

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu komponen penting yang menjadi salah satu penentu seseorang dapat memiliki tingkat yang lebih tinggi (Maryam, dkk:2019). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sekarang ini berkembang semakin pesat yang mengakibatkan perubahan diberbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan.

Menurut UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan masyarakat, bangsa dan Negara (Ulil Amri Syafri, 2015). Dari Undang-undang di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan mempunyai peranan penting untuk membawa siswa berpikir aktif dan kreatif karena kedepannya dari proses ini akan membantu siswa bertahan pada masa yang penuh persaingan.

Salah satu mata pelajaran yang mendukung kreativitas dan inovatif adalah mata pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang ada sejak pendidikan dasar dan dapat membentuk pola pemikiran yang logis, sistematis, kritis dan kreatif. Menurut Suharso & Retnoningsih (2015 : 315) bahwa, “Matematika adalah ilmu tentang bilangan – bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan”. Tanpa disadari matematika selalu digunakan oleh setiap individu dalam kehidupan sehari – hari, sehingga manusia diharuskan untuk mempelajari matematika untuk melangsungkan kegiatan sehari – hari. Sejalan dengan pendapat Yuhasriti, Rahman (2015 : 43) mengatakan bahwa sebagai proses aktif, dinamis dan generatif, matematika memberikan sumbangan yang besar dalam perkembangan nalar untuk berpikir.

Perkembangan nalar diperlukan dalam upaya membekali siswa agar mampu berpikir kritis, kreatif, logis, cermat, serta bersifat objektif dan terbuka dalam menghadapi berbagai persoalan.

Pembelajaran matematika tidak hanya menekan pada kemampuan berhitung, tetapi pada konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak (Suparni & Ibrahim, 2015). Sulistiyawati dan Susannah (2017), menyatakan bahwa salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan adalah matematika. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kreativitas siswa salah satunya yaitu melalui proses pembelajaran matematika, karena pada kegiatan belajar mengajar matematika, siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan bermacam-macam kemampuan, antara lain yaitu kemampuan berpikir kreatif, analisis, produktif dan lain sebagainya (Purwaningrum, 2016). Jadi dengan belajar matematika siswa tidak hanya dapat mengetahui dan memahami yang terkandung dalam matematika tersebut. Kemampuan berpikir kreatif siswa kurang dilibatkan pada pembelajaran matematika dikelas sehingga masih banyak yang hanya menekankan pada kemampuan pemahaman siswa. Guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat berkreasi menemukan cara, penyelesaian atau bahkan jawaban yang berbeda dengan yang diajarkan oleh gurunya. Seringkali guru sedikit menghambat siswa dalam menyampaikan pendapat tentang pemahamannya sendiri ketika mempelajari konsep matematika. Akibatnya kemampuan berpikir kreatif siswa tidak akan berkembang. Zuroidah (2015), menyampaikan bahwa penciptaan buah pikiran yang baru dari sekumpulan daya ingat yang terdiri dari ide, konsep, keterangan, pengetahuan, dan pengalaman merupakan kemampuan berpikir kreatif dengan berupa rangkaian tindakan oleh seseorang dengan akal budinya. Ide atau gagasan baru akibat dari kegiatan mental seseorang merupakan hasil dari berpikir kreatif. Selain itu, kegiatan mental atau gagasan baru juga merupakan hasil dari berpikir kreatif.

Menurut Munandar (dalam Purwaningrum, 2016), perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif berhubungan erat dengan cara

mengajar. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif anak akan berkembang atas prakarsanya sendiri bila suasana pembelajaran tidak otoriter dan anak diberi kesempatan untuk bekerja sesuai dengan minat serta kebutuhannya.

Permasalahan dalam penelitian ini terjadi pada kelas VIII SMP N 2 Batangan, bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa cenderung rendah. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan siswa SMP N 2 Batangan bahwa, siswa merasa kesulitan dalam pembelajaran matematika terutama pada materi Pythagoras. Faktor kesulitannya adalah siswa lemah dalam operasi hitung dan tidak menguasai materi teorema Pythagoras, siswa juga kurang memahami bahasa soal. Peneliti juga mewawancarai guru SMP N 2 Batangan di bidang studi matematika diketahui bahwa, penyampaian materi berlangsung searah dari guru ke siswa dan siswa hanya sekedar menerima dan mengikuti pembelajaran matematika yang diajar guru di dalam kelas. Dengan mendengarkan penjelasan materi dan contoh yang diberikan oleh guru, siswa menjadi kurang aktif dalam kelas, sehingga jarang ada siswa yang memberikan respon, kritik atau memberi pertanyaan kepada guru karena kurangnya keberanian siswa untuk berbicara. Dalam pembelajaran matematika di peroleh masalah yaitu bahan ajar yang tersedia masih terbatas dan belum menggunakan model pembelajaran yang menarik dan memudahkan siswa. Materi teorema Pythagoras yang disajikan di dalam buku paket siswa terbatas dan mencakup intinya saja, sehingga masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami materi. Pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menguasai materi ini, karena materi teorema Pythagoras merupakan salah satu materi dari matematika dasar yang memiliki perluasan dan manfaat yang sangat banyak.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan tes kemampuan berpikir kreatif matematis di SMPN 2 Batangan, didapatkan skor keseluruhan 36% yang meliputi 38% kemampuan memberikan jawaban lebih dari satu cara, 37% kemampuan memberikan jawaban dengan cara yang berbeda, 35% kemampuan memberikan jawaban dengan cara yang tidak biasa, 34% kemampuan memberikan jawaban dengan proses secara rinci. Rendahnya kemampuan

berpikir kreatif juga didapatkan berdasarkan hasil angket yang telah diisi siswa, sebanyak 45% siswa tidak tertarik untuk belajar matematika dan hanya 53% siswa yang aktif dalam pembelajaran matematika yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 36%. Hal tersebut disebabkan sebanyak 60% siswa menyatakan tidak memiliki bahan ajar lain yang digunakan dalam belajar matematika dan sebanyak 70% siswa memerlukan bahan ajar interaktif yang diperlukan yaitu *e-modul*.

Melihat permasalahan yang ada, maka diperlukan suatu bahan ajar yang mampu memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri dan memudahkan siswa dalam menemukan konsep matematika dengan benar. Pada materi teorema Pythagoras dalam hal ini cara menemukan, membuktikan dan menghitung teorema Pythagoras, perlu diterapkan pembelajaran matematika berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dimana siswa dituntun untuk menyelesaikan masalah yang dia hadapi melalui langkah-langkah pembelajaran matematika berbantuan *Geogebra* yang akan memancing kemampuan berfikir siswa. Untuk mengurangi kebingungan siswa dalam memahami materi teorema Pythagoras maka setiap contoh soal yang terdapat di dalam bahan ajar dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Walaupun bahan ajar yang digunakan saat ini sudah bagus namun belum efektif karena masih monoton dan kaku, agar lebih efektif maka perlu menggunakan bahan ajar yang menarik dari segi tampilan, materi dan soal (Anriani, 2015)

Sebagaimana dikemukakan oleh Sugilar (dalam Puwaningrum, 2016) bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tidak dapat berkembang dengan baik apabila dalam proses kegiatan belajar mengajar, metode pembelajaran yang digunakan di sekolah masih berpusat pada guru yang tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembentukan konsep. Kehadiran media sangat penting dalam proses belajar mengajar karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan media sebagai perantara. Salah satu media yang cocok dalam pembelajaran matematika adalah media pembelajaran berbantuan *GeoGebra*. (Menurut Syahbana, 2016)

program *GeoGebra* adalah program dinamis yang memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep – konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep – konsep matematika. Media berbantuan *GeoGebra* ini sangat dibutuhkan untuk membangun penalaran siswa menjadi lebih real atau nyata, sehingga memudahkan siswa dalam proses pembelajaran matematika di kelas. (Menurut Nur, 2016) *geogebra* dapat dimanfaatkan sebagai media demonstrasi dan visualisasi, alat bantu konstruksi, alat bantu penemuan konsep matematika, dan untuk menyiapkan bahan-bahan pengajaran.

Saat ini modul tidak hanya disajikan berbentuk cetak, tetapi dapat juga berbentuk elektronik yang disebut *e-modul*. *E-modul* merupakan bagian dari *electronic based e-learning* yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, terutama perangkat berupa elektronik (Menurut Rifqa Destiyana, 2016). Perangkat *e-modul* tidak hanya menggunakan internet, melainkan semua perangkat elektronik seperti film, LCD Proyektor, tape set, OHP, video kaset dan slide. Oleh karena itu, guna memberikan solusi pada permasalahan tersebut diperlukan adanya bahan ajar berupa *e-modul* interaktif dan inovatif sesuai dengan tuntutan modernisasi yang bertujuan memberikan variasi dan pembaharuan pada media pembelajaran. Dengan adanya *e-modul* tersebut siswa akan dapat belajar mandiri dan mencoba pengalaman-pengalaman baru melalui rangkaian kegiatan sesuai sintaks yang dimiliki *e-modul* tersebut.

Dari beberapa penelitian yang berkaitan dengan judul saya yaitu : (1) Penelitian yang dilakukan oleh Maryam (2017) dengan judul “Pengembangan *E-modul* Matematika” dalam penelitian yang dilakukannya menunjukkan penggunaan *e-modul* pada proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, (2) Pada penelitian oleh Annajmi (2018), melakukan penelitian “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Berbantuan Software *Geogebra*”. Hasil penelitian yang dilakukan adalah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing berbantuan software *Geogebra* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik

siswa yang diberi pembelajaran metode penemuan terbimbing tanpa software *Geogebra*.

Adapun peneliti melakukan penelitian ini, karena ingin memberi inovasi baru antara e- modul dan pembelajaran teknologi dengan menggunakan *software Geogebra*. Aplikasi ini jarang dimengerti oleh guru apalagi siswa maka peneliti membuat *e-modul* yang menarik biar siswa lebih tertarik dalam belajar dengan menggunakan aplikasi *Geogebra*.

Selain itu proses pembelajaran dalam pengajaran juga memiliki pengaruh penting. Proses pembelajaran yang berlangsung belum mampu membantu siswa untuk bisa mengemukakan idenya dengan baik secara lisan ataupun tulisan. Sehingga apabila guru meminta siswa untuk mengingat kembali suatu materi yang sudah dipelajari kebanyakan siswa lupa. Hal ini dapat disebabkan siswa cenderung menghafal rumus, meniru contoh soal yang diberikan oleh guru, dan kurangnya siswa saat memahami materi sehingga tiap kali diberikan soal matematika yang berbeda, siswa belum mampu mengerjakan soal, sehingga dapat disimpulkan kemampuan siswa tergolong memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal meskipun telah diberi buku pegangan (Aji, 2017 : 197-204).

Adapun beberapa manfaat dari *Geogebra* dalam pembelajaran matematika menurut Lestari (2018) adalah (1) dapat menghasilkan gambar geometri dengan teliti dan cepat daripada menggunakan alat gambar manual, (2) terdapat gerakan manipulasi dan juga animasi yang dapat memberikan pengalaman visual siswa dan memudahkan siswa memahami konsep geometri, (3) dapat digunakan sebagai evaluasi untuk memastikan gambar atau lukisan yang dibuat telah benar, (4) mempermudah guru ataupun siswa dalam menunjukkan sifat-sifat yang ada pada objek geometri.

Menurut Nur (2016) *Geogebra* dapat dimanfaatkan sebagai media demonstrasi dan visualisasi, alat bantu konstruksi, alat bantu penemuan konsep matematika; dan untuk menyiapkan bahan-bahan pengajaran. Dengan beragam fasilitas yang dimiliki, *geogebra* dapat dimanfaatkan sebagai media

pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis. Melalui tampilan yang variatif dan menarik serta kemudahan dalam memanipulasi berbagai objek geometri diharapkan dapat meningkatkan minat, kreativitas belajar dan efektivitas pembelajaran geometri. Program ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap konsep yang telah dipelajari maupun sebagai sarana untuk memperkenalkan atau mengkonstruksi objek baru (Asngari, 2015 : 299-300).

Penggunaan *e-modul* berbantuan *Geogebra* ini akan diterapkan pada materi pythagoras. Pada pembelajaran Teorema Pythagoras yang mencakup untuk menentukan panjang siku-siku, segitiga siku-siku dan memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. Materi pythagoras ini merupakan salah satu materi geometri yang pernah siswa pelajari ketika duduk di bangku Sekolah Dasar, sehingga memungkinkan siswa untuk lebih mudah dalam mempelajari materi pythagoras. Untuk itu, perlu adanya media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan dan mengkonstruksi pemikiran siswa tentang Teorema Pythagoras. Namun, cakupan materi pythagoras di SD akan berbeda dengan SMP, cakupan materi pythagoras yang akan dipelajari di SMP akan lebih luas sehingga diharapkan pengetahuan siswa akan bertambah dan konsep – konsep pythagoras yang masih belum tepat ketika dipelajari di tingkat Sekolah Dasar masih dapat diperbaiki kembali dengan penerapan *geogebra* dalam pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis mengadakan penelitian ini dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Berbantuan *Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Kelas VIII.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian di atas, dapat dirumuskan beberapa pokok permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana proses pengembangan *E-modul* berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas VIII?
2. Bagaimana validitas *E-modul* berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas VIII?
3. Bagaimana kepraktisan penerapan *E-modul* berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa di kelas VIII?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses pengembangan *E-modul* berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas VIII.
2. Untuk menguji validitas *E-modul* berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas VIII.
3. Untuk menguji kepraktisan penerapan *E-modul* berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa di kelas VIII.

D. Manfaat Penelitian

Dari penelitian dan pengembangan modul ini diharapkan beberapa manfaat oleh penulis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terhadap pembelajaran matematika utamanya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Dalam penelitian ini penulis sangat berharap untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika serta bermanfaat untuk berbagai pihak antara lain :

- a. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini menambah referensi media pembelajaran yang dapat diterapkan sekolah dan diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

b. Bagi guru

Bahan ajar ini dapat dijadikan sebagai alat bantu bagi guru dalam proses pembelajaran dan dapat menjadi acuan dalam meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa.

c. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kreatif matematis siswa pada materi pythagoras.

d. Bagi peneliti

Sarana belajar untuk memperoleh pengalaman dan pengetahuan dalam pengembangan modul berbantuan geogebra pada materi pythagoras.