil jawabannya pada kelompok masing-masing</p> <p><b>Tahap 5 : Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyajikan soal dan penyelesaiannya yang telah disusun</b></p> <p>15. Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk menyajikan soal dan penyelesaiannya yang telah dikerjakan bersama anggota kelompoknya didepan kelas berupa laporan hasil diskusi kelompok secara rapi dan rinci</p> <p><b>Tahap 6 : Bersama siswa membahas soal dan penyelesaiannya yang disajikan siswa</b></p> <p>16. Guru bersama-sama dengan siswa mengevaluasi jawaban kelompok yang presentasi serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar.</p> <p>17. Guru meminta siswa untuk kembali pada posisi semula.</p>	
	<p>Kegiatan Akhir</p> <p><b>Tahap 7 : Memberikan pekerjaan rumah untuk memperdalam pemahaman siswa</b></p> <p>18. Guru bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman/kesimpulan dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang berhasil dicapai</p> <p>19. Guru memberikan kegiatan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah untuk lebih memperdalam pemahaman konsep siswa</p> <p>20. Guru menyampaikan materi yang akan</p>	10 menit

	dipelajari pada pertemuan berikutnya 21. Guru mengakhiri pelajaran dengan do'a dan salam	
--	---	--

#### 4. Pembelajaran Konvensional

Menurut Ruseffendi (dalam Septianingsih,2015) pembelajaran konvensional adalah pembelajaran biasa yaitu diawali oleh guru memberikan informasi, kemudian menerangkan suatu konsep, siswa bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum, memberikan contoh soal aplikasi konsep, selanjutnya meminta siswa untuk mengerjakan di papan tulis. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Metode pembelajaran konvensional ini tidak serta merta kita tinggalkan, dan guru mesti melakukan model konvensional pada setiap pertemuan, setidaknya pada awal proses pembelajaran di lakukan.

Pembelajaran konvensional juga merupakan sebuah pendekatan secara klasikal yang biasa digunakan oleh setiap guru dalam mendidik siswanya. Pembelajaran ini menempatkan guru sebagai inti saat berlangsungnya proses belajar mengajar. Guru memiliki peran yang penting dalam menjaga keberlangsungan proses pembelajaran, karena guru harus menjelaskan materi secara panjang lebar untuk menjamin materi tersebut dapat dipahami oleh semua siswa. Hal ini memperlihatkan bahwa proses pembelajaran lebih terpusat pada guru. Pembelajaran konvensional cenderung pada belajar hafalan, latihan soal dalam teks, menekankan informasi konsep, serta penilaian masih bersifat tradisional dengan kertas dan pensil, tes yang hanya menuntut pada satu jawaban benar. Beberapa ciri-ciri pada pembelajaran konvensional, yaitu:

- a. Siswa adalah penerima informasi secara pasif
- b. Belajar secara individual
- c. Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
- d. Perilaku dibangun atas kebiasaan
- e. Kebenaran bersifat absolute dan pengetahuan bersifat final
- f. Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran

g. Perilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik

Peran siswa dalam pembelajaran konvensional adalah sebagai penerima informasi pasif, yaitu siswa lebih banyak belajar secara individual. Siswa tidak diberi kesempatan banyak untuk mengemukakan pendapat dan berinteraksi dengan siswa lain.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru dan siswa hanya menerima informasi atau pengetahuan. Pembelajaran konvensional membuat siswa pasif dan cenderung tidak berpikir secara aktif dan kreatif.

## **B. Penelitian Relevan**

Terdapat beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, antara lain :

1. Penelitian Elda Efriani (2015) yang berjudul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* terhadap Hasil belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Sejahtera Bersama Rambah Samo, menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran *Problem Posing* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Problem Posing*. Sedangkan perbedaan penelitian ini adalah terletak pada kemampuan yang diteliti. Elda Efriani melakukan penelitian terhadap hasil belajar siswa sedangkan peneliti melakukan penelitian terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.
2. Penelitian Sendi Ramdhani (2011) yang berjudul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis Siswa, menyimpulkan bahwa peningkatan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Persamaan

penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Problem Posing*. Sedangkan perbedaan penelitian adalah terletak pada kemampuan yang diteliti. Sendi Ramdhani melakukan penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis sedangkan peneliti melakukan penelitian tentang kemampuan pemahaman konsep matematis.

3. Penelitian Fauziyah Eka Purnamasari (2014) yang berjudul Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan *Open-Ended* Bagi Siswa Kelas VIII Semester Genap Smp Muhammadiyah 10 Surakarta Tahun 2013/2014. Menyimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa dalam proses pembelajaran mengalami perubahan kearah yang lebih baik. Dari hasil penelitian tindakan kelas siklus II kesimpulannya bahwa model pembelajaran *Open-Ended* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan kemampuan pemahaman konsep. Sedangkan perbedaan penelitian adalah terletak pada model pembelajaran yang diteliti. Fauziyah Eka Purnamasari melakukan penelitian menggunakan model pembelajaran *Open-Ended* sedangkan peneliti akan melakukan penelitian menggunakan model pembelajaran *problem posing*.

### C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan dari hasil jawaban seluruh siswa tersebut, masih banyak yang tidak dapat memahami konsep matematika. Terlihat dari masalah yang terdapat dari hasil tes tersebut adalah mengenai menyatakan ulang sebuah konsep, menentukan contoh dan non contoh, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Masih banyak yang tidak paham sehingga jawaban mereka banyak yang tidak benar. Untuk itu siswa harus lebih sering mengajukan soal (*problem posing*). Model ini digunakan agar siswa bisa terampil dari apa yang telah dipelajari, dapat membuat/mengajukan soal dan menjawab sendiri soal tersebut. Dengan adanya tugas pengajuan soal (*problem posing*) akan menyebabkan terbentuknya pemahaman konsep yang lebih mantap pada diri siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Atas dasar pemikiran diatas maka diharapkan model pembelajaran *problem posing* dapat mengatasi masalah yang terkait dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMPN 3 Rambah, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan.

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan teori, penelitian relevan dan kerangka berpikir dapat ditarik hipotesis sebagai berikut: ada pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*), karena dalam penelitian ini tidak memungkinkan dilakukan pengontrolan terhadap variabel penelitian secara penuh. Penelitian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan dengan membagi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, pada kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan model *problem posing* sedangkan kelas kontrol mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

##### **2. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Two-group posttest only* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut :

**Tabel 5. Rancangan Penelitian *Two-Group Posttest Only***

<b>Kelas</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
<b>Eksperimen</b>	<b>X</b>	<b>O</b>
<b>Kontrol</b>	-	<b>O</b>

*Sumber : Mulyatiningsih (2012 : 87)*

Keterangan :

X = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*

- = Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional.

O = Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir pembelajaran.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah tahun ajaran 2017/2018, Pemilihan lokasi ini didasarkan atas alasan bahwa persoalan yang dikaji peneliti ada di lokasi ini.

## 2. Waktu Penelitian

Adapun waktu penelitian dapat di lihat pada Tabel 6 berikut ini:

**Tabel 6. Waktu Penelitian**

No	Tahap penelitian	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Observasi Disekolah								
2	Permohonan judul								
3	Pembuatan proposal								
4	Seminar proposal								
5	Penelitian								
6	Pengolahan Data								
7	Seminar Hasil								
8	<i>Comprehensif</i>								

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek/objek yang menjadi sasaran penelitian yang mempunyai karakteristik tertentu (Sundayana: 2010;15). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Tahun Pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari dua kelas yaitu VIII.1 dan kelas VIII.2 masing-masing berjumlah 29 siswa.

### 2. Sampel

Sampel adalah sejumlah hal yang diobservasi atau diteliti yang relevan dengan masalah penelitian, dan tentunya subjek atau objek yang diteliti tersebut mempunyai karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sundayana: 2010;15). Apabila banyaknya populasi besar dan peneliti tidak mungkin melakukan penelitian terhadap seluruh anggota populasi karena keterbatasan tertentu, maka dilakukan pengambilan sampel yaitu pengambilan terhadap sebagian dari populasi dimana kesimpulan yang dihasilkan pada sampel juga berlaku pada populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah yang terdiri dari dua kelas, dimana salah satu kelas akan dipilih menjadi kelas eksperimen dan kelas yang lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol.

Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol:

- 1) Mengumpulkan nilai ulangan harian siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah
- 2) Melakukan uji kesamaan rata-rata

Sebelum melakukan uji kesamaan rata-rata, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yaitu:

a. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui distribusi dari suatu subjek, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk uji *Lilliefors* sebagai berikut (Sundayana: 2010):

1. Merumuskan hipotesis pengujian  
 $H_0$  : data nilai UH berdistribusi normal  
 $H_1$  : data nilai UH tidak berdistribusi normal
2. Menyusun data dari yang terkecil sampai data yang terbesar
3. Menghitung nilai rata – rata

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n}$$

Keterangan:

$x_i$  = data ke  $i$

$f_i$  = frekuensi ke  $i$

$n$  = banyak data

4. Menghitung simpangan baku

$$\sigma = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n)}}$$

5. Mengubah nilai  $x$  pada nilai  $z$  dengan rumus:  $z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$
6. Menghitung luas  $z$  dengan menggunakan tabel  $z$ .
7. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut.
8. Menghitung selisi luas  $z$  pada nilai proporsi

9. Menentukan luas maksimum ( $L_{maks}$ ) dari langkah 8 yaitu  $\left| (F(Z_i) - F(S_i)) \right|$  selanjutnya  $L_{maks} = L_{hitung}$
10. Menentukan luas tabel *Lilliefors* ( $L_{tabel}$ ):  $L_{tabel} = L_{\alpha} (n - 1)$
11. Kriteria kenormalan: jika  $L_{maks} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, begitu juga sebaliknya.

Uji normalitas data kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah**

Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kriteria	Keterangan
VIII.1	0,452	0,1658	$L_{hitung} > L_{tabel}$	Tidak berdistribusi Normal
VIII.2	0,466	0,1658	$L_{hitung} > L_{tabel}$	Tidak berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 7 terlihat pada kolom kesimpulan untuk kelas VIII.1  $L_{hitung} > L_{tabel}$  yaitu  $0,452 > 0,165$ , dan untuk kelas VIII.2  $L_{hitung} > L_{tabel}$  yaitu  $0,466 > 0,165$  yang berarti tolak  $H_0$  yang berarti data kemampuan pemahaman konsep matematis kelas VIII.1 dan VIII. 2 tidak berdistribusi normal. Secara keseluruhan menunjukkan bahwa kedua kelas populasi tidak berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran 4.

b. Uji Mann Whitney

Uji Mann Whitney digunakan karena kedua kelompok sampel tidak berdistribusi normal. Langkah uji Mann Whitney adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya
2. Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok
3. Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula.
4. Setelah nilai pengamatannya diberi rank, jumlahkan nilai rank tersebut, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya
5. Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

Dari  $U_1$  dan  $U_2$  pilihlah nilai yang terkecil yang menjadi  $U_{hitung}$ .

Keterangan:

$n_1$  : banyak siswa pada kelas pertama

$\sum R_1$  : jumlah rank 1

$n_2$  : banyak siswa pada kelas kedua

$\sum R_2$  : jumlah rank 2

6. Untuk  $n_1 \leq 40$  dan  $n_2 \leq 20$  ( $n_1$  dan  $n_2$  boleh terbalik) nilai  $U_{hitung}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan  $U_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika  $U_{hitung} \leq U_{tabel}$ . Jika  $n_1$ ;  $n_2$  cukup besar maka lanjut pada langkah 7

7. Menentukan rata-rata dengan rumus:

$$\mu_u = \frac{1}{2}(n_1 \cdot n_2)$$

8. Menentukan simpangan baku:

ii. Untuk data yang tidak terdapat pengulangan,  $\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$

- iii. Untuk data yang terdapat pengulangan

$$\sigma_u = \sqrt{\left(\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Dengan  $t$  adalah yang berangka sama.

9. Menentukan transformasi  $z$  dengan rumus:  $z_{hitung} = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$

10. Nilai  $z_{hitung}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan  $z_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika:  $-z_{tabel} < z_{hitung} \leq z_{tabel}$

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 5, nilai pada *Mann Withney* diperoleh  $z_{hitung} < z_{tabel}$  yaitu,  $1,76 < 1,96$ . Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Karena data tersebut tidak memiliki perbedaan yang signifikan dan populasinya hanya terdiri dari dua kelas, maka penarikan sampel yang digunakan adalah sampel jenuh. Sedangkan untuk memilih kelas kontrol dan eksperimen adalah secara acak. Dari cara tersebut diperoleh kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

##### **1. Teknik pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan teknik tes. Teknik tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilakukan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem posing* dan konvensional.

##### **2. Instrumen Penelitian**

Berdasarkan teknik pengumpulan data, maka instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen tes adalah instrumen yang digunakan untuk penilaian kognitif siswa. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk essay. Adapun langkah-langkah mendapatkan instrumen tes yang baik yaitu:

- 1) Membuat kisi-kisi tes berdasarkan kurikulum, silabus dan indikator kemampuan koneksi matematis. Penyusunan kisi – kisi soal tes berguna untuk memudahkan dalam penyusunan soal tes dan diharapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran
- 2) Melakukan validasi soal. Validasi soal ini bertujuan untuk melihat bisa atau tidaknya soal untuk diuji cobakan. Validator soal yaitu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
- 3) Melakukan uji coba soal
- 4) Melakukan penskoran berdasarkan pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis yang sudah tertera pada BAB II
- 5) Melakukan analisis instrumen soal uji coba

### 3. Analisis Instrumen Tes

Instrumen yang baik harus dilakukan analisis instrumen tes yaitu uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan uji reliabilitas soal. Analisis instrumen tes tersebut adalah sebagai berikut:

#### a. Validitas Instrumen

Sundayana (2010: 60) menyatakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Untuk menguji validitas alat ukur dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1). Menghitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus *pearson/product moment*, yaitu :

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi  
 $X$  = skor item butir soal  
 $Y$  = jumlah skor total tiap soal  
 $n$  = jumlah responden

- 2). Melakukan perhitungan dengan Uji-t dengan rumus :

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

- 3). Mencari  $t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{\alpha}$  (dk = n-2)

- 4). Membuat kesimpulan, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid, atau

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  berarti tidak valid

Adapun hasil validitas soal uji coba disajikan dalam Tabel 8:

**Tabel 8. Hasil Validitas Soal Uji Coba**

No	No soal	Koefesien korelasi ( $r_{xy}$ )	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1	1	0,711	4,2948	2,1009	valid
2	2	0,604	3,2232	2,1009	valid
3	3	0,355	1,6128	2,1009	tidak valid
4	4	0,671	3,8476	2,1009	valid

5	5	0,509	2,4888	2,1009	valid
6	6	0,585	3,0623	2,1009	valid
7	7	0,608	3,2491	2,1009	valid
8	8	0,496	2,4283	2,1009	valid
9	9	0,498	2,4417	2,1009	valid

Berdasarkan Tabel 8, terlihat bahwa soal nomor 3 tidak valid karena soal tersebut memiliki  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Sedangkan soal lainnya valid karena memiliki  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Oleh karena itu soal yang dilakukan pengujian selanjutnya adalah soal yang valid saja (Sundayana, 2010). Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 13.

### b. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah, (Sundayana, 2010). Daya pembeda dihitung dengan membagi siswa menjadi dua kelas, yaitu: kelas atas yang merupakan siswa yang tergolong pandai dan kelas bawah yang tergolong rendah. Penghitungan daya pembeda ( $DP$ ) menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Di mana:

DP= Daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Dengan klasifikasi sebagai berikut :

**Tabel 9. Klasifikasi Daya Pembeda Soal**

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

Sumber: (Sundayana, 2010:78)

Menurut Arikunto (2015) daya beda soal-soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks pembeda 0,3 sampai dengan 0,7 yaitu daya pembeda yang cukup dan baik. Hasil analisis daya pembeda soal pada uji coba soal yang telah dilakukan menghasilkan data seperti terlihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Daya Pembeda Soal Uji Coba**

No	No Butir Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	1	19	5	30	0,47	Baik
2	2	17	10	30	0,23	Cukup
3	4	19	10	30	0,30	Cukup
4	5	23	13	30	0,33	Cukup
5	6	15	8	30	0,23	Cukup
6	7	14	7	30	0,23	Cukup
7	8	14	5	30	0,30	Cukup
8	9	9	2	30	0,23	Cukup

Berdasarkan Tabel 10 diatas dapat dilihat interpretasi masing-masing soal.

Dari 8 soal uji coba tersebut 7 diantaranya memiliki daya pembeda yang cukup dan 1 diantaranya mempunyai daya pembeda yang baik. Sehingga seluruh soal dapat digunakan sebagai tes akhir. Perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 14.

### c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana,2010: 77) . Untuk menentukan indeks kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan :

TK= Tingkat kesukaran

SA =Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

**Tabel 11. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

Tingkat kesukaran	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/cukup

$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu mudah

Sumber: (Sundayana,2010: 78)

Menurut Arikunto (2015) soal-soal yang baik yaitu soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran sedang yaitu antara 0,30 sampai dengan 0,70. Namun bukan berarti bahwa soal-soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar tidak boleh digunakan, hal ini tergantung dari penggunaannya. Jika kita menghendaki siswa yang lulus hanya siswa yang paling pintar. Hasil analisis uji tingkat kesukaran diperoleh hasil seperti yang terlihat pada Tabel 12 berikut:

**Tabel 12. Hasil Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba**

No	No Butir soal	SA	SB	IA+IB	TK	Keterangan
1	1	19	5	60	0,40	Sedang/Cukup
2	2	17	10	60	0,45	Sedang/Cukup
3	4	19	10	60	0,48	Sedang/Cukup
4	5	23	13	60	0,60	Sedang/Cukup
5	6	15	8	60	0,38	Sedang/Cukup
6	7	14	7	60	0,35	Sedang/Cukup
7	8	14	5	60	0,32	Sedang/Cukup
8	9	9	2	60	0,18	Sukar

Pada Tabel 12 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 8 soal uji coba tersebut mempunyai tingkat kesukaran yang sedang/cukup yaitu 7 soal dan 1 soal mempunyai tingkat kesukaran yang sukar. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 14.

Berdasarkan hasil analisis validitas, daya pembeda (DP) dan tingkat kesukaran soal (TK), dapat diklasifikasikan pada Tabel 13 berikut :

**Tabel 13. Hasil Analisis Validitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Tes Soal Uji Coba**

Nomor Butir Soal	Hasil Analisis			Kriteria
	Validitas	DP	TK	
1	Valid	Baik	Sedang/Cukup	Dipakai
2	Valid	Cukup	Sedang/Cukup	Dipakai
3	Tidak valid	-	-	Tidak dipakai
4	Valid	Cukup	Sedang/Cukup	Dipakai
5	Valid	Cukup	Sedang/Cukup	Dipakai
6	Valid	Cukup	Sedang/Cukup	Tidak dipakai

7	Valid	Cukup	Sedang/Cukup	Dipakai
8	Valid	Cukup	Sedang/Cukup	Dipakai
9	Valid	Cukup	Sukar	Tidak dipakai

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh 8 butir soal yang valid (nomor 3 tidak valid), perhitungan daya pembeda diperoleh 1 butir soal dengan kriteria baik (nomor 1) dan 7 butir soal berkriteria cukup (nomor 2, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9), sedangkan dari perhitungan tingkat kesukaran diperoleh 1 butir soal berkriteria sukar (nomor 9) dan 7 soal berkriteria sedang/cukup (1, 2, 4, 5, 6, 7 dan 8). Peneliti memutuskan menggunakan 6 butir soal karena ada 7 soal memiliki daya pembeda yang baik dan cukup, hanya satu soal memiliki tingkat kesukaran yang sukar dan sudah mewakili indikator pemahaman konsepnya.

#### d. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (ajeg, konsisten), (Sundayana, 2010: 70). Analisis reliabilitas dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu teknik non belah dua (*Non Split-Half Technique*) dan teknik belah dua (*Split-Half Technique*). Dalam menguji reliabilitas instrumen penelitian ini, peneliti menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* ( $\alpha$ ) untuk tipe soal uraian, yaitu:

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

Di mana:

- $r_{11}$  = realibilitas yang dicari
- $n$  = banyaknya butir pertanyaan
- $\sum s_i^2$  = jumlah varians item
- $s_t^2$  = varians total

**Tabel 14. Kriteria Reliabilitas Tes**

Koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ )	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas tinggi sekali
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas rendah sekali

(Sundayana, 2010: 70)

Hasil perhitungan reliabilitas dari 6 soal yang dipakai diperoleh  $r_{11}$  soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis adalah 0,67 yang reliabilitasnya berada pada interpretasi tinggi dan dapat dipakai sebagai instrumen penelitian. Hasil perhitungan reliabilitas soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada lampiran 16.

### **E. Teknik Analisis Data**

Tahap ini dilaksanakan setelah peneliti memperoleh nilai *posttest* atau data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mendapat perlakuan dengan model *problem posing* dan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif yaitu suatu teknik analisis yang pemeriksaannya dilakukan dengan perhitungan, karena berhubungan dengan angka yaitu hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan dengan membandingkan hasil tes kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang diperoleh kemudian dilakukan pengujian statistik menggunakan uji hipotesis, dengan sebelumnya dilakukan pengujian prasyarat analisis terlebih dahulu.

#### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas untuk mengetahui normal atau tidaknya data skor *posttest* di kedua kelas. Uji statistik yang digunakan adalah *Lilliefors* dikarenakan hanya 2 sampel yang terlibat, adapun langkah-langkah uji *Lilliefors* sudah dijelaskan pada materi sebelumnya.

#### **2. Uji Hipotesis**

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran melalui model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah. Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah

$H_1$  : Ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah

Hipotesis dalam model statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$\mu_1$  dan  $\mu_2$  adalah rata-rata dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena data sampel (*posttest*) tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan pada langkah selanjutnya adalah uji *Mann Whitney*. Adapun langkah-langkah uji *Mann Whitney* sudah dijelaskan pada materi sebelumnya.