

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan kebutuhan hidup yang sangat penting bagi manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya melalui proses pembelajaran sehingga mampu memenuhi kebutuhan hidupnya. Pendidikan diharapkan dapat membentuk manusia menjadi lebih baik dan bermartabat. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yaitu pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 Bab 2 Pasal 3). Untuk mencapai tujuan tersebut pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya yaitu salah satunya dengan melalui proses pembelajaran matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang menduduki peran penting dalam pendidikan karena dilihat dari waktu yang digunakan dalam pelajaran matematika di sekolah, lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Pembelajaran matematika diberikan pada semua jenjang pendidikan yang dimulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi, untuk itu pelajaran matematika harus diusahakan menarik dan menyenangkan. Namun dalam praktek pembelajarannya, matematika dianggap sesuatu yang abstrak, menakutkan dan tidak mempunyai daya tarik di mata siswa, sehingga hal ini mengakibatkan rendahnya kemampuan siswa dalam penguasaan matematika.

Sesuai dengan Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep, penalaran, pemecahan masalah, komunikasi dan menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Salah satu dari tujuan tersebut yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan pemahaman konsep. Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk memahami suatu materi pelajaran dengan

pembentukan pengetahuannya sendiri dan mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti serta mengaplikasikannya.

Menurut Permendikbud (2014) mengungkapkan “bahwa 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”. Menurut Amir (2014) pemahaman konsep merupakan landasan dasar dalam belajar matematika, artinya dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan di dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks.

Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna. Sejalan dengan pendapat Dahar (Murizal, 2012) bahwa, “Jika diibaratkan, konsep-konsep merupakan batu-batu pembangunan dalam berpikir”. Akan sangat sulit bagi siswa untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi jika belum memahami konsep. Sehingga pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa, karena konsep-konsep yang dipelajari merupakan dasar penemuan konsep-konsep berikutnya dan antar konsep matematika saling berkaitan.

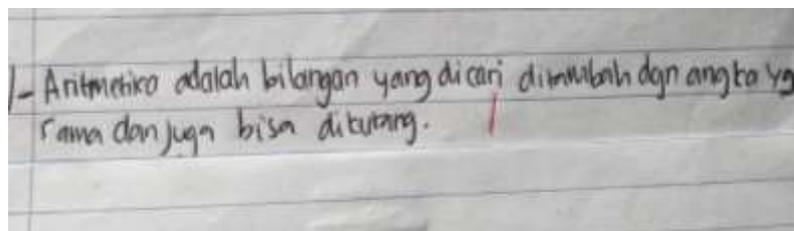
Namun pada kenyataan yang ada di lapangan, berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir yang terdiri dari dua kelas yaitu VIII A dan VIII B dengan masing-masing siswa berjumlah 29 dan 28 siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong sangat rendah. Berikut hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

**Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir Tahun Ajaran 2017-2018.**

No	Indikator	$\bar{X}$ Skor		Skor Maksimal
		VIII A	VIII B	
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	1,37	1,61	3
2	Memberi contoh-contoh dan non contoh dari konsep	1,23	1,08	
3	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	0	0	

Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat rata-rata skor dalam tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada masing-masing indikator tergolong sangat rendah. Bahkan untuk soal dengan indikator ke tiga, tidak ada satu siswa pun yang bisa menjawab dengan benar. Berikut dapat dilihat jawaban siswa terhadap hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

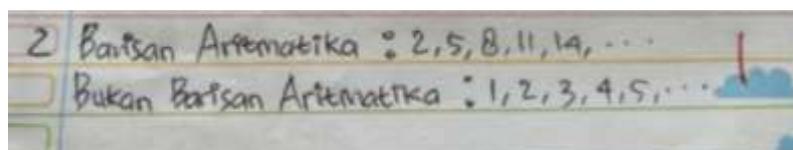
Soal 1. Apakah yang dimaksud dengan barisan aritmatika?



**Gambar 1. Jawaban siswa indikator menyatakan ulang sebuah konsep**

Gambar 1 memperlihatkan bahwa dari jawaban siswa, siswa telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih banyak melakukan kesalahan. Kesalahan yang dimaksud adalah siswa belum menjawab secara benar dan lengkap dalam menjelaskan pengertian barisan aritmatika. Hal ini terjadi pada kebanyakan siswa.

Soal 2. Tuliskan satu contoh dan bukan contoh dari barisan aritmatika!



**Gambar 2. Jawaban siswa indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep**

Gambar 2 memperlihatkan bahwa dari jawaban siswa, siswa hanya dapat memberikan contoh dari barisan aritmatika namun masih salah dalam memberikan non contoh dari barisan aritmatika. Hanya beberapa siswa saja yang mampu memberikan contoh dan non contoh dari barisan aritmatika.

Soal 3. Seorang pegawai menerima gaji bulan pertama sebesar Rp. 1.500.000,00. Setiap bulan gaji tersebut naik Rp.500.000,00. Jumlah uang yang diterima pegawai tersebut selama 3 tahun adalah...

3 Dik: Gaji bulan pertama 1.500.000  
 Setiap bulan gaji naik 500.000  
 Dit: uang yang diterima pegawai tersebut selama 3 tahun  
 Jawab: 3 tahun = 3 x 12 bulan  
 = 36 bulan

$$36 \times 500.000 = 18.000.000 + 1.500.000$$

$$= 19.500.000$$

Jadi, uang yang diterima pegawai tersebut selama 3 tahun adalah 19.500.000

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

Gambar 3 memperlihatkan bahwa, siswa telah memberikan jawaban, namun jawaban yang diberikan siswa masih salah. Karena jawaban yang diberikan siswa belum mengaplikasikan konsep barisan aritmatika ke soal pemecahan masalah. Kasus ini terjadi pada seluruh siswa. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir masih tergolong rendah.

Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa cara mengajar guru masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah proses pembelajaran masih menggunakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru. Semua penjelasan materi dan contoh-contoh soal dijelaskan oleh guru, didalam proses pembelajaran guru tidak pernah menggunakan metode mengamati (observasi). Pada proses pembelajaran guru juga tidak mengarahkan siswa untuk menalar dan mencoba menemukan konsep materi yang dipelajari. Siswa juga

kurang dibimbing untuk bertanya, berinteraksi dan berdiskusi, serta tidak dilatih untuk mengkomunikasikan pemahamannya di depan kelas. Proses pembelajaran yang selama ini juga belum mengoptimalkan kemampuan matematis siswa, dimana pembelajaran masih bersifat satu arah dan siswa hanya dapat menguasai materi hanya sebatas apa yang disampaikan oleh guru dan siswa lebih cenderung menghafal dari pada memahami konsep, maka kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tidak berkembang. Sehingga tidak tercapainya salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu pemahaman konsep matematis.

Salah satu cara yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu melalui penerapan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, dimana pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan yang berorientasi pada siswa. Menurut Diani (2016) pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan. Menurut Sudarwan (Musfiqon, 2015) pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada peserta didik untuk mengetahui, memahami, mempraktikkan apa yang sedang dipelajari secara ilmiah melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengolah data dan mengkomunikasikan.

Menurut Hosnan (Yuselis, 2015) pendekatan saintifik dengan langkah-langkah yang dimilikinya sangat mendukung siswa dalam memahami konsep dari suatu pelajaran khususnya pelajaran matematika. Seperti metode mengamati yang sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa. Dengan metode mengamati siswa menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Hal ini senada dengan salah satu indikator pemahaman konsep yaitu memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep materi yang dipelajari dalam kehidupan nyata.

Selain mengamati, langkah yang tidak kalah pentingnya yaitu menanya. Menanya adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami

dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Selanjutnya yaitu kegiatan menalar, penalaran adalah proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Pada proses menalar juga akan menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian dari materi yang dipelajari. Sehingga sejalan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu dapat menyatakan ulang sebuah konsep.

Kegiatan selanjutnya dari pendekatan saintifik adalah kegiatan mencoba. Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata, siswa harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Siswa pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma ke dalam pemecahan masalah. Kemudian, kegiatan mengkomunikasikan, kegiatan mengkomunikasikan pada pendekatan saintifik guru diharapkan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa pendekatan saintifik sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sehingga peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: Apakah ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Siswa, dapat menumbuhkan semangat kerjasama, saling membantu, saling melengkapi, meningkatkan motivasi dan daya tarik siswa terhadap mata pelajaran matematika sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Bagi Guru, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi ataupun masukan tentang pendekatan pembelajaran.
3. Bagi Sekolah, sebagai sumbangan pemikiran untuk usaha-usaha peningkatan kualitas pembelajarannya.
4. Bagi Peneliti, dapat memperluas wawasan tentang pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.
5. Bagi Peneliti lain, sebagai masukan untuk dijadikan penelitian yang relevan.

### **E. Definisi Istilah**

Untuk menghindari salah pengertian dan maksud penelitian ini maka sebelumnya akan dijelaskan istilah-istilah yang akan digunakan antara lain:

1. Pengaruh adalah suatu dampak yang timbul dari sesuatu perlakuan setelah dilakukan dalam proses pembelajaran. Maksud pengaruh dalam penelitian ini adalah pengaruh yang muncul setelah penerapan pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap pemahaman konsep matematis.
2. Pendekatan saintifik dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran yang dilakukan melalui kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan.
3. pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menguasai sejumlah materi pelajaran, mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data yang mampu

mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru, yaitu berupa pembelajaran yang berorientasi pada guru (teacher oriented), dimana hampir seluruh pembelajaran itu didominasi oleh guru.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

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

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

Menurut Mawaddah (2016) pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Menurut Ompusunggu (2014) pemahaman adalah kemampuan mengenal, menjelaskan, dan menarik kesimpulan suatu situasi atau tindakan. Oleh karena itu dalam upaya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi matematika menjadi tanggung jawab bersama terutama guru sebagai objek pendidikan yang memegang peranan penting dalam mewujudkan keberhasilan suatu pembelajaran.

Menurut Umar (2004) konsep adalah sejumlah teori yang berkaitan dengan suatu objek. Konsep diciptakan dengan menggolongkan dan mengelompokkan objek-objek tertentu yang mempunyai ciri-ciri yang sama. Sedangkan menurut Singarimbun, dkk (2009) konsep adalah generalisasi dari sekelompok fenomena tertentu, sehingga dapat dipakai untuk menggambarkan berbagai fenomena yang sama. Konsep merupakan suatu kesatuan pengertian tentang suatu hal atau persoalan yang dirumuskan. Dalam merumuskan kita harus dapat menjelaskannya sesuai dengan maksud kita memakainya.

Menurut Amir (2014) pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menguasai sejumlah materi pelajaran, mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data yang mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana,

menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika sangat penting untuk siswa, karena konsep matematika yang satu dengan yang lain berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtut dan berkesinambungan. Jika siswa telah memahami konsep-konsep matematika maka akan memudahkan siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika berikutnya yang lebih kompleks.

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

Indikator pencapaian pemahaman konsep menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 adalah:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- 3) Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Adapun indikator dari pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick, Swafford & Findell (Afrilianto, 2012) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut
- 3) Menerapkan konsep secara algoritma
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika
- 5) Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Berdasarkan indikator pemahaman konsep di atas, indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Memberi contoh-contoh dan non contoh dari konsep

3) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

## **2. Pendekatan Saintifik**

### **a. Pengertian Pendekatan Saintifik**

Pendekatan saintifik atau disebut juga pembelajaran secara ilmiah, dimana para siswa dilatih bukan hanya untuk menerima ilmu akan tetapi mengolah ilmu ke dalam beberapa proses sehingga akhirnya bisa lebih dimengerti dan lebih dipahami. Ini akan memudahkan siswa untuk mengaplikasikan ilmu itu secara nyata. Menurut Daryanto (Diani, 2016) pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Menurut Sudarwan (Musfiqon, 2015) pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada peserta didik untuk mengetahui, memahami, mempraktikkan apa yang sedang dipelajari secara ilmiah. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran diajarkan agar peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber melalui mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan. Menurut Permendikbud No. 81A (2013) proses pembelajaran dengan pendekatan *scientific* terdiri atas lima kegiatan belajar yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Lima langkah utama tersebut merupakan aktivitas dalam mengembangkan keterampilan berpikir untuk mengembangkan rasa ingin tahu siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Karena dalam pendekatan ini siswa sendiri yang membangun pengetahuan barunya berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya, serta diskusi kelompok.

### **b. Kelebihan Pendekatan Saintifik**

Menurut Armadi (2017) pendekatan saintifik memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran lebih terpusat pada siswa sehingga memungkinkan siswa aktif dalam pembelajaran.
- 2) Langkah-langkah pembelajarannya sistematis sehingga memudahkan guru untuk manajemen pelaksanaan pembelajaran.
- 3) Memberi peluang guru untuk lebih kreatif, dan mengajak siswa untuk aktif dengan berbagai sumber belajar
- 4) Langkah-langkah pembelajaran melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
- 5) Proses pembelajarannya melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- 6) Selain itu juga dapat mengembangkan karakter siswa.

**c. Komponen-Komponen Pendekatan Saintifik**

Menurut Mc.Collum (Musfiqon, 2015) komponen-komponen penting dalam mengajar menggunakan pendekatan saintifik:

- a. Menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan (*Foster a sense of wonder*),
- b. Meningkatkan keterampilan mengamati (*Encourage observation*),
- c. Melakukan analisis (*Push for analysis*) dan
- d. Berkomunikasi (*Require communication*)

Dari keempat komponen tersebut dapat dijabarkan ke dalam lima praktek pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 2. berikut:

**Tabel 2. Komponen-Komponen Penting Dalam Mengajar Menggunakan Pendekatan Saintifik**

Komponen	Uraian
Mengamati	Kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan siswa yaitu mengamati fenomena kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan objek matematika yang disajikan dalam bentuk gambar, wacana dan video. Kompetensi yang ingin dikembangkan melalui pengalaman belajar mengamati adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan kemampuan mencari informasi.
Menanya	Kegiatan belajar yang dapat dilakukan adalah

	<p>mengajukan pertanyaan tentang informasi apa yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan tentang apa yang sedang mereka amati.</p> <p>Kompetensi yang dikembangkan adalah pengembangan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan pembentukan karakter belajar.</p>
Mencoba/Mengumpulkan Informasi	<p>Kegiatan ini adalah melakukan eksperimen, membaca beragam sumber informasi lainnya selain yang terdapat pada buku teks, mengamati objek, mengamati kejadian, melakukan aktivitas tertentu, hingga berwawancara dengan seorang nara sumber jika perlu.</p> <p>Kompetensi yang ingin dikembangkan antara lain: siswa akan mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, memiliki kemampuan berkomunikasi, memiliki kemampuan mengumpulkan informasi dengan beragam cara, melatih kemampuan pemahaman dan berpikir tingkat tinggi.</p>
Menalar/Mengasosiasi	<p>Kegiatan mengasosiasi dimaknai sebagai kegiatan mengolah informasi yang sudah dikumpulkan secara terbatas pada suatu eksperimen maupun informasi yang diperoleh dari hasil mengamati dan mengumpulkan informasi.</p> <p>Melalui pengalaman belajar ini diharapkan siswa akan mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat kepada aturan, bekerja keras, mampu menerapkan suatu prosedur dalam berpikir secara deduktif atau induktif untuk menarik suatu kesimpulan. Sehingga kemampuan pemahaman siswa akan konsep lebih berkembang.</p>
Mengkomunikasi	<p>Kegiatan menyampaikan hasil pengamatan yang telah dilakukan, kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis, dilakukan baik secara lisan, tertulis, atau cara-cara dan media lainnya.</p> <p>Kegiatan ini dimaksudkan agar siswa mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kompetensinya dalam hal pengembangan sikap berani mengutarakan pendapat dengan cara yang singkat dan jelas, serta berbahasa secara baik dan benar.</p>

Kelima langkah dalam pendekatan saintifik tersebut dapat dilakukan secara berurutan atau tidak berurutan, terutama pada langkah pertama dan kedua. Sedangkan pada langkah ketiga dan seterusnya sebaiknya dilakukan secara berurutan. Langkah ilmiah ini diterapkan untuk memberikan ruang lebih pada siswa dalam membangun kemandirian belajar serta mengoptimalkan potensi kecerdasan yang dimiliki. Siswa diminta untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan, pemahaman, serta skill dari proses belajar yang dilakukan, sedangkan guru mengarahkan serta memberikan penguatan dan pengayaan tentang apa yang dipelajari bersama siswa.

### 3. Penerapan Pendekatan Saintifik di Dalam Kelas

Penerapan pendekatan saintifik di dalam kelas ada 3 kegiatan yaitu, kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Berikut diuraikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Penerapan Pendekatan Saintifik di Dalam Kelas**

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa, menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar.</li> <li>3. Guru memberikan apersepsi dengan cara mengaitkan pengetahuan siswa pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>4. Guru memotivasi siswa dengan mengatakan pentingnya materi ini dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>6. Guru meminta siswa untuk menempati kelompoknya masing-masing yang terdiri dari 4 siswa yang heterogen dalam segi kemampuannya yang telah dibentuk sebelumnya dan memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) pada masing-masing kelompok.</li> </ol>
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Siswa diminta untuk mencermati atau mengamati wacana, gambar ataupun masalah pada LAS.</li> </ol> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan tentang informasi apa yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan tentang apa yang sedang mereka amati.</li> </ol> <p><b>Mencoba/Mengumpulkan Informasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Siswa dapat melakukan eksperimen, membaca beragam</li> </ol>

	<p>sumber informasi lainnya selain yang terdapat pada buku teks, mengamati objek, mengamati kejadian, melakukan aktivitas tertentu, hingga berwawancara jika perlu.</p> <p><b>Menalar/Mengasosiasi</b></p> <p>10. Siswa diarahkan untuk mengeksplorasi kemampuan pemahaman konseptualnya berdasarkan data-data yang diperoleh.</p> <p>11. Siswa dibimbing untuk menemukan kesimpulan berupa konsep.</p> <p><b>Mengkomunikasi</b></p> <p>12. Guru meminta masing-masing kelompok untuk mempersiapkan hasil pekerjaan kelompoknya dan memilih secara acak satu kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas.</p> <p>13. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji. Jika terjadi perbedaan pendapat antar kelompok, guru memfasilitasi dengan memberikan penjelasan atau meluruskan permasalahan.</p>
<b>Penutup</b>	<p>14. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>15. Guru memberikan soal untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari hari ini secara individual.</p> <p>16. Guru memberikan kegiatan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah.</p> <p>17. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dirumah.</p> <p>18. Guru menutup pelajaran dan memberi salam.</p>

#### 4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang banyak digunakan oleh guru menurut Van de Walle (Wahyuningrum, 2013) umumnya dimulai oleh guru dengan penjelasan tentang ide-ide yang terdapat pada buku pelajaran yang akan dipelajari. Guru banyak berperan membimbing siswa mengerjakan latihan soal, karena yang menjadi fokus dalam pembelajaran adalah bagaimana memperoleh jawaban yang benar. Pada pembelajaran konvensional, siswa sangat tergantung pada guru dalam memperoleh jawaban yang benar dan memiliki pandangan bahwa matematika identik dengan sederetan aturan. Pembelajaran konvensional lebih banyak

memperkenalkan aturan pada siswa dibandingkan memberi kesempatan pada siswa untuk mengerjakan matematika, sehingga kemampuan matematika siswa kurang tergalai secara maksimal.

Menurut Ruseffendi (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. Pembelajaran konvensional yang terjadi di SMPN 1 Rambah Hilir yaitu guru menjelaskan dan menulis rumus serta contoh soal dipapan tulis, sedangkan siswa menyalin apa yang dituliskan oleh guru. Kemudian guru memberikan soal-soal latihan sebagai tindak lanjut untuk siswa. Pembelajaran konvensional membuat siswa pasif dan cenderung tidak berpikir secara aktif dan kreatif.

## **B. Penelitian Relevan**

Penelitian yang relevan dengan rencana penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Septriani,N (2014) yang berjudul” Pengaruh Penerapan Pendekatan Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Pertiwi 2 Padang”. Menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pembelajaran yang menggunakan pendekatan scaffolding terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Pertiwi 2 Padang. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan variabel terikat yang sama yaitu *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada variabel bebasnya, pada penelitian Septriani yang menjadi variabel bebasnya adalah *Pendekatan Scaffolding*, sedangkan variabel bebas pada penelitian ini adalah *Pendekatan Sainifik*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Wartini, dkk (2014) yang berjudul “Pengaruh Implementasi Pendekatan Sainifik Terhadap Sikap Sosial dan Hasil Belajar Pkn di Kelas VI SD Jembatan Budaya, Kuta”. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh sikap sosial dan hasil belajar PKn antara siswa yang

mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan variabel bebas yang sama yaitu *Pendekatan Saintifik*. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada variabel terikatnya, pada penelitian Wartini, dkk yang menjadi variabel terikatnya adalah *Sikap Sosial dan Hasil Belajar*, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Diani,R (2016) yang berjudul ” Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan Lks Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung”. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan LKS lebih berpengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan pendekatan saintifik. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan variabel bebas yang sama yaitu *Pendekatan Saintifik*. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada variabel terikatnya, pada penelitian Diani,R yang menjadi variabel terikatnya adalah *Hasil Belajar*, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*.

### **C. Kerangka Berpikir**

Hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang peneliti lakukan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa cara mengajar guru masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah proses pembelajaran masih menggunakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru. Semua penjelasan materi dan contoh-contoh soal dijelaskan oleh guru, pada proses pembelajaran guru tidak mengarahkan siswa untuk menalar dan mencoba menemukan konsep materi yang dipelajari. Siswa juga kurang

dibimbing untuk bertanya, berinteraksi dan berdiskusi, serta tidak dilatih untuk mengkomunikasikan pemahamannya di depan kelas.

Proses pembelajaran yang selama ini juga belum mengoptimalkan kemampuan matematis siswa, dimana pembelajaran masih bersifat satu arah dan siswa dapat menguasai materi hanya sebatas apa yang disampaikan oleh guru dan siswa lebih cenderung menghafal dari pada memahami konsep, maka kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tidak berkembang. Sehingga tidak tercapainya salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu pemahaman konsep matematis.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut perlu digunakan pendekatan pembelajaran yang dapat membuat siswa menjadi mandiri dan kreatif dalam belajar matematika. Salah satu pendekatan pembelajaran yang bisa mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan saintifik. Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa karena siswa dilatih untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan melalui tahapan-tahapannya. Pembelajaran melalui pendekatan saintifik itu sendiri adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Siswa menjadi subjek utama pada pendekatan saintifik, siswa dapat aktif dalam belajar, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun konsep dalam pengetahuan secara mandiri, membiasakan peserta didik dalam merumuskan, menghadapi, dan menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Menurut Daryanto (Diani, 2016) Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru.

Berdasarkan uraian diatas, maka telah dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir”.

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori, penelitian relevan dan kerangka berfikir diatas maka hipotesis penelitian ini yaitu ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*), karena dalam penelitian ini tidak memungkinkan dilakukan pengontrolan terhadap variabel penelitian secara penuh. Penelitian ini dirancang untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, pada kelas eksperimen mendapat perlakuan pendekatan saintifik sedangkan kelas kontrol mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Two-Group Posttes Only*.

**Tabel 4. Desain Penelitian *Two-Group Posttes Only***

<b>Kelas</b>	<b>Variabel Terikat</b>	<b>Tes</b>
Eksperimen	X	O
Kontrol	–	O

*Sumber : (Mulyatiningsih, 2012)*

Keterangan :

- X = Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik
- = Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional
- O = Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol pada akhir pembelajaran.

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

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

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Rambah Hilir, pada siswa kelas VIII tahun ajaran 2017/2018, dengan alasan:

1. Di sekolah ini, tidak ada kelas unggulan maupun kelas yang siswanya berkemampuan homogen. Pada setiap kelas yang ada terdiri dari kemampuan siswa yang heterogen.

2. Siswa kelas VIII adalah siswa yang sudah cukup beradaptasi dengan lingkungan sekolahnya dan belum disibukkan dengan kegiatan-kegiatan persiapan menghadapi UN.
3. Ditinjau dari kondisi lingkungan sekolah dan sarana prasarana yang tersedia, cukup memungkinkan dan layak untuk diadakan penelitian.

## 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dimulai dari bulan Desember 2017 sampai dengan Juni 2018. Adapun waktu penelitian dapat di lihat pada Tabel 5 berikut ini:

**Tabel 5. Jadwal Penelitian Tahun Ajaran 2017/2018  
SMPN 1 Rambah Hilir**

No	Tahap penelitian	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
1	Observasi di sekolah							
2	Pengajuan judul							
3	Pembuatan proposal							
4	Seminar proposal							
5	Pelaksanaan Penelitian							
6	Pengolahan Data							
7	Seminar hasil penelitian							
8	Ujian komprehensif							

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir Desa Sejati Kabupaten Rokan Hulu tahun ajaran 2017/2018 dengan jumlah siswa sebanyak 57 orang, yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIIIA sebanyak 29 siswa dan kelas VIIIB sebanyak 28 siswa.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2011). Untuk mendapatkan kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka peneliti melakukan beberapa langkah yaitu sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan nilai ulangan harian mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.
- b. Melakukan uji normalitas terhadap data nilai ulangan harian siswa. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*, karena data nilai ulangan siswa berbentuk sebaran atau tidak disajikan dalam bentuk interval. Adapun langkah-langkah uji *Liliefors* sebagai berikut (Sundayana, 2010) :
  - 1) Menyusun data dari yang terkecil sampai yang terbesar.
  - 2) Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi, dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

- 3) Menghitung simpangan baku, dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- 4) Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus:

$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$

- 5) Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z
- 6) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut.
- 7) Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi
- 8) Menentukan luas maksimum ( $L_{maks}$ ) dari langkah 7. Selanjutnya  $L_{maks} = L_{hitung}$
- 9) Menentukan luas tabel *liliefors* ( $L_{tabel}$ ); ( $L_{tabel}$ ) dengan derajat bebas ( $n-1$ )

10) Kriteria kenormalan : jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, begitu juga sebaliknya.

Adapun hasil uji normalitas kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Uji Normalitas Kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir**

No	Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kriteria
1	VIII A	0,1811	0,1658	Tidak Berdistribusi Normal
2	VIII B	0,1287	0,1682	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa kelas VIII B berdistribusi normal karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , sedangkan kelas VIII A diperoleh  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , sehingga data tidak berdistribusi normal. Karena data memiliki kriteria yang berbeda maka kenormalan diabaikan sehingga kesimpulannya kelas populasi tidak berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 2.

c. Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh kelas populasi tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan pada langkah selanjutnya adalah Uji Mann Whitney (Sundayana, 2010).

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:

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

8. Menentukan simpangan baku:

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

b. Untuk data yang terdapat pengulangan

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

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

Dengan t adalah yang berangka sama.

9. Menentukan transpormasi 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 3 diperoleh nilai statistik Mann Whitney (H) yaitu  $z_{hitung} = 0,52 < z_{tabel} = 1,96$ . Hal ini berarti terima  $H_0$  sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai kesamaan rata-rata. Penarikan sampel dilakukan menggunakan teknik *random sampling*. Menurut Mahmud (2011) pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random*), artinya semua objek atau elemen populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Karena semua kelas populasi memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang sama, maka untuk mengambil sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti mengambil dua kelas secara *random* dengan menggunakan cara

lotere maka terpilihlah kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data, Jenis Data dan Variabel**

##### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2011). Dalam penelitian ini digunakan teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

##### **2. Jenis Data**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang datanya merupakan data angka-angka. Jenis datanya data primer dan data sekunder.

###### **1. Data primer**

Data primer yaitu data yang diperoleh dari subjek yang akan diteliti, yaitu hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

###### **2. Data sekunder**

Data sekunder diambil dari nilai ulangan harian siswa tahun ajaran 2017/2018 di kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

##### **3. Variabel**

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat:

###### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik.

###### **2. Variabel Terikat**

Variable terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikan tes sesudah penerapan pendekatan saintifik.

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Jenis Instrumen Penelitian

Instrumen adalah suatu alat yang digunakan untuk pengambilan data atau informasi. Berdasarkan teknik pengumpulan data, instrumen yang digunakan adalah soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tes kemampuan pemahaman konsep dilaksanakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Adapun langkah-langkah mendapatkan instrumen yang baik yaitu :

- a. Membuat kisi-kisi soal berdasarkan silabus dan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.
- b. Menyusun soal sesuai dengan kisi-kisi.
- c. Melakukan validitas isi ke dosen matematika, tujuannya untuk mengetahui apakah materi, indikator dan bahasa pada instrument tersebut sudah sesuai dan bisa digunakan.
- d. Melakukan uji coba soal
- e. Melakukan penskoran berdasarkan pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis.

Adapun rubrik penskoran pemahaman konsep matematis dimodifikasi dari (Sartika, 2013) dapat dilihat dari Tabel 7. Berikut:

**Tabel 7. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Menyatakan ulang konsep	Tidak ada jawaban atau tidak dapat menyatakan ulang konsep	0
		Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak melakukan kesalahan	1
		Dapat menyatakan ulang konsep namun	2

		kurang lengkap	
		Dapat menyatakan ulang konsep dengan lengkap	3
2	Memberi contoh dan non contoh	Tidak ada jawaban/ tidak dapat memberikan contoh dan non contoh	0
		Dapat memberikan contoh dan non contoh tetapi masih banyak melakukan kesalahan	1
		Dapat memberikan contoh tetapi kurang lengkap dan dapat memberikan non contoh secara lengkap atau sebaliknya	2
		Dapat memberikan contoh dan non contoh secara lengkap dan benar	3
3	Mengaplikasikan konsep	Tidak ada jawaban atau tidak dapat mengaplikasikan konsep	0
		Dapat mengaplikasikan konsep tetapi masih banyak melakukan kesalahan	1
		Dapat mengaplikasikan konsep tetapi masih melakukan sedikit kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan konsep dengan benar	3

Sumber: (Sartika, 2013)

f. Melakukan analisis instrument soal uji coba

## 2. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Penganalisis data hasil uji coba melalui beberapa uji, yaitu uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan uji reliabilitas soal berikut ini uraiannya :

### a. Validitas Instrumen Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Untuk menguji validitas instrument penelitian digunakan *korelasi product moment* (Sundayana, 2010), dengan rumus:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara x dan y

$n$  = jumlah subjek

$\sum XY$  = jumlah perkalian antara skor x dan skor y

$x$  = jumlah total skor x

$y$  = jumlah skor y

$x^2$  = jumlah dari kuadrat x

$$y^2 = \text{jumlah dari kuadrat } y$$

Setelah setiap butir instrumen dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus yang dikemukakan oleh Sundayana (2010):

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

Keterangan:

$t_{\text{hitung}}$  = nilai t hitung  $t_{\text{hitung}}$

$r$  = koefisien korelasi

$n$  = jumlah responden

kriteria pengujian:

jika  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$  maka butir soal tersebut valid

jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  maka butir soal tidak valid

Adapun hasil validitas soal uji coba disajikan pada Tabel 8.

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

No	Nomor Soal	Koefisien korelasi ( $r_{xy}$ )	$t_{\text{hitung}}$	$t_{\text{tabel}}$	Keterangan
1	1	0,81	4,61	2,0739	Valid
2	2	0,75	3,56	2,0739	Valid
3	3	0,59	3,63	2,0739	Valid
4	4	0,45	1,67	2,0739	Tidak Valid
5	5	0,79	4,89	2,0739	Valid
6	6	0,59	3,63	2,0739	Valid
7	7	0,62	2,70	2,0739	Valid

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa ada satu soal yang tidak valid karena memiliki  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  dan 6 buah soal yang valid karena memiliki  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ . Hasil perhitungan validitas soal dapat dilihat pada lampiran 12.

#### b. Tingkat Kesukaran

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

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

Dimana :

SA =Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

TK= Tingkat kesukaran

**Tabel 9. Klasifikasi indeks kesukaran soal**

Tingkat kesukaran	Evaluasi
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)

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. Adapun hasil tingkat kesukaran soal uji coba disajikan pada Tabel 10.

**Tabel 10. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba**

No	Nomor Butir Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	1	26	18	36	36	0,61	Sedang
2	2	31	22	36	36	0,74	Mudah
3	3	32	15	36	36	0,65	Sedang
4	5	24	15	36	36	0,51	Sedang
5	6	8	1	36	36	0,13	Sukar
6	7	22	14	36	36	0,50	Sedang

Berdasarkan Tabel 10, diperoleh 1 soal memiliki kriteria mudah, 5 soal memiliki kriteria sedang dan 1 soal memiliki kriteria sukar. Hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 13.

### c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Sundayana, 2010).

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

Keterangan:

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

**Tabel 11. Klasifikasi Daya Pembeda**

No	Daya Pembeda (DP)	Evaluasi Butiran Soal
1	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: (Sundayana, 2010)

Menurut Arikunto (2015) daya beda soal-soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks pembeda 0,3 sampai dengan 0,7. Adapun hasil daya pembeda soal uji coba disajikan pada Tabel 12.

**Tabel 12. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba**

No	Nomor Butir Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	1	26	16	36	0,22	Cukup
2	2	31	22	36	0,25	Cukup
3	3	32	15	36	0,47	Baik
4	5	24	13	36	0,31	Cukup
5	6	8	1	36	0,19	Jelek
6	7	22	14	36	0,22	Cukup

Berdasarkan tabel 12, diperoleh 1 soal memiliki kriteria baik, 4 soal memiliki kriteria cukup dan 1 soal berkriteria jelek. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 13.

Setelah dilakukan perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda soal maka ditentukan soal yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan hasil analisis validitas, tingkat kesukaran soal (TK) dan daya pembeda (DP), dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 13. Klasifikasi Soal**

No	Nomor Butir Soal	Hasil Analisis			Kriteria
		Validitas	TK	DP	
1	1	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai

2	2	Valid	Mudah	Cukup	Tidak dipakai
3	3	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
4	4	Tidak Valid	Sedang	Jelek	Tidak dipakai
5	5	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
6	6	Valid	Sukar	Jelek	Tidak dipakai
7	7	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai

Berdasarkan Tabel 13 terlihat bahwa soal nomor 1, 3, 5 dan 7 adalah soal yang dipakai, untuk soal nomor 2 tidak dipakai karena memiliki tingkat kesukaran yang mudah, untuk soal nomor 4 tidak dipakai karena tidak valid, memiliki daya pembeda yang jelek dan soal nomor 6 tidak dipakai karena memiliki tingkat kesukaran yang sukar dan daya pembeda yang jelek.

#### d. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah untuk mengukur sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan suatu skor yang konsisten. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas pada tes yang berbentuk uraian digunakan rumus *cronbach's Alpha* (Sundayana, 2010) :

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

Di mana:

$$r_{11} = \text{realibilitas yang dicari} \quad \sum s_i^2 = \text{jumlah varians item}$$

$$n = \text{banyaknya butir pertanyaan} \quad s_t^2 = \text{variens total}$$

**Tabel 14. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

No	Koefisien Reliabilitas ( $r$ )	Interpretasi
1	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang/ cukup
4	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: (Sundayana, 2010)

Berdasarkan analisis hasil uji coba soal yang telah dilakukan maka diperoleh soal yang siap untuk dijadikan sebagai soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Berdasarkan perhitungan reliabilitas yang telah disajikan pada lampiran 14, diperoleh  $r_{11} = 0,6071$  maka reliabilitasnya berada pada interpretasi tinggi dan dapat dipakai sebagai instrumen penelitian.

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data kuantitatif. Data kuantitatif yang berupa hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang akan dianalisis menggunakan uji statistik. Analisis data tes bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Uji yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian ini yaitu uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji hipotesis.

### 1. Uji Normalitas

Tujuan dilakukan uji normalitas adalah untuk mengetahui bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji *liliefors*. Adapun langkah-langkah uji *Liliefors* sebagai berikut (Sundayana, 2010) :

- 1) Menyusun data dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi, dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

- 3) Menghitung simpangan baku, dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- 4) Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus:

$$z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$$

- 5) Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z
- 6) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut.
- 7) Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi
- 8) Menentukan luas maksimum ( $L_{maks}$ ) dari langkah 7. Selanjutnya  $L_{maks} = L_{hitung}$
- 9) Menentukan luas tabel *liliefors* ( $L_{tabel}$ ); ( $L_{tabel}$ ) dengan derajat bebas ( $n-1$ )

10) Kriteria kenormalan : jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, begitu juga sebaliknya.

## 2. Uji Homogenitas varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians data yang diperoleh homogen atau tidak. Pengujian dilakukan dengan uji F. Adapun langkah-langkah uji F adalah

1. Merumuskan hipotesis pengujian.

$$H_0 : \text{kedua varians homogen} (s_1^2 = s_2^2)$$

$$H_1 : \text{kedua varians tidak homogen} (s_1^2 \neq s_2^2)$$

2. Menentukan nilai  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}} = \frac{(\text{simpangan baku besar})^2}{(\text{simpangan baku kecil})^2}$$

3. Menentukan nilai  $F_{tabel}$  dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\alpha} (dk \ n_{\text{variansbesar}} - 1 / dk \ n_{\text{varianskecil}} - 1)$$

4. Kriteria uji: Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima (varians homogen).

## 3. Uji Hipotesis

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir. Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

$H_1$  : Ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

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. Pengujian dilakukan dengan

menggunakan uji t, karena data berdistribusi normal dan homogen. Adapun langkah-langkah uji t sebagai berikut:

- a) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya
- b) Menentukan nilai  $t_{hitung}$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{Gabungan} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan,

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (\text{Sundayana, 2010})$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata nilai kelas kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelas ekperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

$S_1$  = simpangan baku kelas ekperimen

$S_2$  = simpangan baku kelas kontrol

Kriteria pengujian dengan menggunakan taraf signifikas  $\alpha = 0,05$  ; terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika t mempunyai harga-harga lain,  $t_{tabel}$  diperoleh dari daftar distribusi t dengan derajat bebas (db) =  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $\frac{\alpha}{2}$ .