

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan dasar dalam mengembangkan pola pikir seseorang sehingga peranan matematika sangatlah penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan matematika memiliki peranan penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia. Susilawati (2014: 8) mengatakan bahwa matematika menjadi mata pelajaran wajib pada jenjang sekolah, matematika yang diajarkan di jenjang sekolah berorientasi kepada kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEKS. Seorang guru matematika harus berusaha untuk mengurangi sifat abstrak dari objek matematika itu sehingga memudahkan siswa menangkap pelajaran matematika di sekolah.

National Council of Mathematics atau NCTM (2000), merumuskan tujuan pembelajaran matematika yaitu belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*), dan belajar untuk mempresentasikan ide-ide (*mathematical representation*).

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep, menyelesaikan masalah matematis, mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan dapat mengungkapkan ide-ide matematisnya. Dengan memiliki kemampuan matematik sebagaimana telah diuraikan, maka siswa akan memiliki keterampilan matematik (*doing math*) atau daya matematik (*mathematical power*). Salah satu yang erat kaitannya dengan karakteristik matematika yaitu kemampuan

pemahaman matematis siswa. Kemampuan pemahaman matematis ini sangat penting harus dimiliki oleh siswa agar mampu berpikir lebih baik.

Pentingnya kemampuan pemahaman matematis siswa ini sebagaimana Lindawati (2010: 5) bahwa membangun pemahaman pada setiap kegiatan belajar matematika akan mengembangkan pengetahuan matematika yang dimiliki oleh seseorang. Artinya, semakin luas pemahaman tentang ide atau gagasan matematika yang dimiliki oleh seorang siswa, maka akan semakin bermanfaat dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya. Sehingga dengan pemahaman diharapkan tumbuh kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan konsep yang telah dipahami dengan baik dan benar setiap kali ia menghadapi permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Selain kemampuan pemahaman matematis, yang erat kaitannya dengan karakteristik matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah bahkan sebagai jantung dari pembelajaran matematika. Hal ini sebagaimana menurut Sumarmo (1994) (Fauziah, 2010:1) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika.

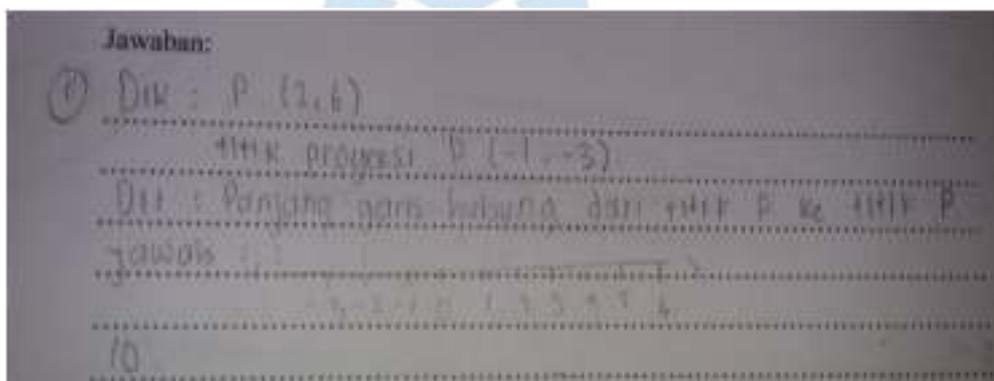
Salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah, baik itu masalah yang berhubungan dengan pemahaman konsep matematika itu sendiri maupun yang berhubungan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, dalam pembelajaran matematika ini masih memiliki beberapa persoalan. Salah satunya yaitu kurangnya keinginan siswa mempelajari mata pelajaran matematika karena

dianggap sulit, menyeramkan dan lain sebagainya. Hal ini sebagaimana yang diungkapkan oleh Wahyudin (2008: 338) bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk diajarkan maupun dipelajari. Salah satu alasan mengapa demikian adalah karena dalam mempelajari materi baru dalam matematika seringkali memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang satu atau lebih materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Berdasarkan pengalaman peneliti ketika melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan di SMPN 17 Kota Bandung, peneliti memperoleh beberapa penemuan. Dari beberapa penemuan tersebut antara lain adalah mengenai kemampuan siswa kelas VIII dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematis. Ketika siswa diberikan soal uraian, kebanyakan siswa belum mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian soal, melaksanakan penyelesaian masalah, serta memeriksa kembali hasil jawaban yang telah mereka kerjakan. Kemudian berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilaksanakan oleh peneliti yaitu pada hari senin tanggal 30 Januari 2017 yaitu dengan memberikan tes berupa soal uraian sebanyak tiga buah butir soal dengan indikator kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis kepada kelas VIII SMPN 17 Kota Bandung dengan instrumen soal seperti berikut ini:

1. Pada bidang koordinat cartesius terdapat sebuah titik $P(2,6)$ yang diproyeksikan pada sebuah garis dan menghasilkan titik hasil proyeksi $P'(-1, -3)$. Dapatkah kamu menentukan panjang garis hubung dari titik P ke titik P' !

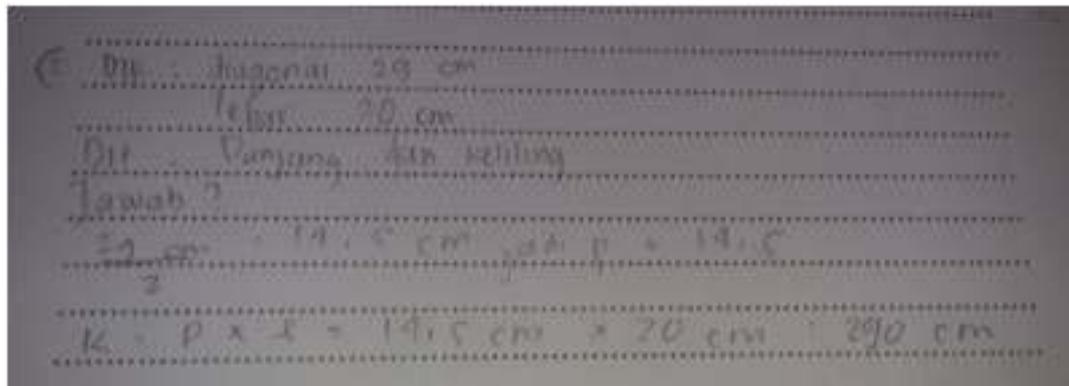
Pada soal pertama, indikator kemampuan pemahaman matematis berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis. Dari hasil tes tersebut, diperoleh gambaran bahwa siswa masih mengalami banyak kesalahan dalam menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa adalah pada soal pemahaman matematis.



Gambar 1.1 Salah Satu Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 1

2. Irma mempunyai sebuah figura dengan panjang diagonal 29 cm. Ujung figura tersebut akan dikelilingi oleh pita. Berapakah panjang minimal pita yang dibutuhkan oleh Irma?

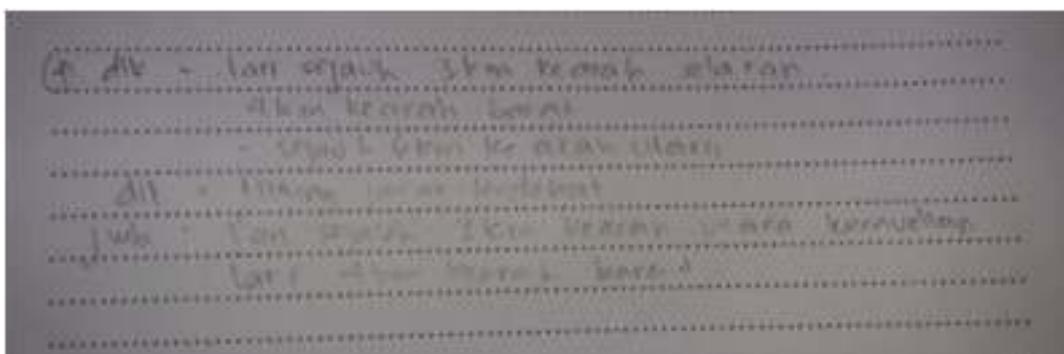
Pada soal kedua, indikator kemampuan pemahaman matematis berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu memahami dan menerapkan ide matematis. Dari hasil tes tersebut, diperoleh gambaran bahwa siswa masih mengalami banyak kesalahan dalam memahami dan menerapkan ide matematis. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa adalah pada soal pemahaman matematis.



Gambar 1.2 Salah Satu Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 2

3. Setiap hari minggu pagi Rino rutin melakukan olahraga lari. Dari rumah, ia lari sejauh 3 km ke arah selatan, kemudian 4 km ke arah barat dan selanjutnya sejauh 6 km ke arah utara. Berapakah jarak yang ditempuh oleh Rino agar dapat sampai kembali ke rumahnya dengan waktu tercepat?

Selanjutnya butir soal keempat yaitu berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan strategi, (3) menerapkan strategi, dan (4) memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Pada soal indikator pemecahan masalah juga siswa masih kesulitan menyelesaikan soal. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa adalah pada soal pemecahan masalah matematis.



Gambar 1.3 Salah Satu Jawaban Siswa Pada Soal Nomor 3

Lemahnya kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa tidak seluruhnya dipengaruhi oleh faktor yang telah diuraikan sebelumnya, tetapi yang paling penting adalah siswa itu sendiri. Keinginan siswa untuk mempelajari mata pelajaran dianggap masih rendah akan berpengaruh kepada sikap siswa dalam pembelajaran matematika.

Selain kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah yang disebutkan dalam kurikulum, ada aktivitas lain yang perlu kehadirannya dalam pembelajaran matematika yaitu intuisi (berpikir intuitif). Secara umum intuisi adalah proses mendapatkan sesuatu secara langsung/tiba-tiba, tidak memerlukan referensi atau pembuktian berdasarkan fakta-fakta (deduktif) terkadang memerlukan pertimbangan empiris (induktif) namun hasilnya dianggap sebagai suatu kebenaran. Pentingnya mengikutsertakan intuisi dalam pembelajaran matematika dinyatakan Dahlan (2011: 4) bahwa:

Secara khusus dalam matematika, anak harus memahami bahwa penalaran intuisi, penalaran induktif dan pendugaan, serta pembuktian logis atau penalaran deduktif memainkan peran yang penting, mereka harus menyadari atau dibuat sadar bahwa intuisi merupakan dasar kemampuan tingkat tinggi dalam matematika dan juga ilmu pengetahuan lainnya.

Untuk mengatur motivasi siswa di dalam dirinya siswa memerlukan kemandirian (*self-regulated learning*) dalam belajar. Kemandirian belajar (*self-regulated learning*) berkaitan dengan bagaimana siswa menjadi dirinya sendiri dalam kegiatan belajarnya. Menurut Zamnah (Farlina, 2013: 19) menyatakan *self-regulated learning* (kemandirian belajar) adalah kemampuan seseorang yang memiliki pengetahuan mengenai strategi belajar efektif dan mengetahui

bagaimana serta kapan menggunakan pengetahuan tersebut sehingga siswa mampu mengatur diri dalam belajar.

Menyadari pentingnya kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis serta *self-regulated learning* (kemandirian belajar) siswa diperlukan keterampilan guru dalam menerapkan pembelajaran yang mampu mengkonstruksi mengembangkan sifat kemandirian belajar siswa. Salah satu pembelajaran dalam matematika yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar siswa adalah pendekatan eksplorasi.

Pendekatan eksplorasi merupakan suatu pendekatan yang bertujuan untuk menggali ide-ide, argumen-argumen dan cara-cara yang berbeda dari siswa melalui sejumlah pertanyaan-pertanyaan terbuka dan perintah-perintah sehingga dapat mengantarkan siswa kepada pemahaman suatu konsep serta penyelesaian masalah-masalah. Dalam pendekatan ini siswa menjadi penjelajah aktif (*active explorer*) dan guru hanya berperan sebagai pembimbing dan fasilitator eksplorasi tersebut.

Tujuan dari kegiatan eksplorasi matematika adalah agar siswa terlibat secara luas dalam pemecahan masalah. Peran guru dalam kegiatan eksplorasi adalah sebagai fasilitator dan *guide* selama proses pembelajaran berlangsung. Memfasilitasi kemungkinan terungkapnya kemampuan serta dalam mengemukakan ide-ide, argumen-argumen, dan cara-cara yang berbeda dalam menemukan konsep atau memecahkan masalah.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Sari (2015) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode eksplorasi lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori dengan skor rata-rata 25,73. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Sentosa (2013) hasilnya memberikan kesimpulan terdapat peningkatan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran eksploratif.

Mengenai keterlibatan intuisi dalam pembelajaran matematika, Azmi (2015) dari hasil penelitiannya memberikan kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan analogi dan komunikasi matematik melalui pendekatan CRA berbasis intuisi. Kemudian dari hasil penelitian Fisthi (2013) menyatakan model pembelajaran berbasis pada pengembangan intuisi memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Lebih lanjut, Hasanah (2011) dari hasil penelitiannya memberikan kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika melalui pendekatan kontekstual berbasis intuisi.

Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi yang dimaksud adalah merujuk pada pendekatan eksplorasi secara umum, tetapi pada setiap awal pembelajaran setelah tahap persiapan, terlebih dahulu diberikan tahap intuitif sebelum dilanjutkan pada tahap penemuan konsep dan tahap aplikasi konsep. Tahap intuitif merupakan tahap mengajukan pertanyaan/masalah yang mengutamakan jawaban intuitif. Jawaban intuitif adalah

jawaban yang didapat secara langsung/tiba-tiba, tidak memerlukan pembuktian formal terkadang memerlukan pertimbangan induktif. Tahap intuitif digunakan untuk memancing jawaban formal sebelum berfikir matematika secara formal melalui tahap eksplorasi. Selama proses pembelajaran langkah intuitif tidak hanya diberikan pada tahap intuitif saja tetapi secara implisit juga dapat diberikan pada tahap-tahap lainnya.

Proses pembelajaran matematika di sekolah yang merupakan proses berkesinambungan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Dalam hal ini, faktor pengetahuan awal matematika (PAM) memiliki kontribusi dalam memahami materi yang akan didapat siswa dalam proses pembelajaran. Konsep awal yang diterima siswa merupakan prasyarat untuk memiliki konsep selanjutnya. Pengetahuan awal ini akan berpengaruh pada materi yang akan diterima selanjutnya dan akan menggambarkan bagaimana proses belajar mengajar yang akan berjalan.

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian, belum ada yang melakukan penelitian untuk meningkatkan kemampuan pemahaman, pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa. Oleh karena itu penelitian ini mengambil judul **“Peningkatan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa Melalui Pendekatan Eksplorasi Berbasis Intuisi” (Penelitian Eksperimen di Kelas VIII SMPN 17 Bandung).**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gambaran aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan berdasarkan PAM (tinggi, sedang, rendah)?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM tinggi?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM sedang?
5. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM rendah?
6. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan

eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan berdasarkan PAM (tinggi, sedang, rendah)?

7. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM tinggi?
8. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM sedang?
9. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM rendah?
10. Apakah peningkatan *self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
11. Bagaimana hambatan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Gambaran aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi.

2. Ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan berdasarkan PAM (tinggi, sedang, rendah).
3. Ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM tinggi.
4. Ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM sedang.
5. Ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM rendah.
6. Ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan berdasarkan PAM (tinggi, sedang, rendah).
7. Ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan

eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM tinggi.

8. Ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM sedang.
9. Ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM rendah.
10. Peningkatan *self-regulated learning* (kemandirian belajar) siswa yang memperoleh pembelajaran eksplorasi berbasis intuisi lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
11. Hambatan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemahaman dan pemecahan masalah.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak khususnya bagi pihak yang terkait dalam penelitian ini. Manfaat dalam penelitian ini secara khusus sebagai berikut:

1. Bagi Siswa:
 - a. Dapat memberikan pengalaman yang baru dalam pembelajaran matematika.
 - b. Dapat mengembangkan kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

- c. Dapat memahami pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bagi Guru:
 - a. Memberikan informasi atau gambaran dalam menentukan salah satu alternatif pendekatan pembelajaran matematika, yaitu dengan melalui pendekatan eksplorasi berbasis intuisi.
 3. Bagi Peneliti:
 - a. Sebagai pengalaman, pengetahuan dan bekal dalam mengelola pembelajaran matematika.
 - b. Sebagai motivasi dan inspirasi dalam praktik mengajar matematika di lapangan.
 4. Bagi Sekolah:
 - a. Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan berharga bagi sekolah dalam upaya meningkatkan serta mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih efektif dan menyenangkan.

E. Batasan Masalah

Agar cakupan penelitian ini tidak meluas dan jelas ruang lingkungannya, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMPN 17 Bandung tahun ajaran 2016/2017 semester genap.
2. Pembelajaran matematika melalui pendekatan eksplorasi berbasis intuisi.
3. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah prisma dan limas.
4. Aspek yang diteliti adalah kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.
5. Untuk membangun tingkat kemandirian belajar digunakan *self-regulated learning*.

F. Definisi Operasional

Istilah penting yang perlu dijelaskan secara operasional dalam penelitian ini diantaranya:

1. Pendekatan eksplorasi berbasis intuisi adalah proses pembelajaran yang menghubungkan suatu konsep dengan konsep lainnya. Pada penelitian ini, pendekatan eksplorasi berbasis intuisi yang dimaksud adalah merujuk pada pendekatan eksplorasi, tetapi pada setiap awal pembelajaran setelah tahap persiapan, terlebih dahulu diberikan tahap intuitif, sebelum dilanjutkan pada tahap penemuan konsep, dan aplikasi konsep baru. Pada tahap intuitif siswa diberikan permasalahan yang dijawab secara langsung oleh siswa sebagai pemicu jawaban formal yang akan ditunjukkan melalui tahap pendekatan eksplorasi.
2. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang memusatkan kegiatan belajar pada guru (*teacher centered*). Pembelajaran ini dilakukan dengan cara menyajikan materi pembelajaran, memberikan contoh soal, memberikan soal latihan yang terdapat dalam buku modul, membahas secara bersama-sama kemudian memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah.
3. Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan siswa dalam menyerap dan memahami ide-ide matematika. Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar,

grafik, serta kalimat matematis, (2) memahami dan menerapkan ide matematis.

4. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan tahapan Polya. Indikator pemecahan masalah yang digunakan sebagaimana yang diungkapkan oleh Polya, yaitu: (1) kemampuan memahami masalah, (2) kemampuan merencanakan penyelesaian, (3) kemampuan menyelesaikan masalah, (4) kemampuan memeriksa kembali.
5. *Self-regulated learning* atau kemandirian dalam belajar adalah proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan tugas akademik. Indikator *self-regulated learning* dalam penelitian ini yaitu: (1) inisiatif belajar, (2) mendiagnosis kebutuhan belajar, (3) menetapkan tujuan/target belajar, (4) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, (5) memandang kesulitan sebagai tantangan, (6) memanfaatkan dan mencari sumber belajar yang sesuai, (7) memilih dan menerapkan strategi belajar, (8) mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan (9) konsep diri.
6. Pengetahuan awal matematika adalah pengetahuan matematika yang dimiliki siswa sebelum pelaksanaan penelitian berlangsung di kelas. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui pengetahuan awal matematika yang dimiliki siswa, peneliti memberikan tes yaitu berupa soal-soal matematika yang telah dipelajari sebelumnya oleh siswa. Hasil dari tes pengetahuan awal ini digunakan sebagai penentuan siswa pada

kemampuan kelompok tinggi, sedang, maupun rendah dalam pembelajaran matematika.

G. Kerangka Pemikiran

Salah satu tujuan mempelajari matematika adalah agar individu yang mempelajari dapat memahami serta mempunyai pemahaman tentang matematika. Pemahaman merupakan ranah yang paling dasar dan sederhana dalam tingkat berpikir siswa, karena berdasarkan sifat matematika sebagai ilmu yang memiliki prasyarat yaitu dimana pemahaman siswa pada topik atau materi tertentu akan menuntut pemahaman siswa dalam topik atau materi sebelumnya.

Berdasarkan Taksonomi Bloom, aspek pemahaman berada pada tahap kedua dan masih tergolong pada tingkat berpikir rendah karena masih bersifat melaksanakan perhitungan rutin atau menerapkan rumus secara langsung. Beberapa pakar lainnya, mengklasifikasi pemahaman matematis dalam beberapa tingkat kognitif.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika. Indikator kemampuan pemahaman matematis, yaitu:

- a. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.
- b. Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis.
- c. Memahami dan menerapkan ide matematis.
- d. Membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan)

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 81)

Selain kemampuan pemahaman matematis, yang erat kaitannya dengan karakteristik matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan

masalah merupakan salah satu pendekatan dan pula sebagai tujuan bahkan sebagai jantung pembelajaran matematika. Situasi masalah merupakan bagian dari permasalahan yang memerlukan pemecahan masalah. Masalah dalam pembelajaran matematika dibedakan menjadi dua, yaitu masalah yang bersifat rutin dan masalah yang bersifat non-rutin. Dalam permasalahan yang bersifat rutin, siswa mengetahui cara menyelesaikan masalah berdasarkan pengalamannya. Sedangkan dalam permasalahan yang bersifat non-rutin, siswa dituntut untuk berpikir kreatif karena terlebih dahulu siswa harus memahami permasalahan dan kemudian baru dapat menyelesaikan permasalahan.

Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah dipandang sebagai proses dimana siswa menemukan kombinasi aturan-aturan atau prinsip-prinsip matematika yang telah dipelajari sebelumnya yang digunakan untuk memecahkan permasalahan. Pembelajaran matematika melalui pemecahan masalah diawali dengan menghadapkan siswa pada masalah yang diperoleh dari kehidupan sehari-hari atau masalah berkaitan dengan konsep matematika. Kemudian siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Adapun indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemecahan masalah yang digunakan sebagaimana yang diungkapkan oleh Polya, yaitu: (1) kemampuan memahami masalah, (2) kemampuan merencanakan penyelesaian, (3) kemampuan menyelesaikan masalah, (4) kemampuan memeriksa kembali.

Selain kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah yang disebutkan dalam kurikulum, ada aktivitas lain yang perlu kehadirannya dalam pembelajaran

matematika yaitu intuisi (berpikir intuitif). Secara umum intuisi adalah proses mendapatkan sesuatu secara langsung/tiba-tiba, tidak memerlukan referensi atau pembuktian berdasarkan fakta-fakta (deduktif) terkadang memerlukan pertimbangan empiris (induktif) namun hasilnya dianggap sebagai suatu kebenaran.

Menyadari pentingnya kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis serta *self-regulated learning* (kemandirian belajar) siswa diperlukan keterampilan guru dalam menerapkan pembelajaran yang mampu mengkonstruksi mengembangkan sifat kemandirian belajar siswa. Salah satu pembelajaran dalam matematika yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar siswa adalah pendekatan eksplorasi.

Pendekatan eksplorasi merupakan suatu pendekatan yang bertujuan untuk menggali ide-ide, argumen-argumen dan cara-cara yang berbeda dari siswa melalui sejumlah pertanyaan-pertanyaan terbuka dan perintah-perintah sehingga dapat mengantarkan siswa kepada pemahaman suatu konsep serta penyelesaian masalah-masalah. Dalam pendekatan ini siswa menjadi penjelajah aktif (*active explorer*) dan guru hanya berperan sebagai pembimbing dan fasilitator eksplorasi tersebut.

Adapun langkah-langkah pendekatan eksplorasi ini adalah:

- (1) Tahap persiapan yaitu tahap ini siswa diberi pertanyaan terbuka untuk menggali pengetahuan awal sebagai prasyarat pada konsep baru.

- (2) Tahap penemuan konsep yaitu tahap melibatkan gambar-gambar geometri dan lain sebagainya, memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide-ide dan gagasan dengan bahasanya sendiri.
- (3) Tahap aplikasi konsep baru yaitu tahap ini siswa dihadapkan pada masalah-masalah untuk diselesaikan, siswa dituntut untuk memberikan gagasan yang berbeda.

Intuisi adalah kognisi segera dalam memperoleh dan memahami sesuatu tanpa bergantung pada suatu proses penalaran dan tanpa membenaran atau bukti-bukti. Fischbein (1996) (Mudrika & Budiarto, 2013) mengungkapkan bahwa intuisi selalu didasarkan kepada skemata struktural tertentu. Karena itu diduga, ada proses mental (kognisi) berbeda selain kognisi formal dalam mengoperasikan kegiatan/aktivitas matematik.

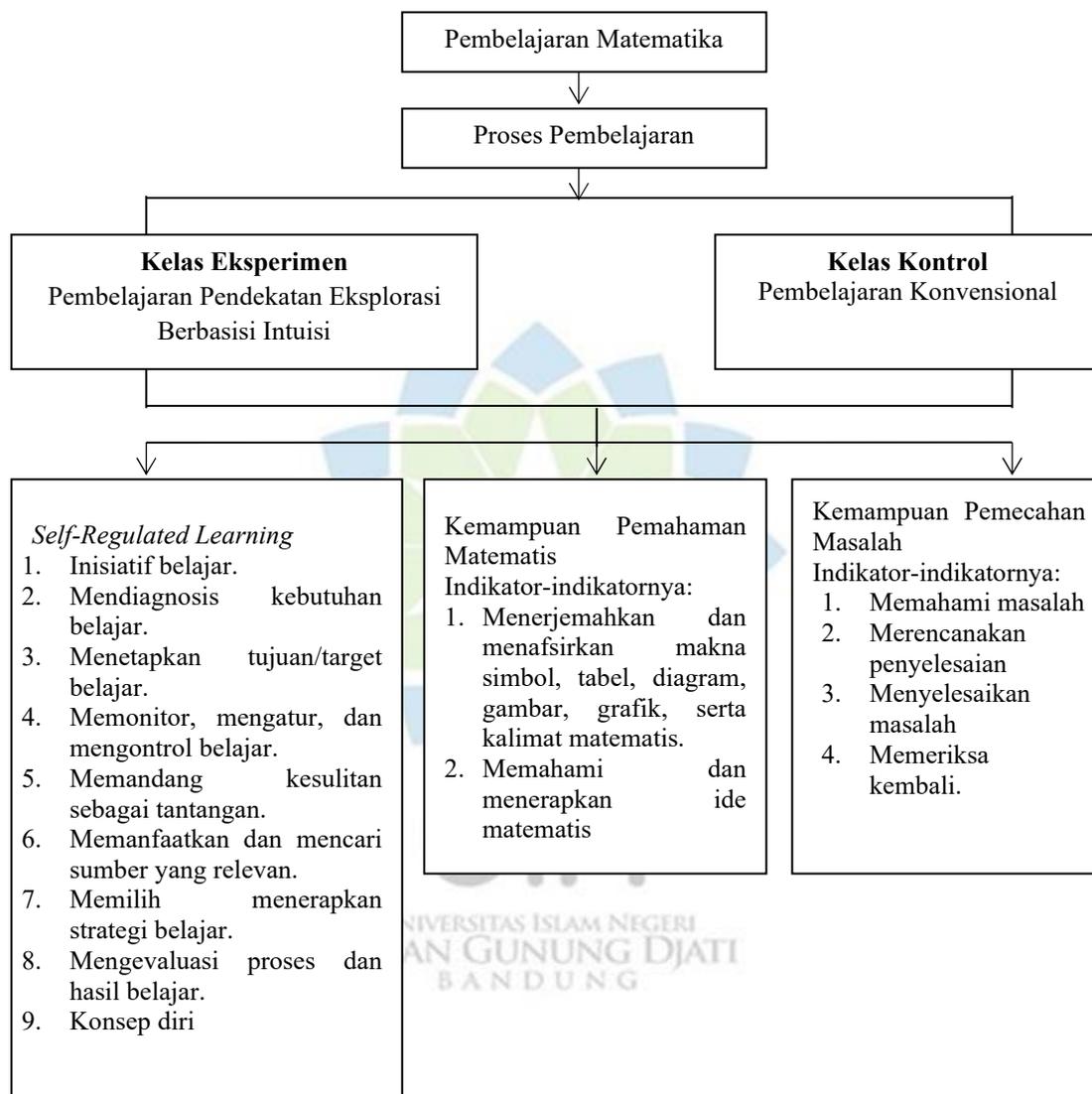
Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi yang dimaksud adalah merujuk pada pendekatan eksplorasi secara umum, tetapi pada setiap awal pembelajaran setelah tahap persiapan, terlebih dahulu diberikan tahap intuitif sebelum dilanjutkan pada tahap penemuan konsep dan tahap aplikasi konsep.

Adapun langkah-langkah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi pada penelitian ini yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a) Guru mengajukan pertanyaan terbuka untuk menggali pengetahuan awal sebagai prasyarat pada konsep baru.
2. Tahap intuitif

- a) Guru memberikan masalah intuitif yang berhubungan dengan konsep matematika yang akan dipelajari kepada siswa secara individu dan siswa menuliskan jawaban intuitif dalam menduga solusi dari permasalahan.
 - b) Guru mengamati dugaan siswa dan mencatatnya pada lembar observasi.
 - c) Guru meminta beberapa siswa untuk menyampaikan dugaan terhadap solusi masalah sebagai pemicu jawaban formal pada langkah eksplorasi.
3. Tahap penemuan konsep
- a) Siswa diberikan/membuat sendiri bentuk (jaring-jaring) yang berhubungan dengan konsep matematika yang dipelajari.
 - b) Secara individu/kelompok siswa mengotak-atik bentuk (jaring-jaring) tersebut dan diberikan kesempatan untuk berinteraksi atau bertanya.
 - c) Secara individu/kelompok siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil ekplorasi bentuk (jaring-jaring) yang telah dikerjakan.
4. Tahap aplikasi konsep
- a) Secara individu siswa diberikan soal-soal untuk melatih kemampuan matematika mereka.
 - b) Secara individu/kelompok siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil pengerjaan soal-soal latihan.

Adapun secara sistematis kerangka pemikiran peneliti dibuat dalam bentuk skema Gambar 1.4.



Gambar 1.4 Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikirian yang telah dikemukakan dan sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan, maka rumusan hipotesis dalam penelitian ini, meliputi:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan berdasarkan PAM (tinggi, sedang, rendah).
2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan PAM kategori tinggi.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan PAM kategori sedang.
4. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan PAM kategori rendah.
5. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan berdasarkan PAM (tinggi, sedang, rendah).
6. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan PAM kategori tinggi.

7. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan PAM kategori sedang.
8. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan PAM kategori rendah.
9. Peningkatan *self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

I. Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian perlu adanya langkah-langkah penelitian, berikut penjelasan tentang langkah-langkah penelitian yang akan ditempuh, diantaranya:

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 17 Bandung yang beralamat di Jl. Pacuan Kuda, Sukamiskin, Arcamanik, Kota Bandung Prov. Jawa Barat.

2. Sumber Data

a. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMPN 17 Bandung semester genap tahun ajaran 2016/2017. Peneliti mengambil populasi kelas VIII karena kemampuan matematis kelas VIII masih rendah terutama kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis.

b. Sampel

Adapun cara pengambilan sampel yang dilakukan adalah teknik *random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Dari keseluruhan kelas VIII terpilih dua kelas yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) Kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional, (2) Kelas VIII-C yang pembelajarannya menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi.

3. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian yang dilakukan ini berupa data kuantitatif dan data data kualitatif. Data kuantitatif diambil dari hasil tes belajar yang terdiri dari dua tahap yaitu *pretest* dan *posttest* terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis, sedangkan data kualitatif ini diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan, meliputi data siswa dalam pembelajaran dan aktivitas guru dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi. Sedangkan data kualitatif yang dikuantitatifkan diperoleh dari data skala *self-regulated learning* yang disebar pada siswa.

4. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yang sering digunakan dalam penelitian kuantitatif. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Metode eksperimen yaitu

metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) tertentu terhadap kelompok yang diberi perlakuan dan yang tidak diberi perlakuan.

Adapun yang menjadi variabel bebasnya adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi. Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman, pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa. Selain itu, terdapat variabel pengontrol yaitu Pengetahuan Awal Matematika siswa (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design* yaitu salah satu desain eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. (Sugiyono, 2012: 116).

Bentuk *quasi experimental design* dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posstest Control Group Design*. Dalam desain ini dilakukan tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis serta *self-regulated learning* sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (*treatment*). Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Desain Penelitian
Pretest-Posstest Control Group Design

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	<i>0</i>	<i>X</i>	<i>0</i>
Kontrol	<i>0</i>		<i>0</i>

(Sugiyono, 2011: 76)

Keterangan:

O = tes (*pretest dan posttest*) kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis dari pembelajaran masing-masing kelas.

X = *treatment* pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi.

Sebelum diberikan perlakuan (pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dan pembelajaran konvensional), siswa dikelompokkan berdasarkan tes Pengetahuan Awal Matematika (PAM), kemudian selanjutnya diberikan tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis. Secara desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Tabel Weiner Desain Penelitian

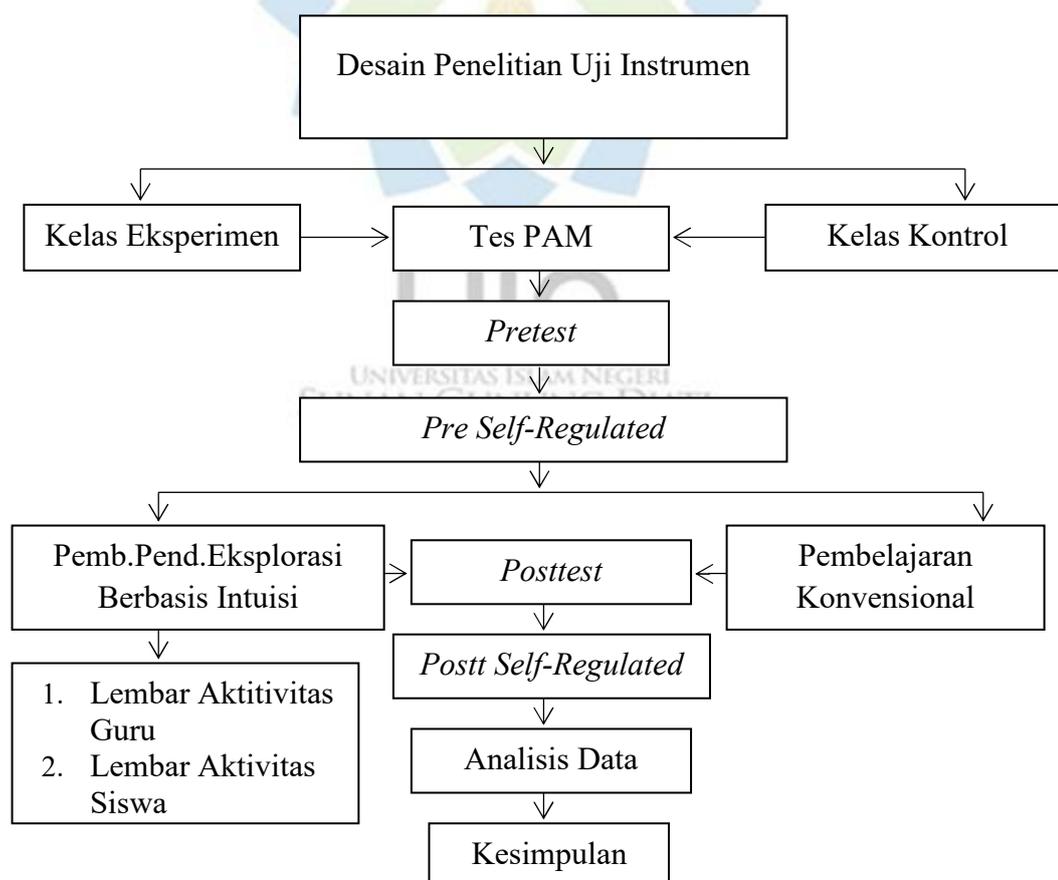
Tingkat PAM Siswa	Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	
	Kelas Eksperimen (EBI)	Kelas Kontrol (Konvensional)
Tinggi	PPM-EBI-T	PPM-K-T
Sedang	PPM-EBI-S	PPM-K-S
Rendah	PPM-EBI-R	PPM-K-R
Total	PPM-EBI	PPM-K

Keterangan:

1. PPM-EBI -T adalah pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika melalui pendekatan eksplorasi berbasis intuisi pada siswa dengan PAM tinggi dikelas eksperimen.
2. PPM-EBI -S adalah pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika melalui pendekatan eksplorasi berbasis intuisi pada siswa dengan PAM sedang dikelas eksperimen.
3. PPM-EBI -R adalah pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika melalui pendekatan eksplorasi berbasis intuisi pada siswa dengan PAM rendah dikelas eksperimen.

4. PPM-EBI -T adalah pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika melalui pendekatan eksplorasi berbasis intuisi pada siswa dengan PAM tinggi dikelas kontrol.
5. PPM-EBI -S adalah pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika melalui pendekatan eksplorasi berbasis intuisi pada siswa dengan PAM sedang dikelas kontrol.
6. PPM-EBI -R adalah pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika melalui pendekatan eksplorasi berbasis intuisi pada siswa dengan PAM rendah dikelas kontrol.

Alur penelitian dalam penelitian ini diilustrasikan pada Gambar 1.5.



Gambar 1.5 Alur Penelitian

5. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dari penelitian ini, maka diperlukan sumber data (instrumen). Instrumen penelitian adalah alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data (Arikunto, 2006:177). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis, serta angket sikap *self-regulated learning* yang disebar langsung kepada siswa.

a. Observasi

Observasi dilaksanakan di SMPN 17 Bandung, yaitu pada kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk melihat proses pembelajaran matematika dengan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi. Pengamatan ini dilakukan oleh seorang observer untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

Alat bantu yang digunakan adalah lembar observasi berupa lembar aktivitas siswa dan lembar aktivitas guru. Lembar aktivitas siswa dan lembar aktivitas guru digunakan untuk melihat aktivitas selama proses pembelajaran matematika dengan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi berlangsung.

Pada lembar aktivitas guru, pengamat memberi tanda *checklist* pada kolom penilaian yang tersedia sesuai dengan keterangan yang sudah diberikan, yaitu dengan menceklis pada kolom “Ya” atau “Tidak” dengan skor “Ya” adalah 1 dan skor “Tidak” adalah 0, dilengkapi dengan saran dari observer. Hasil observasi aktivitas guru dan siswa dinilai berdasarkan kriteria penilaian yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

Adapun indikator aktivitas guru untuk pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi pada penelitian ini, yaitu:

1) Aktivitas Guru

a) Aktivitas Awal Pembelajaran:

- (1) Menanyakan kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.
- (2) Mengkondisikan siswa, mempersilakan siswa untuk memimpin do'a serta memeriksa kerapian, kebersihan, dan kehadiran siswa.
- (3) Memberikan apersepsi serta memberikan pertanyaan-pertanyaan terbuka untuk menggali pengetahuan awal siswa.
- (4) Menjelaskan alur pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi.
- (5) Memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- (6) Menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mengenai pengertian dan unsur-unsur prisma dan limas.

b) Aktivitas saat pembelajaran matematika menggunakan eksplorasi berbasis intuisi

- (1) Memberikan masalah intuitif yang berhubungan dengan konsep matematika.
- (2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan jawaban intuitif.
- (3) Memfasilitasi dan membimbing siswa untuk bereksplorasi dan diberi kesempatan untuk berinteraksi atau bertanya.

(4) Memberikan soal-soal yang terdapat pada LKS untuk melatih kemampuan siswa.

(5) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil pekerjaannya.

c) Aktivitas Akhir Pembelajaran

(1) Membuat kesimpulan dari materi yang telah dibahas.

(2) Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

(3) Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

(4) Memberikan motivasi belajar kepada siswa yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.

(5) Mengakhiri pembelajaran dengan membacakan hamdalah bersama-sama dan salam.

Sedangkan pada lembar aktivitas siswa, pengamat memberi nilai pada kolom penilaian yang sudah tersedia berisikan kegiatan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan ketentuan skor 3 = baik, 2 = cukup, dan 1 = kurang untuk setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa.

Adapun indikator aktivitas siswa untuk pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi pada penelitian ini, yaitu:

a) Aktivitas Awal Pembelajaran

(1) Siswa termotivasi untuk belajar dengan baik dalam mengikuti pembelajaran.

- (2) Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan baik dalam mengikuti pembelajaran.
- b) Aktivitas Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Eksplorasi Berbasis Intuisi
- (1) Siswa memiliki rasa keberanian menyampaikan jawaban intuitif dalam menduga solusi dari permasalahan.
 - (2) Siswa mengikuti langkah-langkah eksplorasi dalam menemukan konsep.
 - (3) Siswa mengemukakan ide-ide dan gagasan dengan bahasanya sendiri.
 - (4) Siswa mengerjakan LKS yang diberikan oleh guru dengan gagasan dan bahasanya sendiri.
 - (5) Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang kurang dipahami.
- c) Aktivitas Akhir Pembelajaran
- (1) Siswa ikut serta dalam membuat kesimpulan.
 - (2) Siswa menyimak informasi dari guru untuk mempelajari materi selanjutnya.
 - (3) Siswa memperhatikan petunjuk tugas yang diberikan guru.
- b. Tes

Dalam penelitian ini, tes yang dilakukan yaitu sebanyak tiga kali yaitu tes PAM, tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes PAM dilaksanakan sebelum tes awal yang tujuan pengklasifikasian ranking tinggi, sedang, dan rendah. Soal Pengetahuan Awal Matematika yang diujikan berupa soal berbentuk essay. Materi yang digunakan dalam PAM meliputi materi Pythagoras, bangun datar kubus, dan sistem persamaan linear dua variabel. Pemberian skor untuk masing-masing soal tes PAM, yaitu:

Tabel 1.3 Pedoman Pemberian Skor Tes PAM

No Soal	Skor Maksimal Soal
1	4
2	13
3	13
4	8
Skor Ideal	38

Adapun soal *pretest* yaitu untuk mengetahui kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan *posttest* dilakukan setelah pembelajaran dilaksanakan yaitu dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

Instrumen tes yang digunakan terdiri dari kategori mudah, sedang, dan sukar. Soal pada tes yang digunakan terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis agar soal-soal tersebut bisa mewakili gambaran kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah.

Sebelum dipergunakan dalam penelitian, instrumen tes pada penelitian ini terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal tersebut. Uji coba soal dilakukan pada tanggal 2 Mei 2017 kepada siswa yang telah memperoleh materi prisma dan limas. Soal yang diuji cobakan terdiri dari dua tipe yaitu tipe A sebanyak 4 soal dan tipe B sebanyak 4 soal berbentuk uraian.

Teknik penskoran yang digunakan yaitu *Holistic Scoring Rubrics*. Adapun teknik penskoran pemahaman matematis dapat dilihat pada Tabel 1.4 adaptasi dari Mosingila dan Wisniowska (1996).

Tabel 1.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematis

Tingkat Pemahaman	Kriteria	Skor
Tidak paham	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0
Miskonsepsi	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
Miskonsepsi sebagian	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
Paham sebagian	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
Paham seluruhnya	Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah	4

(Susilawati, 2014: 205)

Sedangkan pedoman pemberian skor kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel 1.5 *Holistic Scoring Rubrics Problem Solving* (Utari 1994).

Tabel 1.5 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal/masalah	Skor
Pemahaman masalah	○ Tidak memahami soal	0
	○ Interpretasi soal kurang tepat.	1
	○ Memahami soal dengan baik	2
Perencanaan Strategi penyelesaian masalah	○ Tidak ada rencana strategi penyelesaian.	0
	○ Strategi penyelesaian kurang relevan.	1
	○ Menggunakan satu strategi tapi tidak dilanjutkan.	2
	○ Menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah.	3
	○ Menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4
Penyelesaian masalah	○ Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	○ Ada penyelesaian tetapi prosedur belum jelas	1

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal/masalah	Skor
	○ Menggunakan satu prosedur tertentu yang benar tetapi salah dalam menghitung	2
	○ Menggunakan satu prosedur tertentu yang mengarah pada jawaban yang benar	3
	○ Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar	4
Pengecekan jawaban	○ Tidak diadakan pengecekan jawab	0
	○ Pengecekan hanya pada jawaban perhitungan	1
	○ Pengecekan hanya pada prosesnya.	2
	○ Pengecekan terhadap proses dan jawaban.	3

(Susilawati, 2014: 204)

Pedoman penskoran tersebut merupakan pedoman penskoran secara umum, tetapi dalam penelitian ini pedoman penskoran yang digunakan untuk setiap item soal disesuaikan dengan kriteria dari masing-masing soal.

Soal-soal yang digunakan dalam penelitian terdiri dari tiga kriteria berdasarkan tingkat kesukaran soal, sehingga skor yang diberikan pada tiap kriteria soal berbeda. Adapun skor masing-masing soal berdasarkan tiga kriteria tersebut, dapat dilihat pada Tabel 1.6.

Tabel 1.6 Pedoman Pemberian Skor Maksimal Masing-Masing Soal

Kategori Soal	No. Soal	Kriteria	Bobot	Skor Maksimal Soal
Pemahaman	1	Mudah	4	4
	2	Sedang	8	8
	3	Sedang	8	8
Pemecahan Masalah	4	Sukar	13	13
	5	Sukar	13	13
Skor Ideal				46

c. *Angket Skala Sikap Self-regulated Learning*

Angket *self-regulated learning* (kemandirian belajar) yaitu instrumen yang digunakan untuk mengukur peningkatan *self-regulated learning* siswa berbentuk skala likert terdiri dari 25 pernyataan.

Menurut Subino (Susilawati, 2013: 129) penentuan angket skala sikap model likert dapat dilakukan secara *apriori* (persentase) dan *aposteriori* yaitu angket model skala sikap yang dihitung untuk setiap item berdasarkan jawaban respon siswa, jadi skor setiap item berbeda. Hasil perhitungan skor setiap item kemudian dihitung validitas dengan menggunakan uji *t*. Adapun skala *self-regulated* yang digunakan pada penelitian ini yaitu dilakukan secara *aposteriori*.

Angket *self-regulated learning* diujikan sebanyak dua kali yaitu sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan *self-regulated learning* antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

6. Analisis Instrumen Penelitian

Berikut akan dijelaskan mengenai analisis instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Lembar Observasi

Lembar observasi yang dibuat adalah lembar observasi guru dan siswa, dibuat dengan tujuan untuk melihat kesesuaian dengan tujuan untuk melihat kesesuaian antara rencana yang disusun sesuai dengan kerangka kerja guru dan kegiatan siswa pada pembelajaran matematika dengan pendekatan eksplorasi

berbasis intuisi. Lembar observasi ini terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk diuji keabsahannya.

b. Analisis Instrumen Tes

Soal yang akan dijadikan sebagai bahan evaluasi adalah soal yang kualitasnya baik. Oleh karena itu, sebelum soal diberikan kepada subjek penelitian, soal tersebut ditelaah oleh dosen pembimbing dan diuji cobakan serta dianalisis terlebih dahulu. Adapun langkah-langkah analisis soal adalah:

1) Uji Validitas Item

Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment*

N = banyak siswa

X = skor siswa tiap item soal

Y = skor item soal tiap siswa

$\sum X$ = jumlah skor seluruh siswa tiap item soal

$\sum Y$ = jumlah skor seluruh item soal tiap siswa

Tabel 1.7 Kriteria Penafsiran Validitas

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

(Susilawati, 2013: 104-105)

Setelah dilaksanakan uji coba soal dan dianalisis terhadap soal tersebut, maka hasil validitas soal dapat dilihat pada Tabel 1.8.

Tabel 1.8 Hasil Perhitungan Validitas Soal

Soal Tipe A		
No Soal	Indeks Validitas (r_{xy})	Interpretasi
1	0,73	Tinggi
2	0,75	Tinggi
3	0,72	Tinggi
4	0,82	Sangat Tinggi
Soal Tipe B		
1	0,50	Sedang
2	0,65	Tinggi
3	0,62	Tinggi
4	0,92	Sangat Tinggi

2) Uji Reliabilitas

Untuk menghitung reliabilitas soal digunakan rumus *Cronbach's*

Alpha (r_{11}), yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

n = banyak soal

1 = bilangan konstan

$\sum s_i^2$ = jumlah variansi skor tiap butir item

S_t^2 = variansi skor total

Tabel 1.9 Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Susilawati, 2013: 105)

Dari hasil uji coba soal, diperoleh $r_{11} = 0,68$ untuk soal uji coba tipe A yang menunjukkan bahwa soal uji coba tipe A memiliki reliabilitas tinggi, sedangkan untuk soal uji coba tipe B diperoleh $r_{11} = 0,56$ yang menunjukkan bahwa soal uji coba tipe B memiliki reliabilitas sedang.

3) Uji Daya Pembeda

Pengujian daya beda butir soal dilakukan dengan cara:

- Mengurutkan skor siswa dari tertinggi ke terendah.
- Ambil 27% dari skor tertinggi kelompok atas
- Ambil 27% dari skor terendah kelompok bawah
- Menghitung daya pembeda dengan rumus:

$$D_B = \frac{\sum \bar{X}_A}{SMI \times NA} - \frac{\sum \bar{X}_B}{SMI \times NA}$$

Keterangan:

- D_B = daya beda
 \bar{X}_A = jumlah skor kelompok atas
 \bar{X}_B = jumlah skor kelompok bawah
 SMI = skor maksimum ideal
 NA = banyak siswa yang diolah

- Membandingkan daya pembeda dengan kriteria seperti berikut:

Tabel 1.10 Kriteria Penafsiran Daya Beda

No.	Angka DP	Interprestasi
1.	$D_B \leq 0,00$	Sangat Jelek
2.	$0,00 < D_B \leq 0,20$	Jelek
3.	$0,20 < D_B \leq 0,40$	Cukup
4.	$0,40 < D_B \leq 0,70$	Baik
5.	$0,70 < D_B \leq 1,00$	Baik Sekali

(Susilawati, 2013: 106)

Setelah dilaksanakan uji coba soal dan dianalisis terhadap soal tersebut, maka hasil perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada Tabel 1.11.

Tabel 1.11 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal

Soal Tipe A		
No Soal	Angka Daya Beda	Interpretasi
1	0,30	Cukup
2	0,60	Baik
3	0,21	Cukup
4	0,43	Baik
Soal Tipe B		
1	0,25	Cukup
2	0,27	Cukup
3	0,12	Jelek
4	0,53	Baik

4) Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya. Untuk menguji tingkat kesukaran digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban tiap soal

SMI = Skor maksimal ideal

Tabel 1.12 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Susilawati, 2013: 106)

Setelah dilaksanakan uji coba soal dan dianalisis terhadap soal tersebut, maka hasil indeks kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 1.13.

Tabel 1.13 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal

Soal Tipe A		
No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,83	Mudah
2	0,68	Sedang
3	0,25	Sukar
4	0,38	Sedang
Soal Tipe B		
1	0,82	Mudah
2	0,77	Mudah
3	0,14	Sukar
4	0,27	Sukar

Berikut merupakan analisis hasil instrumen tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa secara keseluruhan yang dapat dilihat pada Tabel 1.14 dan Tabel 1.15.

Tabel 1.14 Hasil Analisis Uji Coba Paket A

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran			Daya Beda		Ket.
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Awal	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,73	Tinggi	0,68	Tinggi	Mudah	0,83	Mudah	0,30	Cukup	Dipakai
2	0,75	Tinggi			Sedang	0,68	Sedang	0,60	Baik	Dipakai
3	0,72	Tinggi			Sukar	0,25	Sukar	0,21	Cukup	Dipakai
4	0,83	Sangat Tinggi			Sukar	0,38	Sedang	0,43	Baik	Dipakai

Tabel 1.15 Hasil Analisis Uji Coba Paket B

No Soal	Validitas		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran			Daya Beda		Ket.
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Awal	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,50	Sedang	0,56	Sedang	Mudah	0,82	Mudah	0,25	Cukup	
2	0,65	Tinggi			Sedang	0,77	Mudah	0,27	Cukup	
3	0,62	Tinggi			Sukar	0,14	Sukar	0,12	Jelek	
4	0,92	Sangat Tinggi			Sukar	0,27	Sukar	0,53	Baik	Dipakai

Berdasarkan ringkasan analisis soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* adalah semua soal pada paket A dan nomor 4 pada paket B. Berdasarkan kebutuhan soal dengan kriteria tingkat kesukaran mudah, maka untuk soal nomor 1 tetap akan digunakan. Setelah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, maka soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* terdiri dari 5 soal dengan komposisi, 1 soal mudah, 2 soal sedang dan 2 soal sukar.

c. Angket *Self-Regulated Learning*

Adapun pemberian bobot nilai setiap pernyataan dilakukan secara *aposteriori*, yaitu dihitung untuk setiap item berdasarkan jawaban responden, jadi skor setiap item berbeda (Susilawati, 2013: 129). Adapun langkah-langkah uji coba instrumen skala *self-regulated learning* siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Penentuan Skor pada setiap pernyataan positif dan negatif terlihat pada

Tabel 1.16.

Tabel 1.16 Analisis Pernyataan Positif

Nilai	Jenis Respon Positif			
	STS	TS	S	SS
F	F_1	F_2	F_3	F_4
P	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_2}{n}$	$\frac{F_3}{n}$	$\frac{F_4}{n}$
PK	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_1 + F_2}{n}$	$\frac{F_1 + F_2 + F_3}{n}$	$\frac{F_1 + F_2 + F_3 + F_4}{n}$
PK Tengah	$\frac{1}{2}P_1 + PKB$	$\frac{1}{2}P_2 + PKB$	$\frac{1}{2}P_3 + PKB$	$\frac{1}{2}P_4 + PKB$
Z	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
Z + (-Z)	$Z_1 - Z_1$	$Z_2 - Z_1$	$Z_3 - Z_1$	$Z_4 - Z_1$
Skor	Pembulatan $Z_1 - Z_1$	Pembulatan $Z_2 - Z_1$	Pembulatan $Z_3 - Z_1$	Pembulatan $Z_4 - Z_1$

Tabel 1.17 Analisis Pernyataan Negatif

Nilai	Jenis Respon Negatif			
	SS	S	TS	STS
F	F_1	F_2	F_3	F_4
P	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_2}{n}$	$\frac{F_3}{n}$	$\frac{F_4}{n}$
PK	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_1 + F_2}{n}$	$\frac{F_1 + F_2 + F_3}{n}$	$\frac{F_1 + F_2 + F_3 + F_4}{n}$
PK Tengah	$\frac{1}{2}P_1 + PKB$	$\frac{1}{2}P_2 + PKB$	$\frac{1}{2}P_3 + PKB$	$\frac{1}{2}P_4 + PKB$
Z	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
Z + (-Z)	$Z_1 - Z_1$	$Z_2 - Z_1$	$Z_3 - Z_1$	$Z_4 - Z_1$
Skor	Pembulatan $Z_1 - Z_1$	Pembulatan $Z_2 - Z_1$	Pembulatan $Z_3 - Z_1$	Pembulatan $Z_4 - Z_1$

Gable (Susilawati, 2013: 133)

Keterangan:

F : Frekuensi

F_1 : Frekuensi yang memilih SS (untuk respon negatif) dan JS (untuk respon positif)

F_2 : Frekuensi yang memilih S (untuk respon negatif) dan Jr (untuk respon positif)

F_3 : Frekuensi yang memilih Jr (untuk respon negatif) dan S (untuk respon positif)

F_4 : Frekuensi yang memilih Js (untuk respon negatif) dan SS (untuk respon positif)

P : Proporsi

PK : Proporsi Kumulatif

Z : Nilai Deviasi

PKB : Proporsi kumulatif dalam kategori di sebelah kirinya

N : Banyaknya subjek

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *Microsoft-Office Excel 2010* (lampiran A), diperoleh skor tiap butir soal instrumen skala *self-regulated learning* siswa adalah seperti pada Tabel 1.18

Tabel 1.18 Skor Tiap Butir Soal Instrumen Skala *Self-Regulated Learning* Siswa

No Soal	Skor					No Soal	Skor			
	SS	S	Jr	Js			SS	S	Jr	Js
1	1	2	3	4		14	1	2	3	4
2	1	2	3	4		15	4	3	2	1
3	1	2	3	4		16	4	3	2	1
4	4	3	2	1		17	4	3	2	1
5	4	3	2	1		18	1	2	3	4
6	5	3	2	1		19	1	3	4	6
7	5	4	2	1		20	1	2	3	4
8	4	3	2	1		21	1	2	3	5
9	4	3	2	1		22	1	2	3	5
10	4	3	2	1		23	4	3	2	1
11	4	3	2	1		24	1	2	3	5
12	1	2	3	5		25	4	3	2	1
13	6	4	3	1						

2) Validitas Angket

Pada penelitian ini, pemberian bobot nilai setiap pernyataan dilakukan secara *aposteriori*, yaitu dihitung untuk setiap item berdasarkan jawaban responden sehingga skor setiap item berbeda. Dari hasil skor setiap item, di uji validitas dengan menggunakan uji *t* dengan rumus:

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{\sqrt{\frac{(\sum x_a - \bar{x}_a)^2 + \sum (x_b - \bar{x}_b)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_a : rata-rata kelompok atas

\bar{x}_b : rata-rata kelompok bawah

n : banyaknya subjek kelompok atas atau bawah

(Susilawati, 2013: 129)

Selanjutnya menentukan T_{tabel} yang diperoleh dengan menentukan derajat kebebasan dari kelompok atas dan kelompok bawah dengan $\alpha = 0,05$. Apabila $T_{hitung} > T_{tabel}$ maka butir skala sikap kemandirian belajar tersebut valid dan bisa dipakai sebagai instrumen penelitian.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa kesimpulan validitas item skala sikap kemandirian belajar siswa adalah seperti pada Tabel 1.19.

Tabel 1.19 Hasil Validitas Butir Skala *Self-Regulated Learning* Siswa

Nomor Pernyataan	T_{hitung}	T_{tabel}	Validitas	Keterangan
1 (-)	2,290	1,734	Signifikan	Dipakai
2 (-)	2,097	1,734	Signifikan	Dipakai
3 (-)	6,132	1,734	Signifikan	Dipakai
4 (+)	3,170	1,734	Signifikan	Dipakai
5 (+)	1,909	1,734	Signifikan	Dipakai
6 (+)	2,238	1,734	Signifikan	Dipakai

Nomor Pernyataan		T_{hitung}	T_{tabel}	Validitas	Keterangan
7	(+)	4,225	1,734	Signifikan	Dipakai
8	(+)	4,838	1,734	Signifikan	Dipakai
9	(+)	2,332	1,734	Signifikan	Dipakai
10	(+)	2,392	1,734	Signifikan	Dipakai
11	(+)	2,884	1,734	Signifikan	Dipakai
12	(-)	2,314	1,734	Signifikan	Dipakai
13	(+)	2,406	1,734	Signifikan	Dipakai
14	(-)	1,800	1,734	Signifikan	Dipakai
15	(+)	3,649	1,734	Signifikan	Dipakai
16	(+)	1,800	1,734	Signifikan	Dipakai
17	(+)	2,428	1,734	Signifikan	Dipakai
18	(-)	2,187	1,734	Signifikan	Dipakai
19	(-)	1,912	1,734	Signifikan	Dipakai
20	(-)	1,863	1,734	Signifikan	Dipakai
21	(-)	1,857	1,734	Signifikan	Dipakai
22	(-)	2,985	1,734	Signifikan	Dipakai
23	(+)	1,772	1,734	Signifikan	Dipakai
24	(-)	2,097	1,734	Signifikan	Dipakai
25	(+)	2,743	1,734	Signifikan	Dipakai

Dari Tabel 1.19 dapat dilihat bahwa dari 25 soal pernyataan skala *self-regulated learning* siswa didapatkan 25 pernyataan yang signifikan yang terdiri dari 4 pernyataan indikator inisiatif belajar, 2 pernyataan indikator mendiagnosa kebutuhan belajar, 3 pernyataan indikator menetapkan tujuan belajar, 2 pernyataan indikator memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, 2 pernyataan indikator memandang kesulitan sebagai tantangan, 3 pernyataan indikator memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 3 pernyataan indikator memilih dan menerapkan strategi belajar, 2 pernyataan indikator mengevaluasi proses dan hasil belajar, 4 pernyataan indikator mengevaluasi proses dan hasil belajar.

Adapun indikator *self-regulated learning* siswa meliputi:

- 1) Terhadap pembelajaran matematika.
 - a) Inisiatif belajar.
 - b) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan.
 - c) Memilih dan menerapkan strategi belajar.
 - d) Menetapkan tujuan belajar.
 - e) Konsep diri.
- 2) Terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi.
 - a) Inisiatif belajar.
 - b) Memilih dan menerapkan strategi belajar.
 - c) Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan.
 - d) Mengevaluasi proses dan hasil belajar.
 - e) Menetapkan tujuan belajar.
 - f) Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.
 - g) Konsep diri.
- 3) Terhadap soal-soal pemahaman dan pemecahan masalah matematis.
 - a) Mendiagnosa kebutuhan belajar.
 - b) Memandang kesulitan sebagai tantangan.
 - c) Mengevaluasi proses dan hasil belajar.
 - d) Konsep diri.

7. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebelum proses pengolahan data agar dapat mempermudah dalam pengolahannya. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti, secara garis besar akan dijelaskan pada Tabel 1.20.

Tabel 1.20 Teknik Pengumpul Data

No	Sumber Data	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang Digunakan
1	Guru dan siswa	Aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi	Lembar Observasi	Lembar Observasi aktivitas guru dan siswa
2	Siswa	Pengetahuan Awal Matematika	Tes PAM	Perangkat tes
3	Siswa	Kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Perangkat tes
4	Siswa	<i>Self-regulated learning</i>	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Lembar angket <i>self-regulated learning</i>
5	Siswa	Kesulitan dan hambatan	LKS dan <i>Posttest</i>	Perangkat tes

8. Prosedur Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari tes (PAM, *pretest* dan *posttest*) dan non-tes yaitu berupa angket *self-regulated learning*. Data yang telah terkumpul kemudian dilakukan analisis dengan tujuan untuk menjawab semua rumusan masalah penelitian. Adapun Langkah-langkah untuk menganalisis data yang telah terkumpul adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor Satu

Menjawab rumusan masalah nomor satu, yaitu tentang aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi maka digunakan pendeskripsian aktivitas pembelajaran secara umum dengan menganalisis lembar observasi. Lembar observasi ini terdiri dari dua jenis, yakni lembar observasi guru dan lembar observasi siswa.

Langkah-langkah analisis lembar observasi guru dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Menghitung jumlah skor keterlaksanaan yang telah diperoleh.
- 2) Mengubah jumlah skor untuk setiap pertemuan yang telah diperoleh menjadi nilai persentase dengan rumus:

$$NP = \frac{R}{SMI} \times 100\%$$

(Purwanto, 2009: 102)

Keterangan:

- NP = Nilai persentase
 R = Jumlah skor yang diperoleh
 SMI = Skor maksimal ideal
 100% = Angka tetap

- 3) Menentukan kategori keterlaksanaan, dengan kriteria keterlaksanaan yaitu:

Tabel 1.21 Kriteria Keterlaksanaan

Nilai	Kategori
≤ 54	Sangat Kurang
55 – 59	Kurang
60 – 75	Cukup
76 – 85	Baik
86 – 100	Sangat Baik

(Purwanto, 2009: 103)

Selanjutnya pengisian lembar observasi siswa di setiap pertemuannya adalah dengan memberikan penilaian pada setiap aspek dengan skor 1 = kurang, skor 2 = cukup, dan skor 3 = baik.

Langkah-langkah analisis lembar observasi siswa dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Menghitung jumlah skor keterlaksanaan yang telah diperoleh.
- 2) Mengubah jumlah skor untuk setiap pertemuan yang telah diperoleh menjadi nilai persentase dengan rumus:

$$\text{Rata-rata keseluruhan aktivitas siswa} = \frac{\text{Jumlah aktivitas siswa dalam KBM}}{\text{Jumlah skor Maksimal Idela}} \times 100\%$$

Dengan kriteria penilaian:

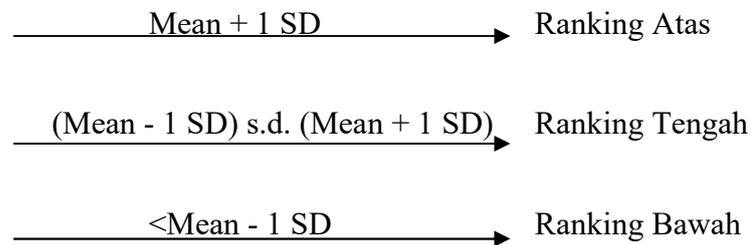
Baik	2,45 – 3,00	(81,7% - 100%)
Cukup	1,45 – 2,44	(48,3% - 81,3%)
Kurang	0,00 – 1,44	(0% - 48%)

(Jihad, 2006:32)

b. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor Dua

Menjawab rumusan masalah nomor dua, yaitu tentang perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional secara keseluruhan berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang, rendah. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu terlebih dahulu mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori berdasarkan nilai hasil tes Pengetahuan Awal Matematika.

Pengelompokkan PAM dapat dilakukan dengan cara berikut:



(Kariadinata dan Abdurahman, 2012: 121)

Rumus standar deviasi:

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

Keterangan:

SD = standar Deviasi

$\sum f_i x_i^2$ = jumlah dari hasil perkalian masing-masing frekuensi dengan data ke- i yang dikuadratkan

$\sum f_i x_i$ = jumlah dari hasil perkalian masing-masing frekuensi dengan data ke- i

n = Banyaknya data

(Kariadinata dan Abdurahman, 2012: 118)

Tabel 1.22 Pengelompokkan PAM

Ranking	Kategori
$PAM \geq \bar{x} + SB$	Tinggi
$\bar{x} - SB \leq PAM < \bar{x} + SB$	Sedang
$PAM \leq \bar{x} - SB$	Rendah

Selanjutnya dilakukan *Uji Gain Ternormalisasi*. Gain ternormalisasi (g) diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*) yang dikembangkan oleh Hake (1999) sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor posttes} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kategori gain ternormalisasi (g) menurut Hake (1999) sebagai berikut:

Tabel 1.23 Interpretasi N-Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

(Sundayana, 2014: 151)

Kemudian untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan berdasarkan PAM (tinggi, sedang, rendah), maka dilakukan uji ANOVA dua jalur terhadap nilai gain dari kedua kelompok menggunakan uji *General Linear Model Univariate* dengan terlebih dahulu menguji asumsi normalitas dan homogenitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji *Levene Statistic* berbantuan *software SPSS 16.0* kriterianya adalah:

- Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- Nilai Sig. $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.

c. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor Tiga, Empat, dan Lima

Menjawab rumusan masalah nomor tiga, empat, dan lima, yaitu tentang perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis berdasarkan perkategori PAM (tinggi, sedang, rendah) dilakukan uji statistik terhadap nilai gain dari perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis berdasarkan

perkategori PAM (tinggi, sedang, rendah) dari kedua kelompok kelas menggunakan Uji *T-Independent* dengan menguji asumsi normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene Statistic* dan uji *T-Independent* dilakukan dengan menggunakan *Independent-Sampel T Test* dengan berbantuan *software SPSS*. 16 kriteria adalah:

- Nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima.
- Nilai Sig. \leq 0,05 maka H_0 ditolak.

d. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor Enam

Menjawab rumusan masalah nomor enam, yaitu tentang perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan eksplorasi berbasis intuisi dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan berdasarkan PAM (tinggi, sedang, rendah) sama dengan analisis data perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa secara keseluruhan berdasarkan PAM (tinggi, sedang, rendah). Adapun yang membedakan yaitu data yang diolah adalah data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis.

e. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor Tujuh, Delapan, dan Sembilan

Menjawab rumusan masalah nomor tujuh, delapan, dan sembilan yaitu tentang perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis

berdasarkan perkategori PAM (tinggi, sedang, rendah) dilakukan uji statistik sama dengan analisis data perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan perkategori PAM (tinggi, sedang, rendah). Adapun yang membedakan yaitu data yang diolah adalah data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis.

f. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 10

Menjawab rumusan masalah nomor 10, yaitu tentang peningkatan *self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi digunakan angket skala *self-regulated*. Skala yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model skala Likert. Untuk perhitungannya dilakukan secara *aposteriori*.

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan *software SPSS. 16.0*, sedangkan untuk mengkonversi data terkait *self-regulated learning* dari data ordinal ke interval digunakan *Method of Succesive Interval* (MSI) sehingga memenuhi syarat pengolahan data. Menurut Azwar (Susilawati, 2017) skala ordinal dapat dikonversi ke dalam skala interval yakni dengan nilai Zi terstandarisasi dan hasilnya bisa saja misalnya 1,24 (sangat tidak setuju), 2,51 (tidak setuju), 2,93 (setuju), 3,67 (sangat setuju). Oleh karena itu, skala *Likert* bisa diasumsikan sebagai data interval sepanjang metode/cara menyusun pernyataan (positif/negatif) bersifat konsisten.

g. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 11

Menjawab rumusan masalah nomor 11, yaitu tentang kesulitan dan hambatan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa setelah belajar dengan pendekatan eksplorasi berbasis intuisi, peneliti menggunakan penelitian kualitatif deskriptif dengan menganalisis kesulitan dan hambatan siswa pada hasil lembar jawaban LKS dan *posttest* siswa sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis.

