

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan suatu ilmu yang dijadikan salah satu mata pelajaran wajib yang dipelajari di semua tingkatan pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Hal ini dikarenakan peranan yang penting yang terdapat dalam matematika yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Yunianta, 2016: 1). Banyak informasi yang disampaikan dengan bahasa matematik dan banyak juga masalah kontekstual yang berhubungan dengan matematika, baik masalah kontekstual yang dapat diubah menjadi model matematika dan yang lainnya.

Dalam dunia pendidikan, pembelajaran matematika berperan untuk memberikan pengalaman belajar kepada siswa sehingga mereka dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Seperti menurut Jihad (2016: 79) pembelajaran matematika merupakan kegiatan-kegiatan yang terencana yang dilakukan guru kepada siswa sebagai pengalaman belajar sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang pelajaran matematika.

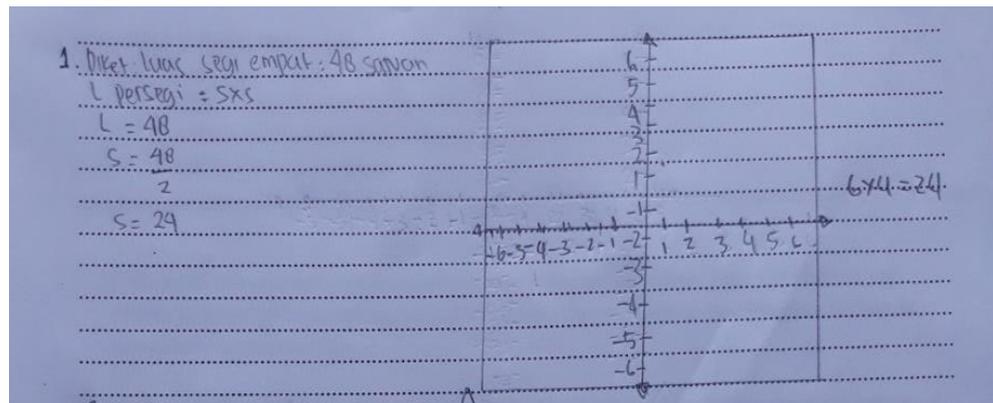
Tujuan pembelajaran matematika salah satunya yaitu supaya siswa mempunyai kemampuan kognitif dan juga kemampuan afektif yang dapat diperolehnya dari pembelajaran matematika. Aspek kognitif yang harus dimunculkan salah satunya yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis. Dengan memiliki kemampuan tersebut, secara tidak langsung siswa telah memiliki kemampuan lainnya seperti kemampuan pemahaman, kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi dan lainnya. Selain itu, pendapat *Career Center Maine Departemen of Labour USA* (Mahmudi, 2010: 1) kemampuan berpikir kreatif juga perlu untuk dimiliki siswa karena kemampuan ini adalah salah satu kemampuan yang mesti dimiliki ketika bekerja.

Kenyataan di suatu sekolah di kabupaten Bandung memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih belum optimal, kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa sehari-hari umumnya belum menghadirkan pembelajaran yang menubuhkan kemampuan berpikir kreatif (Santika, 2016: 2). Hal ini

didasarkan pada hasil pra-penelitian untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan pemberian tes berupa soal uraian dengan materi pokok bangun datar. Berikut merupakan soal dan hasil jawaban siswa.

1. Diketahui sebuah segi empat beraturan memiliki luas 48 satuan luas. Gambarkan segi empat tersebut pada koordinat kartesius dengan caramu sendiri lalu jelaskan bagaimana cara kamu memperolehnya!

Jawaban:



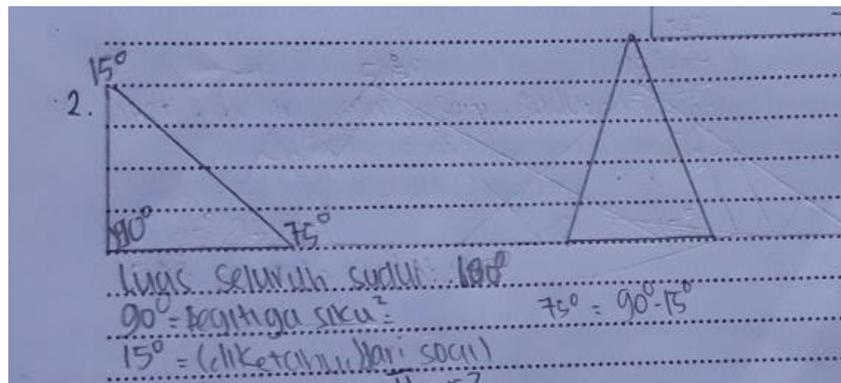
**Gambar 1. 1 Hasil Jawaban nomor 1 salah satu siswa**

Soal nomor 1 merupakan soal dengan indikator berpikir kreatif yaitu keaslian. Dalam hal ini siswa dituntut untuk menyelesaikan soal dengan ide/gagasan yang baru yang dihasilkan dari pemikirannya sendiri. pekerjaan siswa pada Gambar 1.1 memperlihatkan bahwa siswa sudah menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Kemudian siswa tersebut menuliskan rumus luas persegi yaitu  $L \text{ persegi} = s \times s$  dan menuliskan luas perseginya  $L = 48$ . Kemudian siswa menuliskan bahwa  $s = \frac{48}{2} = 24$ , seharusnya  $s = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ . Dalam menggambar segi empat tersebut siswa menuliskan  $6 \times 4 = 24$  terlebih dahulu sebelum menggambar kemudian menggambar segi empat tersebut melalui lebih dari keempat titik 6 dan -6 dan gambarnya tidak memiliki luas 48, seharusnya gambar segi empat yang dibuat memiliki luas 48 satuan luas. Akan tetapi siswa tidak menjelaskan caranya memperoleh penyelesaian tersebut. Dari pengerjaan siswa tersebut, dapat dilihat bahwa siswa sudah memunculkan ide/gagasannya untuk menggambar persegi pada koordinat kartesius dengan cara yang dibuatnya, namun penyelesaiannya masih belum tepat.

Dengan demikian siswa belum bisa menyelesaikan persoalan tersebut, sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis pada indikator keaslian siswa masih lemah dan perlu untuk ditingkatkan.

2. Ayah memiliki halaman di depan rumahnya, lalu ayah akan membuat taman di halaman tersebut yang berbentuk segitiga. Jika diketahui besar salah satu sudut taman tersebut  $15x^\circ$ , maka tentukanlah besar sudut yang lainnya dan gambarkan segitiga tersebut! (Berikan lebih dari satu jawaban)

Jawaban:

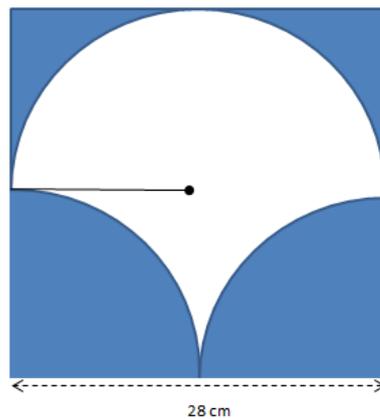


**Gambar 1. 2 Hasil jawaban nomor 2 salah satu siswa**

Soal nomor 2 merupakan soal dengan indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran dan keluwesan. Pada soal ini siswa dituntut untuk mengerjakan soal dengan banyak ide/gagasan dengan berbagai macam kategori. Pada hasil jawaban yang ditulis oleh siswa menunjukkan bahwa siswa telah menggambar segitiga dengan besar sudut yang telah dituliskan pada masing-masing sudut di salah satu segitiganya. Kemudian siswa menuliskan luas seluruh sudut  $180^\circ$ , seharusnya yaitu jumlah seluruh sudut segitiga  $180^\circ$ . Siswa juga menuliskan  $90^\circ =$  segitiga siku-siku,  $15^\circ =$  (diketahui dari soal), terdapat kekeliruan seharusnya yang diketahui pada soal salah satu sudutnya yaitu  $15x^\circ$ . Sehingga jika siswa ingin mendapatkan sudut  $15^\circ$  siswa tersebut harus memisalkan nilai  $x = 1$  terlebih dahulu. Kemudian siswa menuliskan  $75^\circ = 90^\circ - 15^\circ$  tanpa menambahkan keterangan lain sehingga diperoleh jawaban tersebut. Lalu siswa tersebut menggambar segitiga lain disamping segitiga siku-sikunya, namun siswa tersebut tidak melanjutkan pekerjaannya. Dari jawaban siswa, dapat dilihat bahwa siswa sudah berusaha untuk menyelesaikan soal tersebut dengan

lebih dari satu jawaban dan dengan jenis segitiga yang lain. Namun, penyelesaiannya tidak diselesaikan. Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif dengan indikator kelancaran dan keluwesan belum maksimal sehingga perlu untuk dimaksimalkan.

3. Hitunglah luas daerah yang berwarna putih pada gambar berikut ini dengan ukuran setiap garis lengkung adalah seperempat lingkaran! (kerjakan secara rinci dan jelas)



**Gambar 1. 3 Soal nomor 3**

Jawaban:

**Gambar 1. 4 Jawaban nomor 3 salah satu siswa**

Soal nomor 3 merupakan soal dengan indikator berpikir kreatif yaitu keaslian dan elaborasi. Dalam mengerjakan soal ini, siswa dituntut untuk menyelesaikan soal dengan ide/gagasannya sendiri secara rinci. Salah satu jawaban siswa pada Gambar 1.4 menunjukkan bahwa siswa tersebut memulai menyelesaikan soal tersebut dengan menulis luas lingkaran, menuliskan bahwa nilai  $\pi = \frac{22}{7}$ . Kemudian siswa tersebut menuliskan diameter lingkaran yaitu 28 cm sehingga didapat jari-jarinya 14 cm. Akan

tetapi siswa tidak melanjutkan untuk menghitung luas lingkaran. Secara garis besar siswa belum dapat menyelesaikan soal tersebut. Siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan ide/gagasannya sendiri secara rinci dalam menyelesaikan soal luas daerah yang diminta pada soal. Artinya siswa masih lemah terhadap indikator keaslian dan elaborasi dalam kemampuan berpikir kreatif matematis sehingga perlu ditingkatkan.

Berdasarkan uraian soal dan jawaban nomor 1 sampai nomor 3, didapatkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan persoalan yang mengandung indikator berpikir kreatif dengan baik. Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum optimal. Menurut Putra, Akhdiyati, Setiyani & Andiarani (2018: 48) tidak optimalnya kemampuan berpikir kreatif siswa dikarenakan sedikitnya pengalaman belajar yang dimiliki siswa.

Sebagai pendidik, peran guru sangat mempengaruhi siswa dalam mendukung kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kegiatan pembelajaran di sekolah. Terutama dalam prosesnya, yang disajikan oleh guru dalam belajar. Media pembelajaran sebagai sarana penyaji materi mampu dimanfaatkan guru dalam proses belajar untuk menjembatani siswa sehingga materi yang diberikan dalam pembelajaran matematika dapat mudah diserap oleh siswa terutama media pembelajaran berbasis teknologi. Berdasarkan wawancara yang dilaksanakan dengan salah satu guru di SMPN 1 Cicalengka, pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah tersebut masih konvensional tanpa menggunakan media pembelajaran yang berbasis teknologi. Pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan media-media yang nyata seperti alat peraga dan lainnya.

Media pembelajaran berbasis teknologi diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil pembelajaran. Menurut Smith (Syamsuduha, 2011: 96) alat bantu belajar berupa komputer dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Sedangkan menurut hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Kariadinata, Yaniawati & Susilawati (2017: 62) menyimpulkan bahwa pencapaian kemampuan berpikir geometri *Van Hiele* siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model DDFC (*definition,*

*design, formulation and communication*) berbantuan *software Geogebra* peningkatannya lebih tinggi apabila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Ini membuktikan penggunaan *software* atau aplikasi komputer dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Perkembangan IPTEK yang semakin maju, berdampak pada banyaknya media pembelajaran yang lebih inovatif, media pembelajaran berbantuan aplikasi merupakan salah satu solusi inovatif dari dampak perkembangan IPTEK. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan yaitu aplikasi *The Geometer's Sketchpad* yang akan membantu siswa dalam mempelajari matematika terutama pada materi geometri. Sehingga siswa dapat memvisualkan permasalahan dalam bentuk gambar. Sebagaimana penelitian yang telah dilaksanakan oleh Santika (2016: 58) dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dengan *Geometer's Sketchpad* kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dapat meningkat. Selain itu, setelah siswa belajar menggunakan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* ini diharapkan siswa dapat mempunyai sikap positif terhadap pembelajaran setelah menggunakan pembelajaran menggunakan media ini. Sehingga mereka tertarik dan dapat lebih mendalami pembelajaran matematika baik di sekolah maupun di lingkungannya. Hal ini diperkuat dengan pendapat dari Rajagopal (2015: 30) lingkungan yang diperkaya komputer dan pengaturan pembelajaran multimedia yang ditingkatkan berkorelasi positif dengan sikap terhadap komputer secara keseluruhan dan mereka dapat menumbuhkan sikap positif terhadap penggunaan komputer dalam pendidikan.

Sikap kepada matematika adalah faktor penting yang dapat menentukan pencapaian seseorang pada pembelajaran matematika. Selain itu, sikap positif juga sangat berpengaruh pada hasil belajar. Siswa yang mempunyai sikap positif dan bersemangat dalam belajar mengarah pada pencapaian belajar yang baik sebaliknya siswa dengan sikap negatif menunjukkan pada hasil belajar yang kurang baik pula. Pada kenyataannya banyak siswa yang bersikap negatif terhadap pelajaran matematika. Hal ini berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa kelas VIII-B di SMPN 1 Cicalengka, pelajaran matematika merupakan pelajaran yang kurang diminati oleh mereka. Siswa lebih mengedepankan *skill*

mereka yaitu pada mata pelajaran produktif sehingga pelajaran matematika tidak mereka utamakan. Selain itu, sebagian dari mereka masih menganggap bahwa pelajaran matematika sulit dan hal itu masih melekat dihati siswa sehingga mengurangi minat mereka untuk belajar matematika.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran adalah cara alternatif agar motivasi belajar siswa dapat meningkat (Nuriadin, 2015: 172). Salah satu media teknologi yang dapat membantu siswa yaitu dengan pembelajaran berbantuan aplikasi yang diharapkan dapat membantu siswa untuk memahami pelajaran matematika dan membuat pembelajaran matematika lebih menarik.

Selain menggunakan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad*, Pengetahuan Awal Matematika (PAM) juga perlu diperhatikan dalam penelitian ini karena merupakan modal bagi siswa dalam pembelajaran. Hal ini membantu untuk mengatasi keberagaman kemampuan siswa. Untuk mengetahui Pengetahuan Awal Matematika (PAM) siswa ini yaitu dengan diadakan tes PAM yang dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah teruraikan, judul penelitian ini ialah **“PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN APLIKASI *THE GEOMETER'S SKETCHPAD* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA”**

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan yaitu:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
2. Apakah pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah?

3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad*?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.
3. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad*.

### D. Manfaat Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian ini, manfaat yang diharapkan yaitu, bagi:

1. Peneliti, sebagai pengalaman langsung menerapkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad*.
2. Guru, sebagai tambahan informasi mengenai pembelajaran matematika berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad*.
3. Siswa, memberikan pengalaman dengan pemberian soal-soal yang tidak biasa mereka kerjakan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis.
4. Peneliti lain, dapat digunakan untuk bahan perimbangan dalam mengkaji lebih dalam lagi mengenai kompetensi matematika yang lain dengan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad*.

### E. Kerangka Pemikiran

Geometri merupakan suatu cabang ilmu matematika yang sangat berhubungan dengan bentuk, ukuran dan posisi. Pengenalan geometri terhadap

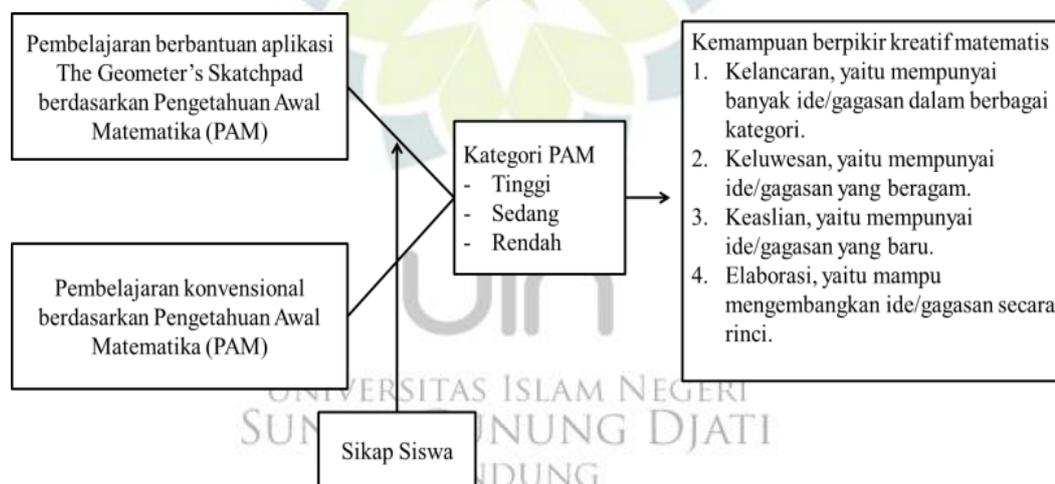
siswa sangat penting, karena dapat meningkatkan kemampuan kognitif. Menurut Gardner (Triharso, 2013: 62) menyatakan bahwa dengan mengenalkan bentuk geometri dengan baik, selain dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa juga dapat menumbuhkan kepekaan mereka terhadap lingkungan. Selain itu siswa dapat berpikir logis dan memahami kejadian sehari-hari seperti mengetahui bahwa bentuk koin adalah lingkaran, bentuk permukaan buku adalah persegi panjang dan lainnya. Dari pembelajaran matematika khususnya dalam bidang geometri diharapkan siswa semakin terasah kemampuan berpikir matematika logis dan rasional. Hal ini ditandai dengan salah satu kemampuan kognitifnya yaitu kemampuan berpikir kreatif harus diasah.

Kemampuan kognitif tersebut dapat terasah salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dapat dipakai yaitu media teknologi dalam pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* yang diharapkan dapat membantu sehingga siswa dapat belajar secara visual, fokus dan mandiri. Dengan demikian materi yang dipelajari dapat dikonkretkan, karena materi yang dianggap sulit apabila dikonkretkan akan memudahkan siswa dalam memahami dan menyalurkan ide atau gagasannya untuk menyelesaikan masalah dalam matematika dan sikap siswa dapat terangsang sehingga siswa dapat menyukai pembelajaran matematika dengan berbantuan media aplikasi *The Geometer's Sketchpad*. Seperti pada penelitian yang telah dilakukan oleh Nuriadin (2015: 179) menyimpulkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan program *Geometer's Sketchpad* menunjukkan terdapat keterlibatan dan memotivasi siswa, sehingga membentuk suasana yang lebih baik dalam belajar. Sehingga dapat terlihat bahwa sikap siswa kepada pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* baik. Selain itu, agar dapat mengetahui kemampuan awal berpikir kreatif siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional, perlu dilihat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang dimiliki.

Krutetski (Mahmudi, 2010: 3) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan keahlian untuk memperoleh penyelesaian permasalahan matematika dengan cara yang tidak rumit dan fleksibel. Selain itu, menurut Krulik dan Rudnik (Saefudin, 2012: 40) menyebutkan berpikir kreatif yaitu suatu tingkatan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki oleh seseorang, yang merupakan berpikir tingkat tinggi. Adapun indikator berpikir kreatif matematis dalam Munandar (2014: 192) adalah:

1. Kelancaran, yaitu mempunyai banyak ide/gagasan dalam berbagai kategori.
2. Keluwesan, yaitu mempunyai ide/gagasan yang beragam.
3. Keaslian, yaitu mempunyai ide/gagasan yang baru.
4. Elaborasi, yaitu mampu mengembangkan ide/gagasan secara rinci.

Dari penjelasan tersebut, kerangka pemikiran dapat disajikan dalam Gambar 1.5 berikut.



**Gambar 1. 5 Kerangka Pemikiran**

## F. Hipotesis Penelitian

Rumusan hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. “Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional”

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* tidak lebih baik dari pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Atau:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

2. "Pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari pada pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan 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 berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* tidak lebih baik dari pada pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.

$H_1$  : Pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari pada pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.

Atau:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

### G. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Satya Santika (2016) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Program *Geometer’s Sketchpad* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP”. Menurut Santika (2016), dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *Geometer’s Sketchpad* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas konvensional, respon yang baik terhadap pembelajaran dengan kooperatif tipe STAD berbantuan *Geometer’s Sketchpad* juga ditunjukkan oleh siswa. Adapun perbedaan penelitian Satya Santika dengan peneliti adalah penelitian yang dilakukan Satya Santika menggabungkan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Geometer’s Sketchpad* sedangkan peneliti hanya menggunakan pembelajaran berbantuan aplikasi *The Geometer’s Sketchpad*.
2. Ishaq Nuriadin (2015) dengan judul “Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Program *Geometer’s Sketchpad* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Siswa SMP”. Nuriadin (2015) menyatakan bahwa dengan pembelajaran kontekstual berbantuan program *Geometer’s Sketchpad* dapat membuat suasana belajar yang tidak membosankan yang membuat pembelajaran lebih kondusif, adanya peningkatan aktivitas dan sikap positif siswa semakin menunjukkan hal tersebut. Sehingga pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan program *Geometer’s Sketchpad* lebih meningkat daripada siswa dengan pendekatan konvensional. Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ishaq Nuriadin dengan peneliti yaitu aspek kognitif yang diukur pada penelitian Ishaq Nuriadin adalah kemampuan koneksi dan komunikasi

matematis sedangkan peneliti mengukur aspek kognitif kemampuan berpikir kreatif matematis.

3. Dodi Syamsuduha (2011) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Progran *Geometer’s Sketchpad* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP”. Menurut penelitian yang dilakukan Syamsuduha (2011), siswa dengan pembelajaran kooperatif dengan program GSP mengalami peningkatan yang lebih tinggi di setiap kelompok kemampuan awal siswa. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Dodi Syamsuduha dengan peneliti yaitu aspek kognitif yang diukur oleh Dodi Syamsuduha adalah kemampuan berpikir kritis sedangkan peneliti mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis.

