

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal terpenting dalam menentukan kemajuan bangsa, seiring dengan persaingan antar negara dan perkembangan teknologi yang semakin pesat. Karenanya, mempersiapkan sumberdaya yang berkualitas sangatlah penting. Pendidikan yang maju dan berkualitas menjadi harapan semua kalangan, baik dari siswa, orangtua, guru, masyarakat umum, hingga pemerintah. Dunia pendidikan tidak lepas dari komponen-komponen penting salah satunya proses pembelajaran. Pada dasarnya, proses pembelajaran merupakan suatu proses komunikasi antara guru dengan siswa, siswa dengan guru, serta siswa dengan siswa dalam rangka memperoleh pengetahuan, mengembangkan ide gagasan dan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting didalam pembelajaran maupun didalam kehidupan sehari-hari, yang melibatkan pola berfikir dan mengelola logika pada suatu lingkungan belajar.

Matematika sangat penting untuk dikuasai oleh setiap warga negara, Matematika merupakan suatu ilmu yang sangat dekat dengan aktivitas manusia. Selain itu, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Depdiknas 2006). Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

4. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. (Depdiknas 2006).

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika menurut depdiknas, kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang sangat penting. Menurut Kilpatrick dkk (Afrilianto, 2012) Pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Oleh karena itu jika siswa tidak bisa memahami konsep maka siswa juga tidak akan bisa menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep. Artinya pemahaman konsep merupakan fondasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika.

Bell (Wahyuli, 2011) mengemukakan bahwa konsep matematika adalah ide atau kejadian yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan objek, sehingga seseorang dapat mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek atau kejadian sekaligus menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau non contoh. Seorang peserta didik dikatakan telah mempunyai kemampuan memahami konsep atau materi apabila peserta didik tersebut dapat menjelaskan suatu konsep tertentu dengan kata-kata sendiri, dapat membedakan dan mengelompokkan benda-benda (objek) ke dalam contoh dan non contoh. belajar matematika dengan disertai pemahaman sangat diperlukan untuk memungkinkan siswa menyelesaikan masalah lain yang akan mereka hadapi dimasa yang akan datang. Oleh karena itu kemampuan pemahaman konsep matematik sangat penting bagi siswa, akan tetapi kenyataan di lapangan belum sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan hasil tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis yang dilakukan di SMP Negeri 3 Rambah Hilir kelas VII dengan memberikan Soal berjumlah 3 butir. Hasil tes memperlihatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 3 Rambah Hilir masih rendah, Berdasarkan dari hasil tes yang dilakukan siswa belum bisa menyatakan ulang sebuah konsep, memberikan contoh serta mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam

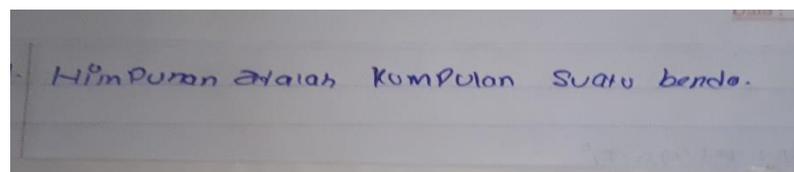
pemecahan masalah. Berikut disajikan deskripsi hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa.

Tabel 1. Deskripsi hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Maksimum	Minimum	Rata-Rata
VII A	27	77,78	11,11	51,39
VII B	32	77,78	11,11	37,68
VII C	26	77,78	11,11	37,50
VII D	31	77,78	11,11	33,80

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa Nilai rata-rata kelas VII A, VII B, VII C, dan VII D masih rendah. Hal ini terlihat dari 4 kelas nilai rata-rata tertinggi yaitu kelas VII A. Dengan nilai rata-rata 51,39 belum bisa dikatakan mempunyai pemahaman konsep matematis yang baik, karena nilai masih jauh dari nilai ideal. Sedangkan rata-rata kelas yang paling rendah yaitu kelas VII D diantara kelas lainnya. Hal ini membuktikan bahwa pemahaman konsep matematis siswa SMP N 3 Rambah Hilir masih rendah. Berdasarkan jawaban siswa terlihat bahwa siswa belum bisa menyatakan ulang sebuah konsep, dari jawaban memperlihatkan bahwa ide matematik telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat. Kemudian mereka belum mampu membuat contoh dari soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. Serta siswa belum bisa mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, siswa tidak dapat memilih langkah-langkah yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berikut disajikan jawaban siswa, dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Soal nomor 1 memilih indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Apakah yang dimaksud dengan himpunan?

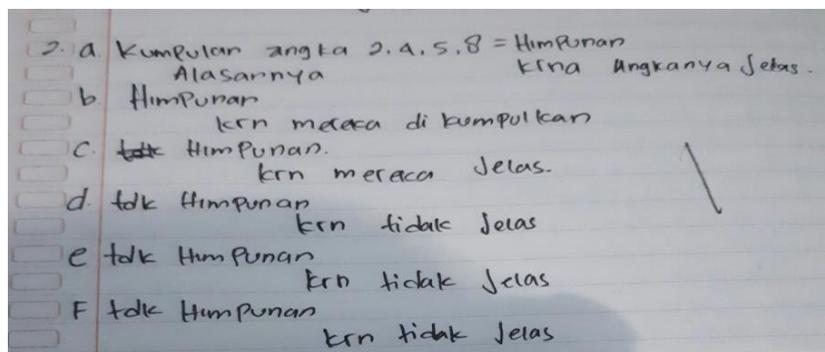


Gambar 1. Jawaban soal 1

Pada indikator ini, siswa diminta untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, tetapi tidak semua siswa mampu menjawab dengan tepat hanya

sebagian siswa saja yang mampu menjawab dengan tepat. Gambar 1 memperlihatkan bahwa siswa masih belum bisa menjawab soal dengan benar atau tepat, karena siswa belum bisa menyatakan ulang sebuah konsep tentang himpunan, sehingga siswa mendapatkan skor 0 dari skor maksimum 3. Pada indikator ini, siswa diminta untuk menentukan contoh dan non contoh dari himpunan, tetapi tidak semua siswa mampu menjawab dengan tepat hanya sebagian siswa saja yang mampu menjawab dengan tepat. Soal nomor 2 memilih indikator dapat memberikan contoh dan non contoh. Manakah yang merupakan himpunan dan bukan himpunan serta berikan alasan!

- Kumpulan angka 2, 4, 5, 8.
- Kumpulan hewan pemakan daging.
- Siswa- siswi kelas VIII A.
- Kumpulan warna yang menawan.
- Kelompok siswa yang berbadan tinggi.
- Kumpulan lukisan yang indah.



Gambar 2. Jawaban soal 2

Gambar 2 memperlihatkan bahwa siswa sudah bisa menentukan contoh himpunan, akan tetapi siswa masih sulit membedakan mana yang termasuk himpunan dan yang bukan himpunan. Sehingga siswa mendapatkan skor 1 dari skor maksimum 3. Soal nomor 3 memilih indikator mengaplikasikan atau algoritma pemecahan masalah. Dikelas 1a terdapat 37 siswa, Dimana 7 orang gemar IPA, 4 orang gemar matematika tetapi tidak gemar IPA, dan 5 orang gemar keduanya.

Tentukan lah banyak siswa yang gemar

- Gemar IPA tetapi tidak gemar Matematika
- Gemar Matematika
- Tidak gemar Matematika
- Gemar keduanya
- Tidak gemar keduanya

4. Dik = S = 37 siswa
 I = 7 siswa
 M = 4 siswa
 $I \cap M = 5$ siswa
 Dit = >

Gambar 3. Jawaban soal 3

Gambar 3 memperlihatkan bahwa siswa sudah bisa mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah yang telah dipelajari, tetapi kebanyakan siswa tidak dapat menjawab dengan lengkap ataupun sesuai dengan konsep yang dipelajari, siswa tidak dapat sepenuhnya mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah. Hal ini membuktikan bahwa pemahaman konsep matematis siswa tentang mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi memperlihatkan cara mengajar guru yang masih menggunakan model pembelajaran yang hanya berpusat pada guru, guru mendominasi kegiatan belajar mengajar, definisi dan rumus diberikan oleh guru, penemuan rumus dan pembuktian dibuktikan sendiri oleh guru dan contoh-contoh soal diberikan dan dikerjakan sendiri oleh guru, sehingga siswa hanya menyalin carakerja dan cara penyelesaian yang dilakukan oleh guru. Guru tidak membimbing siswa untuk menemukan konsep matematika. Sehingga proses pembelajaran tidak sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut depdiknas yaitu memahami konsep matematika. Hal ini mengakibatkan siswa merasa bosan karena pembelajaran yang tidak menarik dan tidak ada selingan disaat proses pembelajaran yang membuat siswa monoton.

Pembelajaran yang seperti ini membuat siswa tidak bersemangat untuk belajar, sehingga siswa menjadi pasif dan suasana kelas juga menjadi pasif. Hal ini yang menyebabkan siswa tidak dapat memahami konsep dengan baik.

Selanjutnya pada saat pemberian contoh soal guru kurang melibatkan siswa, guru hanya fokus mengerjakan soal itu sendiri tanpa ada Tanya jawab pada siswa. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terlatih untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan guru secara mandiri karena siswa hanya meniru cara kerja dan cara penyelesaian yang dilakukan oleh guru. Dengan cara guru yang seperti itu, mengakibatkan pemahaman siswa tidak berkembang. Sehingga mengakibatkan siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan guru secara mandiri. Sedangkan pemahaman konsep matematis sangatlah penting bagi siswa, siswa tidak hanya sekedar mengetahui dan mengingat sejumlah konsep tetapi juga dapat mengungkapkannya kembali baik secara lisan maupun tulisan kalimatnya sendiri sehingga oaring lain benar- benar mengerti apa yang disampaikan..

Pembelajaran yang berpusat pada guru membuat siswa tidak ikut serta dalam proses pembelajaran karena didominasi oleh guru. Siswa tidak diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang dijelaskan oleh guru dan siswa tidak diberi kesempatan untuk diskusi. Hal ini mengakibatkan tidak adanya kerja sama antara siswa maupun guru. Dengan demikian pemahaman konsep matematis siswa akan rendah karena siswa tidak terbiasa mandiri dalam mengerjakan soal-soal disebabkan pada saat proses pembelajaran guru hanya menggunakan metode pembelajaran ceramah. Sedangkan pemahaman konsep matematis siswa sangat lah penting, karena itu jika siswa tidak bisa memahami konsep maka siswa juga tidak bisa menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep.

Pembelajaran yang dilaksanakan tidak adanya interaksi antara siswa dengan siswa maupun guru. Dengan demikian pemahaman konsep matematis siswa akan rendah karena siswa tidak akan terlatih untuk menyatakan ulang konsep secara verbal atau tertulis, memberi contoh, serta tidak terlatih untuk mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah karena siswa tidak terbiasa mandiri dalam mengerjakan soal-soal disebabkan pada saat proses pembelajaran guru hanya menggunakan metode pembelajaran ceramah. Hamzah (Rahmah, 2013)

menyatakan dalam pembelajaran siswa harus aktif secara mental, membangun struktur pengetahuan berdasarkan kematangan kognitif yang dimiliki siswa. Dengan kata lain, siswa tidak diharapkan seperti anak kecil yang disuapi berbagai ilmu pengetahuan sesuai kehendak guru. Seharusnya pembelajaran haruslah dengan pembelajaran *discovery learning* karena dengan demikian siswa akan lebih faham dan berani mengungkapkan pendapat ataupun idenya.

Berdasarkan penjelasan mengenai masalah-masalah yang telah diuraikan di atas perlu adanya perbaikan terhadap proses pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar siswa dapat ikut serta berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung sehingga dapat melatih kerjasama dan siswa ikut serta kedalamnya. Dengan demikian siswa akan lebih memahami materi karena siswa ikut serta dalam pembelajaran dan siswa sudah aktif bertanya ataupun yang lainnya dan pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, jika siswa sudah memahami materi maka siswa akan dapat lebih paham untuk menyatakan ulang sebuah konsep, memberi contoh dan bukan contoh, serta mengaplikasikan konsep. Dengan demikian akan dapat membentuk pemahaman konsep matematis siswa. Oleh karena itu guru perlu merubah pembelajaran yang hanya terpusat pada guru menjadi pembelajaran yang melibatkan siswa agar lebih aktif. Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk menumbuhkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, pembelajaran tidak monoton serta siswa menjadi semangat belajar yaitu dengan menggunakan model *discovery learning*.

Menurut Sani (2013 : 89) model pembelajaran adalah kerangka konseptual berupa pola prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori dan digunakan dalam mengorganisasikan proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar. Menurut Kurniasih dan Sani (2014: 64) *discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang tidak disajikan dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Selanjutnya, Sani (2014: 97) mengungkapkan bahwa *discovery learning* adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Dengan kata lain, pembelajaran dengan model ini didominasi oleh siswa, guru berperan sebagai fasilitator, sehingga guru tidak perlu menerangkan

materi pelajaran dengan panjang lebar lagi, kemudian siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Model ini merupakan cara belajar aktif, berorientasi pada pelajaran. Hal inilah yang akan membangun kemampuan siswa dalam menyatakan ulang konsep, kemampuan dalam memberikan contoh dan kemampuan mengaplikasikan konsep dalam memecahkan masalah sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis akan tumbuh dan tertanam dalam diri siswa. Kemudian apa yang ditemukan siswa akan melekat dalam ingatannya dan siswa akan dapat memahami benar bahan pelajaran, sebab siswa mengalami sendiri proses menemukannya. Selain itu, model ini juga memungkinkan untuk siswa menemukan arti bagi mereka sendiri dan memungkinkan mereka untuk mempelajari konsep-konsep sesuai bahasa mereka sendiri.

Berdasarkan uraian di atas maka model *discovery learning* diharapkan bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang **“Pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP N 3 Rambah Hilir “.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah pada penelitian ini adalah : “Apakah ada pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP N 3 Rambah Hilir?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk melihat ada tidaknya pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP N 3 Rambah Hilir.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini penting dilakukan karena diharapkan dapat bermanfaat dengan manfaatnya sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan meneliti dalam hal menerapkan model pembelajaran *discovery learning* atau penemuan pada pembelajaran matematika.

2. Bagi Siswa

Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada diri siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, serta memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya melalui model *discovery learning* atau penemuan.

3. Bagi Guru

Menjadi masukan bagi guru untuk menggunakan model *discovery learning* sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa menuju arah perbaikan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

4. Bagi sekolah

Menjadi masukan bagi sekolah untuk menentukan kebijakan khususnya bagi pengembangan kurikulum dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

E. Definisi Istilah

1. Pengaruh dalam penelitian ini adalah suatu dampak atau perubahan yang terjadi terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis setelah diterapkan model *discovery learning* dalam proses pembelajaran.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan untuk mengerti ide abstrak dan objek dasar yang dipelajari siswa serta mengaitkan notasi dan simbol matematika yang relevan dengan ide-ide matematika kemudian mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis.
3. Model *Discovery Learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar dapat menguasai materi pembelajaran secara optimal.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Menurut pengertian secara psikologis belajar merupakan proses perubahan dari hasil interaksi dengan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan fisik, mental, dan sepiritual. Menurut (Sagala, 2009) pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedangkan proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Peristiwa belajar disertai dengan proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematis dari pada belajar yang hanya semata-mata dari pengalaman dalam kehidupan sosial masyarakat.

Menurut Goldin (Risnawati, 2008) pembelajaran matematika adalah harus lebih di bangun oleh siswa dari pada oleh guru. Pembelajaran matematika akan lebih efektif bila guru membantu siswa menemukan dan memecahkan masalah dengan menerapkan pembelajaran bermakna. Dalam pembelajaran matematika, siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki sekumpulan objek. Dengan pengamatan terhadap contoh dan bukan contoh diharapkan siswa mampu menangkap pengertian konsep.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya meningkatkan peranan siswa dalam memahami konsep-konsep dan memecahkan masalah matematika dengan kemampuannya sendiri sedemikian sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai.

2. Model *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah proses belajar yang di dalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi (*final*), tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep. Sebagaimana pendapat Bruner (kemendikbud, 2013:242) bahwa: “*Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with*

subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self".

Dasar ide Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas.

Model *Discovery Learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningsih, 2005:43). *Discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan inferi. Proses tersebut disebut *cognitive process* sedangkan *discovery* itu sendiri adalah *the mental process of assimilating concepts and principles in the mind* (Robert B. Sund dalam Malik, 2001:219).

Menurut Suprijono (2010:69) *discovery learning* merupakan pembelajaran beraksentuasi pada masalah-masalah kontekstual. Proses belajar model ini meliputi proses informasi, transformasi, dan evaluasi. Proses informasi, pada tahap ini siswa memperoleh informasi mengenai materi yang sedang dipelajari. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* adalah pembelajaran yang tidak berpusat pada guru, melainkan siswa diminta untuk berfikir aktif dan menemukan konsep dalam belajar dikelas.

Menurut Syah (2004:244) dalam mengaplikasikan *Discovery Learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum antara lain sebagai berikut :

a. *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Di samping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

b. *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan

dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)(Syah 2004:244). Permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan.

Memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun siswa agar mereka terbiasa untuk menemukan suatu masalah.

c. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis (Syah, 2004:244). Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis.

Dengan demikian siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan (collection) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Konsekuensi dari tahap ini adalah siswa belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak disengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

d. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu (Djamarah, 2002:22). Data processing disebut juga dengan pengkodean/kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/ penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

e. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif,

dihubungkan dengan hasil data processing (Syah, 2004:244). *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

f. *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Tahap generalisasi/ menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2004:244). Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Setelah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.

3. Kelebihan Model *Discovery learning*

Menurut (Sardiman, 2005:145) ada beberapa kelebihan dari metode *discovery learning*. Kelebihan yang dimaksud dirinci seperti berikut ini:

1. Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.
2. Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer.
3. Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.

4. Model ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
5. Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akal nya dan motivasi sendiri.
6. Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.
7. Berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan gurupun dapat bertindak sebagai siswa, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi.
8. Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah padakebenaran yang final dan tertentu atau pasti.
9. Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
10. Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru.
11. Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri.
12. Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
13. Memberikan keputusan yang bersifat intrinsik.
14. Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
15. Proses belajar meliputi sesama aspeknya siswa menuju pada pembentukan manusia seutuhnya.
16. Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa.
17. Kemungkinan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar.
18. Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu.

4. Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Taksonomi yang diungkapkan oleh Bloom, pemahaman (*comprehension*) dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami materi. Sedangkan konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Stimuli adalah objek-objek atau orang (Wahyuli, 2011). Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa menguasai sejumlah materi pelajaran dimana

siswa tidak hanya sekedar mengetahui dan mengingat sejumlah konsep tapi juga dapat mengungkapkannya kembali baik secara lisan ataupun tulisan dengan kalimatnya sendiri sehingga orang lain benar-benar mengerti apa yang disampaikan (Meiriza, 2014). Sedangkan menurut Depdiknas (Kesumawati, 2008) 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.

Berdasarkan uraian definisi pemahaman konsep matematis diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan untuk mengerti ide abstrak dan objek dasar yang dipelajari siswa serta mengaitkan notasi dan simbol matematika yang relevan dengan ide-ide matematika kemudian mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis.

5. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Sanjaya (2009) dan peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP 2004, indikator yang termuat dalam pemahaman konsep diantaranya:

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

Sedangkan menurut *The National Council of Teachers of Mathematics* (1989) aspek yang menunjukkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan

2. Membuat contoh dan non contoh penyangkal
3. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan symbol
4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk yang lain
5. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Berdasarkan aspek pemahaman konsep yang diuraikan sebelumnya, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan aspek pemahaman konsep sebagai berikut :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep secara verbal atau tulisan.
- b. Memberi contoh-contoh dan non contoh dari konsep.
- c. Mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah.

6. Penerapan Model *Discovery Learning* Didalam Kelas

Berikut ini langkah-langkah mengaplikasikan *discovery learning* didalam kelas:

- a) Tahap persiapan
 - 1) Mempersiapkan perangkat dan perlengkapan pembelajaran seperti: silabus, RPP, LKS, alat, bahan, sumber belajar dan soal-soal evaluasi.
 - 2) Mempersiapkan siswa ke dalam kelompok belajar yang heterogen. Kelompok dibentuk berdasarkan kemampuan akademik siswa. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang pandai, menengah dan kurang pandai, dengan jumlah siswa 4 atau 5 orang.
- b) Tahap Pendahuluan (10 menit)
 - 1) Guru menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan berikut:
 - ✓ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa dan memberi salam
 - ✓ Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar
 - ✓ Guru meminta informasi tentang kehadiran siswa

- 2) Guru memberikan apersepsi dengan cara mengaitkan pengetahuan siswa pada materi sebelumnya.
- 3) Guru memotivasi siswa dengan mengatakan pentingnya materi yang kita bahas dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 5) Guru membentuk kelompok siswa berdasarkan tahap persiapan dan memberikan LKS pada masing-masing siswa.

c) Tahap Inti

Tahap 1: *Stimulation* (Stimulus/ Memberi Rangsangan)

- 1) Siswa diminta untuk mengamati wacana berupa Permasalahan pada LKS tentang materi yang akan dipelajari dan permasalahan yang ada di LKS.

Tahap 2: *Problem Statement* (Identifikasi/ Pernyataan Masalah)

- 2) Siswa diminta mengidentifikasi masalah dalam bentuk pertanyaan ataupun merumuskan hipotesis tentang permasalahan tersebut pada LKS

Tahap 3: *Data Collection* (Pengumpulan Data)

- 3) Siswa dibimbing dan diberikan kesempatan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dari berbagai sumber buku tentang materi yang dipelajari sebagai bahan menganalisis dalam rangka menjawab pertanyaan/hipotesis.

Tahap 4: *Data Prossesing* (Pengolahan Data)

- 4) Siswa diarahkan untuk mengeksplorasi kemampuan pengetahuan konseptualnya berdasarkan data-data yang diperoleh.

Tahap 5: *Verification* (Pemeriksaan)

- 5) Siswa diminta untuk melakukan pemeriksaan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis pada LKS berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan tentang materi yang dipelajari.

Tahap 6: *Generalization* (Penerarikan Kesimpulan)

- 6) Siswa dibimbing untuk menemukan kesimpulan berupa konsep tentang materi yang dipelajari pada LKS.
- 7) Guru meminta masing-masing kelompok untuk mempersiapkan hasil pekerjaan kelompoknya dan menentukan satu kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

- 8) Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji. Jika terjadi perbedaan pendapat antar kelompok, guru memfasilitasi dengan memberikan penjelasan atau meluruskan permasalahan.
- 9) Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
 - d) Tahap Penutup (10 menit)
 - 1) Guru memberikan tes formatif secara individu tentang materi yang dipelajari.
 - 2) Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah sesuai dengan materi yang telah dipelajari.
 - 3) Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari selanjutnya.
 - 4) Guru menutup pelajaran dan memberi salam.

7. Pembelajaran Konvensional

Menurut Ruseffendi dalam Septianingsih (2016) 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 dipapan tulis.

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.

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru sehari-hari didalam kelas. Pembelajaran konvensional bersifat informatif, guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan beberapa contoh soal, siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan yang disampaikan guru, kemudian siswa mengerjakan latihan, dan siswa dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak mengerti.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan rencana penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurdin Muhamad (2016) yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran *Discovery learning* untuk meningkatkan representasi matematis dan percaya diri siswa”. Menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan variabel bebas yang sama yaitu Model pembelajaran *Discovery Learning*, Sedangkan Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada variabel terikatnya, pada penelitian Nurdin Muhamad yang menjadi variabel terikatnya adalah percaya diri siswa sedangkan pada penelitian ini adalah Kemampuan Representasi matematis.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Aris Tri Munandar (2015) dengan judul “Penerapan pendekatan ilmiah dengan model *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan partisipasi belajar siswa (PTK pada siswa kelas VII SMP N 2 masaran semester genap”. Aris Tri Munandar menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan partisipasi belajar siswa dengan model *discovery learning* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis dan partisipasi belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah terletak pada variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Akan tetapi dalam penelitian yang dilakukan Risma menggunakan dua variabel terikat, yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan partisipasi belajar siswa (PTK pada siswa). Sedangkan perbedaan dengan penelitian ini terletak pada variabel bebas, pada penelitian Risma nuru auliya yang menjadi variabel bebas adalah pendekatan ilmiah pada penelitian ini adalah model *discovery learning*.

C. Kerangka Berfikir

Suatu situasi dikatakan masalah apabila tujuan yang ingin dicapai belum terpenuhi. Kegiatan pembelajaran matematika merupakan proses yang mengarahkan siswa untuk belajar aktif yang berorientasi pada proses dan tidak sekedar menghafal. Kenyataannya terlihat bahwa siswa masih memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah, diindikasikan bahwa faktor penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah cara mengajar guru yang masih menggunakan model pembelajaran yang hanya berpusat pada guru, guru mendominasi kegiatan belajar mengajar, definisi dan rumus diberikan oleh guru, penemuan rumus dan pembuktian dalil dibuktikan sendiri oleh guru dan contoh-contoh soal diberikan dan dikerjakan sendiri oleh guru, sehingga siswa hanya meniru cara kerja dan cara penyelesaian yang dilakukan oleh guru. Guru tidak membimbing siswa untuk menemukan konsep matematika.

Salah satu model pelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah dengan menerapkan model discovery learning adalah proses belajar yang di dalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi (*final*), tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep. Sebagaimana pendapat Bruner (kemendikbud, 2013:242) bahwa: "*Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self*". Dasar ide Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas.

Dengan kata lain, pembelajaran dengan model ini didominasi oleh siswa, guru berperan sebagai fasilitator, sehingga guru tidak perlu menerangkan materi pelajaran dengan panjang lebar lagi, kemudian siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Model ini merupakan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan siswa mencari sendiri informasi yang terdapat pada materi pelajaran, hal inilah yang akan membangun dan menumbuhkan pemahaman konsep matematis siswa. Sehingga apa yang ditemukan siswa akan melekat dalam

ingatannya lain halnya dengan menghafal dan siswa akan dapat memahami benar bahan pelajaran, sebab siswa mengalami sendiri proses menemukannya. Selain itu, model ini juga memungkinkan untuk siswa menemukan arti bagi mereka sendiri dan memungkinkan mereka untuk mempelajari konsep-konsep sesuai bahasa mereka sendiri. Berdasarkan serangkaian kegiatan proses pembelajaran tersebut maka akan memberikan akibat yang membuat siswa menjadi paham dengan konsep pelajaran matematika.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori dan kerangka berpikir peneliti menarik hipotesis sebagai berikut: Ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Rambah Hilir.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen menurut Sugiyono (2011) digunakan karena kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan pembelajaran model *discovery learning* dan kelas yang memperoleh pembelajaran seperti biasa, yaitu kelas yang memperoleh pembelajaran dengan metode ceramah.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Two-Group Posttes Only* yaitu terdapat kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi *Posttes* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. *Two-Group Posttes Only*

Kelompok	Perlakuan	Pengukuran (<i>posttest</i>)
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber : (Mulyatiningsih: 2011)

Keterangan :

X = Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*

- = Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional

O = *Posttes*

B. Tempat, Waktu, dan Jadwal Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari Mei 2019 sampai Juni 2019 di SMP N 3 Rambah Hilir, dikelas VII Tahun Pelajaran 2018/2019.

2. Jadwal Penelitian

Tabel 3. Jadwal Penelitian

No	Tahap Penelitian	Bulan					
		Nov 2017	Jan 2018	Feb 2019	Apr 2019	Jun 2019	Jun 2020
1	Observasi di sekolah						
2	Permohonan Judul						
3	Pembuatan Proposal						
4	Seminar Proposal						
5	Pelaksanaan 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). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 3 Rambah Hilir yang terdiri dari empat kelas. Adapun jumlah siswa kelas VII dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Data Jumlah Siswa Kelas VII SMP N 3 Rambah Hilir Tahun Pelajaran 2018/2019

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII A	27
2	VII B	32
3	VII C	26
4	VII D	31
Jumlah Siswa		116

(Sumber: Guru Matematika SMP N 3 Rambah Hilir)

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). Maka pada penelitian akan ditetapkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data nilai tESIS kelas VII SMP N 3 Rambah Hilir dengan materi himpunan.
- b. Melakukan uji normalitas terhadap nilai tersebut. Uji normalitas ini berguna untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Adapun Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *Lilliefors* (Sundayana: 2010) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan hipotesis statistik

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

- 2) Menyusun data dari yang terkecil sampai yang terbesar.

- 3) Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi, dengan rumus: $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n}$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata

x_i = data ke i

n = banyak data

- 4) Menghitung Simpangan Baku, dengan rumus:

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

Keterangan:

S = Simpangan Baku

x_i = data ke i

\bar{x} = rata-rata

N = banyak data

- 5) Mengubah nilai x pada nilai z , dengan rumus:

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

Keterangan:

z = bilangan baku

x = data hasil pengamatan

\bar{x} = rata-rata nilai

s = simpangan baku sampel

- 6) Menghitung luas z_i dengan menggunakan tabel z_i
- 7) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut
- 8) Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi
- 9) Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah 8. Selanjutnya $L_{maks} = L_{hitung}$
- 10) Menentukan luas tabel *liliefors* (L_{tabel}); (L_{tabel}) dengan derajat bebar ($n-1$)
- 11) Kriteria kenormalan : jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, begitu juga sebaliknya.

Hasil perhitungan L_{hitung} dan L_{tabel} masing-masing kelas populasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas VII SMP N 3 Rambah Hilir

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
VII ^a	0,28	0,16	Tidak Normal
VII ^b	0,37	0,15	Tidak Normal
VII ^c	0,38	0,17	Tidak Normal
VII ^d	0,37	0,16	Tidak Normal

Berdasarkan tabel 6 terlihat bahwa kelas VII^a, VII^b, VII^c, VII^d $L_{hitung} > L_{tabel}$, sehingga keempat kelas populasi tidak berdistribusi normal.

- c. Melakukan uji kesamaan rata-rata

Uji yang digunakan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata. menggunakan uji Kruskal Wallis (Sundayana, 2010). Karna populasi tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah uji Kruskal-Wallis:

- 1) Membuat hipotesis statistik:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

H_1 : Paling sedikit ada dua kelas populasi yang tidak sama

- 2) Membuat ranking dengan cara menggabungkan data dari keempat kelompok sampel, kemudian diurutkan mulai dari data terkecil sampai data terbesar.
- 3) Mencari jumlah rank tiap kelompok sampel.
- 4) Menghitung nilai statistik Kruskal-Wallis dengan rumus:

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

Keterangan:

H = Nilai Kruskal-Wallis

N = Jumlah Data Keseluruhan

R_i = Jumlah Rank data ke i

n = Jumlah Data kelompok ke i

Kriteria pengujian dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha=0,05$ terima H_0 jika : $H < \chi_{tabel}^2$ dan tolak H_0 jika H mempunyai harga-harga lain. Tabel χ_{tabel}^2 diperoleh dari daftar distribusi chi kuadrat dengan derajat kebebasan (dk = k-1). Nilai $H = -351 < \chi_{tabel}^2 = 7,814$ maka terima H_0 . Hal ini berarti bahwa keempat kelas tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 3. Karna keempat kelas tidak memiliki perbedaan, maka penarikan sampel yang dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Terpilihlah kelas VII¹ sebagai kelas eksperimen dan kelas VII² sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan, (Arikunto, 2006:175). Data yang diperlukan adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari subjek yang akan diteliti. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan teknik tes. Teknik tes yang digunakan pada penelitian berupa soal-soal uraian yang diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Gunanya untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 3 Rambah Hilir.

E. Variabel Penelitian

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 (Arikunto: 2009: 61). Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat:

a. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (Terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model *discovery learning*.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikan tes sesudah penerapan model *discovery learning*.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah suatu alat yang digunakan untuk pengambilan data atau informasi. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis. Setiap soal memiliki satu indikator pemahaman konsep matematis. Setiap indikator mempunyai bobot skor maksimal 3 dan minimal 0. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa selanjutnya akan dilakukan penskoran sesuai rubrik kemampuan pemahaman konsep pada tabel berikut:

Tabel 6. Pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Menyatakan ulang konsep	Tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep	0
		Dapat menyatakan ulang konsep tetapi banyak terdapat kesalahan	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi kurang lengkap	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dengan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat	3
2	Memberi contoh dan non contoh	Tidak ada member contoh dan non contoh dari konsep	0
		Dapat member contoh tetapi kurang lengkap dan tidak dapat memberikan non contoh	1
		Dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep tetapi kurang lengkap	2
		Dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat	3
3	Mengaplikasikan konsep	Tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah	0
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah tetapi banyak terdapat kesalahan	1
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah tetapi tidak lengkap	2
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma kedalam pemecahan masalah dengan tepat	3

(Sumber: Noor, 2014)

Instrumen yang baik adalah instrumen yang bisa mengukur kemampuan siswa. Adapun langkah-langkah mendapatkan tes yang baik yaitu:

a. Menyusun Kisi-Kisi Soal

Penyusunan kisi-kisi soal tes berguna untuk memudahkan dalam penyusunan soal tes dan diharapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran.

b. Validasi soal

Validitas soal bertujuan untuk melihat apa kriteria soal bisa diuji cobakan atau tidak. Validator soal terdiri Dosen Program Studi Pendidikan Matematika.

c. Melakukan Uji Coba Tes

Untuk memperoleh instrumen tes yang baik, maka soal-soal tersebut diujicobakan agar dapat diketahui valid atau tidaknya, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

1) Validitas Instrumen

Sundayana (2010: 60) menyatakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pada penelitian ini untuk menguji validitas konstruk (*construct validity*) menggunakan pendapat para ahli (*expert judgement*). Sedangkan untuk validitas isi menggunakan rumus *Product Moment*.

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

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 = 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 (2010:64) :

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

keterangan:

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi hasil r hitung

n = jumlah responden

Kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} > t_{Tabel}$ maka butir soal tersebut valid

Jika $t_{hitung} < t_{Tabel}$ maka butir soal invalid (tidak valid)

Adapun hasil validitas soal uji coba disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil Validitas Instrumen Test Kemampuan Pemahaman Konsep

Nomor Soal	Koefisien Korelasi (r)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,386	2,050	2,0639	Tidak Valid
2	0,594	3,617	2,0639	Valid
3	0,434	2,360	2,0639	Valid
4	0,394	2,100	2,0639	Valid
5	0,136	0,673	2,0639	Tidak Valid
6	0,538	3,127	2,0639	Valid
7	0,691	4,683	2,0639	Valid

Berdasarkan tabel 7, diperoleh bahwa 5 soal berkategori valid dengan $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 8.

2) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Sundayana, 2010: 77).

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

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor Kelompok Bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 8. 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: 78)

Hasil analisis daya pembeda soal uji coba terlihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Analisis Daya Pembeda Instrumen Test Kemampuan Pemahaman Konsep

Nomor soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	36	23	39	0,33	Cukup
2	28	19	39	0,23	Cukup
3	32	26	39	0,15	Jelek
4	27	21	39	0,15	Jelek
5	29	24	39	0,13	Jelek
6	35	24	39	0,28	Cukup
7	37	18	39	0,49	Baik

Berdasarkan tabel 8. Dapat dilihat interpretasi soal. Dari 7 instrumen test kemampuan pemahaman konsep berkriteria baik, 3 cukup dan 3 jelek. Hasil perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 9.

3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana, 2010: 77).

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

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 10. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

No	Tingkat Kesukaran	Evaluasi Butiran Soal
1	$TK \leq 0,00$	Terlalu Sukar
2	$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
3	$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
4	$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
5	$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Sumber: (Sundayana, 2010: 78)

Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba terlihat pada tabel berikut

Tabel 11. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Nomor Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	36	23	39	39	0,76	Mudah
2	28	19	39	39	0,6	Sukar
3	32	26	39	39	0,74	Mudah
4	27	21	39	39	0,62	Cukup
5	29	24	39	39	0,68	Cukup
6	35	24	39	39	0,76	Mudah
7	37	18	39	39	0,71	Mudah

Berdasarkan tabel 11 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 7 soal uji coba mempunyai tingkat kesukaran yang berbeda. Sehingga bisa digunakan sebagai tes akhir. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 10.

1) Uji Reliabilitas

Menurut Sundayana (2010:70) Reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sampai konsisten (ajeg). Dalam menguji reliabilitas instrumen pada penelitian ini, penulis menggunakan rumus *Crobach's*

Alpha untuk tipe soal uraian.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \text{Sundayana, 2010: 70}$$

keterangan:

r_{11} = realibilitas yang dicari

n = banyaknya butir pertanyaan

$\sum s_i^2$ = jumlah varians item

s_t^2 = varians total

Tabel 12. 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

Tabel 13. Rangkuman Hasil Analisis Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	No Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	1	Tidak Valid	Cukup	Mudah	Tidak Dipakai
2	2	Valid	Cukup	Sukar	Pakai
3	3	Valid	Jelek	Mudah	Tidak Dipakai
4	4	Valid	Jelek	Cukup	Pakai
5	5	Tidak Valid	Jelek	Cukup	Tidak Dipakai
6	6	Valid	Cukup	Mudah	Tidak Dipakai
7	7	Valid	Baik	Mudah	Pakai

Keterangan: dari 7 soal uji coba tersebut, berdasarkan indikator yang dipakai terpilih 3 soal untuk dijadikan soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu no 2,4,7. Soal no 4 digunakan karena soal mengukur indikator ke kedua yaitu memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep. Uji reliabilitas

dari 3 soal yang dipakai adalah 0,90 yang interprestasinya sangat tinggi, dapat dilihat pada lampiran 11.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data kuantitatif. Data kuantitatif yang berupa pemahaman siswa terhadap matematika dapat dilihat 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 digunakan uji t. Sebelum itu, dilakukan uji normalitas dan homogenitas variansi dari kedua sampel sebagai prasyarat dari uji “t”.

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* (Sundayana, 2010: 84). Langkah-langkah Uji *Liliefors* telah tercantum sebelumnya.

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

- a) Merumuskan hipotesis

$$H_0 = \text{Kedua varian homogen } (v_1 = v_2)$$

$$H_1 = \text{Kedua varian tidak homogen } (v_1 \neq v_2)$$

- b) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus:

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

- c) Menentukan nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(dk\ n_{\text{variens besar}} - 1 / dk\ n_{\text{variens kecil}} - 1)$$

- d) *Kriteria uji: jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima (Varians homogen)*

3. Uji Hipotesis

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Rambah Hilir. Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Rambah Hilir.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Rambah Hilir.

Hipotesis dalam model statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

μ_1 dan μ_2 adalah rata-rata dari kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji yang digunakan adalah uji kesamaan rata-rata yaitu uji t, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya.
- 2) Menentukan nilai t_{hitung}

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

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

Keterangan:

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

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

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

S_1 = simpangan baku kelas eksperimen

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 $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $\frac{\alpha}{2}$