

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang harus dipelajari oleh siswa, karena selain tuntutan kurikulum pendidikan, juga banyak manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah membantu siswa dalam berfikir logis dan sistematis untuk menyelesaikan berbagai macam permasalahan yang dihadapinya, mulai dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks. Namun sebagian siswa berpandangan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sulit untuk dipahami, sehingga mereka malas untuk mempelajarinya.

Sebagai suatu ilmu terstruktur, matematika memiliki keterkaitan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya, konsep yang satu dengan konsep lainnya, sehingga ada yang namanya “materi prasyarat”. Dikatakan materi prasyarat, karena materi tersebut harus diajarkan terlebih dahulu sebelum ke materi selanjutnya. Sifat matematika yang abstrak mengharuskan siswa memiliki pengetahuan prasyarat yang cukup untuk mempelajari materi berikutnya. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan Ruseffendi, dkk (1994:2) bahwa matematika sebagai alat bantu dan pelayan ilmu, tidak hanya berguna bagi matematika itu sendiri, tetapi banyak juga konsep-konsep yang diperlukan oleh ilmu lainnya. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus dirancang sebagai pembelajaran yang bermakna bagi siswa dan dapat mendorong siswa untuk memahami keterkaitan konsep pada materi yang diperolehnya.

Wahyudin (2008:543) menyatakan bahwa diantara kemampuan matematis yang perlu dimiliki siswa adalah koneksi matematis. Dengan memiliki kemampuan koneksi matematis, siswa tidak perlu mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika, serta memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika, serta memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Sebagai contoh sederhananya adalah siswa tidak akan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada materi operasi aljabar, apabila siswa dapat mengaitkan konsep operasi bilangan bulat dengan materi tersebut. Hal ini dapat diartikan bahwa pembelajaran matematika akan lebih bermakna apabila setiap siswa dapat mengkoneksikan semua pengetahuan yang dimilikinya, hal tersebut senada dengan yang dikatakan Rohendi (2012: 3):

Mathematical connections or connections in mathematics study the students' understanding of connecting the mathematical ideas that will facilitate the ability to formulate and verify conjectures deductively between topics. The mathematical concept and procedure developed which are newly can be applied to solve the other problems in mathematics and other disciplines.

Dengan demikian, kemampuan koneksi matematis sangat penting untuk dimiliki oleh siswa, karena selain untuk mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika itu sendiri, juga membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan disiplin ilmu yang lain seperti fisika, kimia dll, juga permasalahan kehidupan sehari-hari.

Berkaitan dengan pentingnya kemampuan koneksi matematis, maka siswa harus memiliki kemampuan tersebut dengan baik. Namun, di lapangan menunjukkan keadaan yang berbeda. Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur kepada salah satu guru matematika di kelas VIII SMP Negeri 17 Bandung yang akan menjadi tempat penelitian. Narasumber mengungkapkan bahwa motivasi belajar di SMP

Negeri 17 Bandung masih kurang, beberapa dari mereka menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan, mereka juga masih kesulitan dalam menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika, apalagi yang berkaitan dengan soal cerita atau soal kehidupan sehari-hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 17 Bandung cenderung kurang.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada kelas VIII semester ganjil, siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan antar konsep matematika, konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga tidak dapat menyelesaikan masalah matematika dengan benar. Untuk memperkuat pernyataan tersebut maka peneliti melaksanakan studi pendahuluan kepada siswa kelas VIII D di SMP Negeri 17 Bandung sebagai sampel yang terdiri dari 35 siswa dengan pemberian *test* berupa soal uraian yang telah teruji validitas, reliabilitas dll. Berikut soal dan contoh jawaban siswa:

Soal nomor 1 adalah:

1. Jumlah siswa kelas 7 sebanyak 45 orang. Ketika liburan semester, akan mengadakan tamasya ke 2 tempat yang berbeda. Terdapat 30 siswa yang ingin pergi ke Ciater, 25 siswa yang ingin pergi ke Museum Geologi, dan 15 siswa yang ingin pergi ke Museum Geologi dan Ciater. Sisanya, tidak ingin pergi ke Ciater dan Museum Geologi. Tentukanlah:
 - a. Berapa banyak siswa yang TIDAK ingin pergi ke dua tempat tersebut?
 - b. Gambarkan dalam bentuk diagram Venn!

Adapun indikator kemampuan koneksi matematis pada soal nomor 1 yaitu Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari. Dari hasil yang diperoleh, siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 1 yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.

a dik: > 30 siswa ke ciater
 25 siswa ke museum biologi
 15 ke museum biologi dan ciater
 dit : > Siswa yang tidak ingin pergi ke 2 tempat tersebut?

Jawab :> 1) $45 - 30 = 15$
 $= \frac{15}{45} \times 100 = 33,3$

2) $45 - 25 = 20$
 $= \frac{20}{45} \times 100 = 44,4$

3) $45 - 15 = 30$
 $= \frac{30}{45} \times 100 = 66,7$

$\left. \begin{array}{l} 5 + 7 + 10 \\ \end{array} \right\} = 22$
 $= 45 - 22 = 23$

Banyak siswa yg tidak ikut = 23 Siswa

Gambar 1.1 Salah Satu Jawaban Siswa pada Soal Nomor 1

Dari jawaban pada Gambar 1.1, siswa tersebut sudah bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari persoalan yang ada. Langkah pertama, kedua dan ketiga dalam jawaban diatas yang mengurangi jumlah seluruh siswa dengan banyak siswa bagian-bagiannya yang kemudian dibandingkan, menunjukkan bahwa siswa tersebut belum memahami konsep himpunan dengan baik. Sehingga tidak dapat mengkoneksikannya untuk menemukan solusi/jawaban dari banyaknya siswa yang tidak ingin pergi ke Ciater dan Museum Biologi. Begitupun dengan jawaban diagram venna, tidak sesuai dengan permasalahan yang ada pada soal dan tidak sesuai dengan konsep diagram venna.

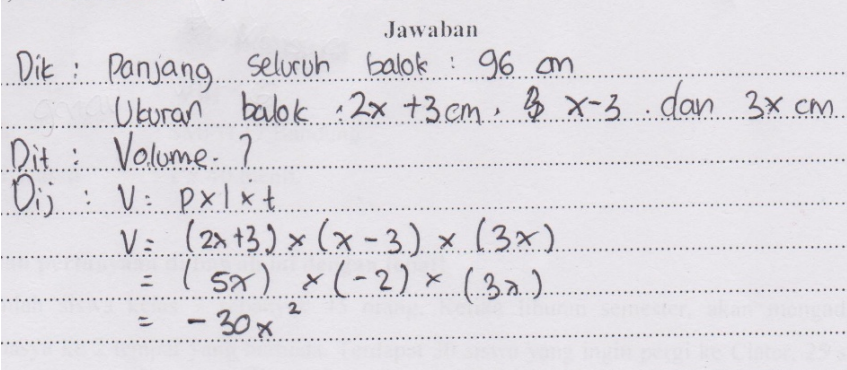
Dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 1a, dari 35 siswa, hanya sebanyak 17 siswa yang dapat mengaplikasikan konsep himpunan ke dalam masalah kehidupan sehari-hari dengan benar (memenuhi indikator koneksi matematis) dengan nilai tertinggi 25 dan nilai terendah 0. Rata-rata nilai siswa pada soal nomor 1a adalah 13,1 dari rentang nilai 0-25. Sedangkan untuk soal nomor 1b, dari 35

siswa, hanya sebanyak sepuluh orang yang dapat mengaplikasikan konsep himpunan ke dalam masalah kehidupan sehari-hari dengan benar dengan nilai tertinggi 25 dan nilai terendah 0. Rata-rata nilai siswa pada soal nomor 1b adalah 8,3 dari rentang nilai 0-25. Kemudian rata-rata keseluruhan untuk soal nomor 1 adalah 21,4 dari rentang nilai 0-50.

Soal nomor 2 adalah:

2. Panjang seluruh rusuk balok adalah 96 cm. Balok tersebut berukuran $(2x + 3)$ cm, $(x - 3)$ cm dan $3x$ cm. Berapa volume balok tersebut?

Indikator kemampuan koneksi matematis pada soal nomor 2, yaitu Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur. Dari hasil yang diperoleh, siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 2 yang ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Jawaban

Dik : Panjang seluruh balok : 96 cm
 Ukuran balok : $2x + 3$ cm, $x - 3$ dan $3x$ cm
 Dit : Volume ?
 Dij : $V = p \times l \times t$
 $V = (2x + 3) \times (x - 3) \times (3x)$
 $= (5x) \times (-2) \times (3x)$
 $= -30x^2$

Gambar 1.2 Salah Satu Jawaban Siswa pada Soal Nomor 2

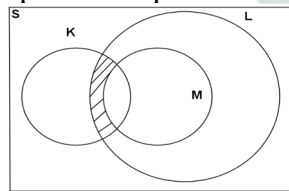
Dari jawaban siswa pada Gambar 1.2, siswa tersebut sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari persoalan yang ada. Langkah pertama dan kedua dalam jawaban diatas, menunjukkan bahwa siswa tersebut mampu menemukan hubungan antara konsep bangun ruang kubus dan konsep aljabar. Namun pada langkah ketiga, menunjukkan adanya kekeliruan dalam

prosedur operasi aljabarnya yaitu pada $x - 3 = -2$, sehingga menghasilkan solusi yang kurang tepat.

Dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 2, dari 35 siswa, tidak ada siswa yang dapat memenuhi indikator mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur. Untuk soal nomor 2 didapatkan nilai tertinggi 15 dan nilai terendah 0. Rata-rata nilai siswa pada soal nomor 2 adalah 1,6 dari rentang nilai 0-25.

Soal Nomor 3 adalah

3. Nyatakanlah daerah yang diarsir pada diagram Venn di bawah ke dalam operasi himpunan!



Gambar 1.3 Diagram Venn

Indikator kemampuan koneksi matematis pada soal nomor 3, yaitu memahami hubungan diantara topik matematika. Dari hasil yang diperoleh, siswa kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 3 yang ditunjukkan pada Gambar 1.4.

Jawaban

dalam penelitian sekelompok orang, diperoleh data dengan jumlah kelompok orang tersebut 50, 25 orang memakan Lemper, 10 orang memakan Makaroni dan 13 orang memakan kari Ayam, dan orang yang tidak memakan ketiganya dan 3 orang yang memakan ketiganya.

Jadi daerah yang diarsir adalah 3 orang yang memakan ketiganya

Gambar 1.4 Salah Satu Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3

Untuk menyelesaikan persoalan pada soal nomor 3, siswa harus mengkoneksikan konsep irisan, gabungan dan diagram venn. Dari jawaban siswa pada Gambar 1.4, untuk mencari solusi dari persoalan yang diberikan, siswa tersebut membuat analogi dengan membuat cerita yang berkaitan dengan konsep himpunan, namun analoginya tidak sesuai dengan jawaban yang diharapkan. Hal demikian menunjukkan bahwa siswa tersebut belum memahami hubungan antara konsep matematika yaitu konsep irisan, gabungan dan diagram venn.

Dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 3, dari 35 siswa, tidak ada siswa yang dapat memenuhi indikator Memahami hubungan diantara topik matematika. Untuk soal nomor 3 didapatkan nilai tertinggi 10 dan nilai terendah 0. Rata-rata nilai siswa pada soal nomor 3 adalah 1,4 dari rentang nilai 0-25.

Setelah dilakukan tes, dari 35 siswa didapatkan nilai tertinggi yaitu 65 dan nilai terendah yaitu 0. Secara keseluruhan ternyata nilai yang diperoleh siswa masih dibawah standar. Dengan nilai rata-rata 24,4 dari rentang nilai 0-100. Beberapa kesulitan yang dialami oleh siswa pada saat menjawab soal yang berkaitan dengan indikator koneksi matematis siswa pada studi pendahuluan tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa di SMPN 17 Bandung masih rendah.

Merupakan suatu keharusan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Oleh karena itu, guru sebagai pembimbing, pengarah, maupun fasilitator mempunyai peranan penting dalam memberikan suatu pembelajaran matematika yang menunjang pada peningkatan kemampuan koneksi matematis. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran

Osborn Parnes dengan berbantuan animasi Geogebra. Model pembelajaran Osborn

Parnes memiliki banyak kelebihan diantaranya:

1. Merangsang semua peserta didik untuk mengemukakan pendapat dan gagasan.
2. Menghasilkan jawaban atau pendapat melalui reaksi berantai.
3. Penggunaan waktu dapat dikontrol dan model pembelajaran ini dapat digunakan dalam kelompok besar atau kecil.
4. Tidak memerlukan banyak alat atau tenaga profesional

(Maulidia, 2016 :12-13)

Dalam model pembelajaran Osborn Parnes dengan menggunakan teknik *brainstorming*, siswa dituntut untuk mengungkapkan ide-ide yang berasal dari pengetahuan, pengalaman maupun wawasannya/pemikirannya, kemudian dicari hubungan atau keterkaitan dari ide tersebut dan digabungkan agar didapat solusi dari permasalahannya. Masalah-masalah yang diajukan dalam teknik *brainstorming* akan membuat siswa belajar memaknai suatu masalah, sehingga siswa dapat mendeskripsikan masalah tersebut dengan kata-katanya sendiri, hal tersebut akan menguatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematis, yang konsep tersebut nantinya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika. Oleh karena itu penulis memperkirakan bahwa pembelajaran dengan model Osborn Parnes dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Salah satu dampak kemajuan teknologi dalam pembelajaran matematika adalah terciptanya *software-software* yang sangat membantu dan mempermudah penyelesaian masalah Matematika. Salah satu dari *software* tersebut adalah Geogebra. Geogebra merupakan aplikasi untuk membantu membelajarkan matematika khususnya materi geometri. Dengan memanfaatkan *software* Geogebra ini, diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi, serta

dapat menguatkan pemahaman konsep matematika dari materi yang dipelajari, sehingga siswa dapat menerapkan konsep tersebut untuk menyelesaikan soal-soal matematika.

Selain model pembelajaran Osborn Parnes (OP) dengan berbantuan animasi Geogebra yang diterapkan pada siswa untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis, terdapat hal lain yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika yaitu PAM (Pengetahuan Awal Matematika). Pengkategorian PAM dianggap penting dalam proses pembelajaran agar pembelajaran tersebut lebih bermakna, sehingga diharapkan siswa dengan kemampuan rendah nantinya juga akan meningkat kemampuan koneksi matematisnya dengan diterapkannya model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra.

Selain itu, salah satu faktor yang mempengaruhi kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra adalah sikap siswa, yaitu sikap yang menunjukkan adanya partisipasi aktif untuk melibatkan diri dalam suatu kegiatan pembelajaran yang menyatakan rasa suka (sikap positif) atau tidak suka (sikap negatif). Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur terhadap salah satu guru matematika kelas VIII di SMPN 17 Bandung, menyatakan bahwa minat dan motivasi siswa terhadap matematika masih kurang. Untuk memperkuat pernyataan tersebut peneliti ikut menyaksikan kegiatan pembelajaran matematika dikelas. Pada saat pembelajaran berlangsung siswa kurang bersemangat, banyak yang mengantuk dan tidak mengikuti pembelajaran dengan baik. Sehingga tidak bisa memahami dengan baik apa yang dijelaskan oleh guru. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran

matematika cenderung negatif (tidak suka). Sebagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang menarik dan mendorong siswa untuk ikut aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Penerapan model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra untuk meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Meninjau latar belakang diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran Konvensional?
2. Apakah pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika setelah menggunakan model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Perbandingan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra dengan yang menggunakan pembelajaran Konvensional.
2. Perbandingan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra dengan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.
3. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika setelah menggunakan model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya yang terkait dalam penelitian ini, serta memberikan kontribusi positif bagi dunia Pendidikan. Adapun manfaat penelitian ini secara khusus yaitu:

1. Manfaat Bagi Guru
 - a. Sebagai bahan acuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dikelas.
 - b. Menambah wawasan dan keterampilan untuk memanfaatkan aplikasi Geogebra dalam membantu siswa memahami konsep matematika.

2. Manfaat Bagi Siswa

- a. Sebagai motivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika, untuk berfikir kreatif dalam menghubungkan berbagai konsep matematika yang akan berdampak pada pencapaian kemampuan koneksi matematis.
- b. Sebagai pengetahuan untuk memanfaatkan teknologi seperti computer dalam pembelajaran matematika.

3. Manfaat bagi Peneliti

- a. Menambah wawasan peneliti tentang model pembelajaran Osborn Parnes dengan berbantuan animasi Geogebra yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.
- b. Meng*upgrade* pengetahuan tentang teknologi yang dapat menunjang dalam kegiatan pembelajaran.

E. Kerangka Pemikiran

Ruseffendi (2006: 157) menyatakan bahwa terdapat banyak anak-anak yang setelah belajar matematika bagian yang sederhana pun banyak yang tidak dipahaminya, banyak konsep yang dipahami secara keliru. Matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan banyak memberdayakan. Pada hakikatnya, siswa memiliki kemampuan matematik yang memadai, hanya saja, kemampuan tersebut beberapa diantaranya masih terpendam. Guru sebagai seorang fasilitator, motivator, pengarah, maupun pembimbing, memiliki kewajiban untuk memberikan stimulus dalam menumbuhkembangkan kemampuan tersebut. Dengan demikian, sangat penting menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki hubungan atau keterkaitan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya, antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya. Selain itu, matematika juga tidak bisa lepas dari disiplin ilmu lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Sugiman (2008) berpendapat, bahwa keterkaitan antar konsep atau prinsip dalam matematika memegang peranan yang sangat penting dalam mempelajari matematika. Dengan pengetahuan itu maka siswa memahami matematika secara lebih menyeluruh dan lebih mendalam. Selain itu dalam menghafal juga semakin sedikit, akibatnya belajar matematika menjadi lebih mudah (Warsih, 2016:378).

Adapun Indikator koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini terkait dengan kemampuan koneksi matematis yaitu: (1) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, (2) Memahami hubungan diantara topik matematika, (3) Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, (4) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, (5) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, (6) Menerapkan hubungan antartopik matematika, dan antartopik matematika dengan topik diluar matematika.

Dalam KBM belum ditemukan adanya perangkat pembelajaran matematika yang dapat membuat peserta didik aktif dan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Kenyataan yang ada dalam pembelajaran, guru belum menggunakan perangkat pembelajaran yang mendukung, artinya guru belum menggunakan perangkat pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif

mengkonstruksi pengetahuannya dan peserta didik tidak diberi soal yang dapat meningkatkan koneksi matematis mereka.

Salah satu perangkat pembelajaran yang bisa digunakan adalah model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra. Terdapat enam tahap dalam model Osborn Parnes yang mempresentasikan prosedur sistematis dalam mengidentifikasi tantangan, menciptakan gagasan, dan menerapkan solusi-solusi inovatif. Melalui praktik dan penerapan proses tersebut secara berkelanjutan, siswa dapat memperkuat Teknik-teknik kreatif mereka dan belajar menerapkannya dalam situasi-situasi yang baru (Huda, 2014:147).

Langkah-langkah model pembelajaran Osborn Parnes, antara lain :

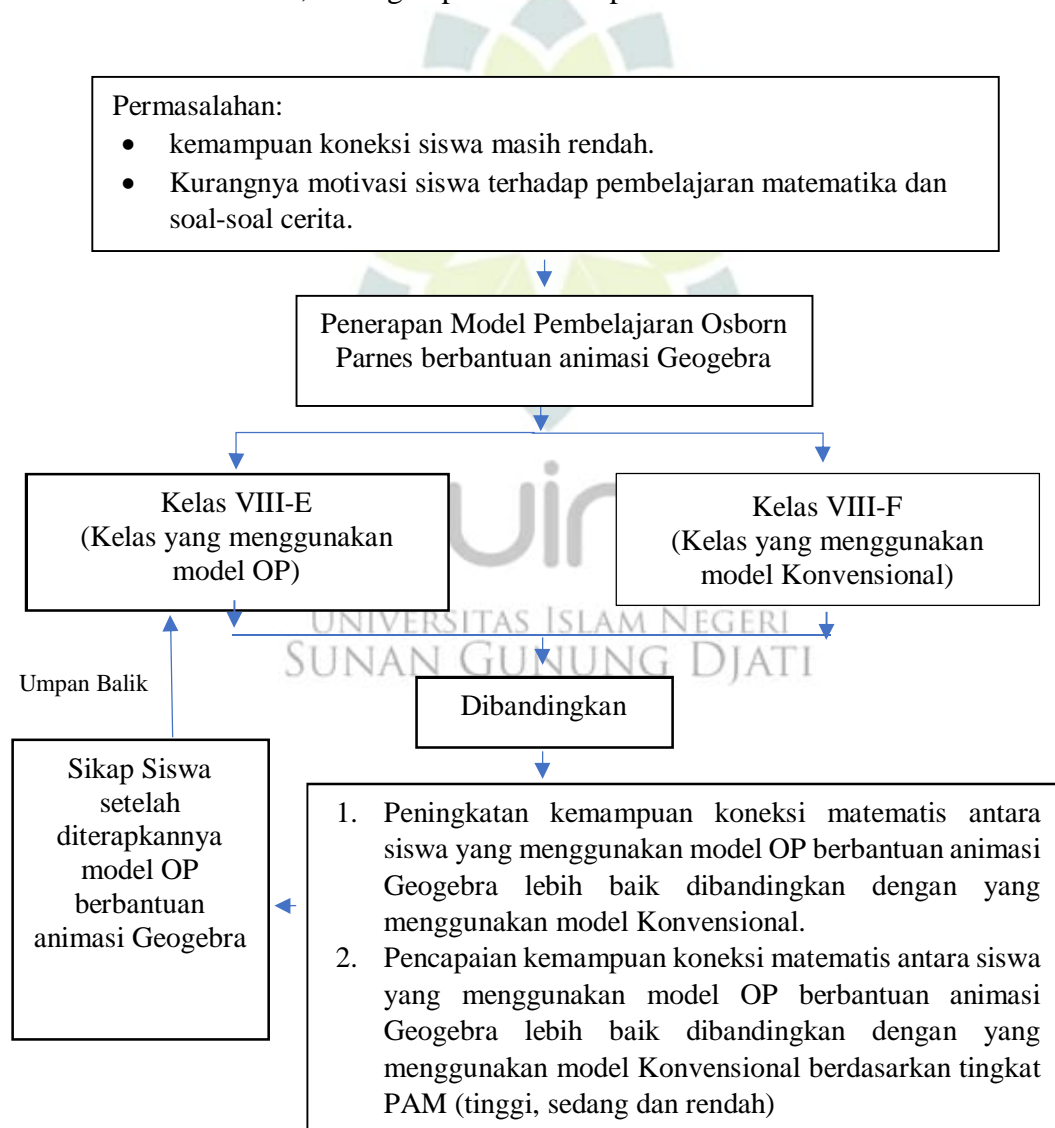
1. Penemuan Tujuan, yaitu mengidentifikasi tujuan, tantangan dan arah masa depan
2. Penemuan Fakta, yaitu mengumpulkan data tentang masalah, mengobservasi masalah seobjektif mungkin.
3. Pemecahan Masalah, yaitu menguji berbagai problem untuk memisahkannya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil,
4. Penemuan Gagasan, yaitu menciptakan sebanyak mungkin gagasan terkait dengan masalah tersebut, *brainstorming*.
5. Penemuan Solusi, yaitu memilih solusi yang paling sesuai, dengan mengembangkan dan memilih kriteria untuk menilai apa saja solusi alternative yang dianggap terbaik.
6. Penerimaan, yaitu membuat rencana tindakan

(Isrok, 2014: 47)

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa banyak perubahan dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya adalah aspek pendidikan. Dampak positif yang didapat dari kemajuan teknologi adalah memberikan kemudahan dalam mencari informasi/sumber pengetahuan dan adanya *software-software* yang dapat membantu proses pembelajaran dikelas. Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan khususnya dalam sistem pembelajaran telah

mengubah sistem pembelajaran pola tradisional menjadi pola modern yang bermedia Teknologi Informasi dan Komunikasi. Salah satu hasil perkembangan teknologi dalam pembelajaran matematika adalah adanya *software* Geogebra. Fitriyani (2014:270) menyatakan bahwa penggunaan Geogebra membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman matematika melalui alternatif penyelesaian masalah yang mungkin dan membantu kesulitan belajar matematika siswa.

Dari uraian di atas, kerangka pemikiran dapat ditulis dalam Gambar 1.5



Gambar 1.5
Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dan sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan, maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. “Peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional”.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. “Pencapaian kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah”.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H_0 : Pencapaian kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah.

H_1 : Pencapaian kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran Osborn Parnes berbantuan animasi Geogebra lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah.

