BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan dengan sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar yang aktif dan peserta didik dapat meningkatkan potensi dirinya agar memiliki kemampuan spiritual keagamaan, akhlak mulia, kecerdasan, kepribadian, pegendalian diri, serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Sukring, 2016). Agustiana dkk. (2018) mengatakan bahwa pendidikan merupakan sebuah usaha dalam mempersiapkan seseorang melalui aktivitas bimbingan, latihan, dan pengajaran yang nantinya diharapkan dapat berguna bagi peranannya di masa depan. Berdasarkan uraian di atas mengenai pendidikan dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan sebuah usaha yang terencana dimana didalamnya tedapat sebuah aktivitas bimbingan, latihan dan pegajaran untuk meingkatkan sumber daya manusia yang semula tidak tahu mejadi tahu dan yang sudah tahu menjadi lebih tahu dan diharapkan hasil tersebut dapat berguna di masa depan.

Era modernisme seperti saat ini, pendidikan tidak dapat kita pisahkan dari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Noryanti dkk. (2020) mengatakan bahwa pada era globalisasi saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat, maka dari itu dibutuhkan adanya kompetensi individu yang lebih baik. Agar kompetensi tersebut menjadi lebih baik maka diperlukan kemampuan untuk memperoleh, mengolah, dan memanfaatkan IPTEK. Di dalam kemampuan tersebut juga dibutuhkan adanya pemikiran yang logis, sitemstis, kritis, serta komunikasi matematis yang dapat dikemangkan melalui pembelajaran matematika. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Kurniadi & Purwaningrum, 2018) bahwa matematika sangat diperlukan sejak dini agar dapat menguasai dan menciptakan teknologi dan bertahan hidup di masa mendatang.

Matematika adalah pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari maupun di dunia pendidikan. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang menduduki peranan penting dalam pendidikan (Dwijayanti, 2014). Hal

tersebut dikarenakan banyaknya permasalahan dan kegiatan dalam hidup yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lainnya. Selain itu Ollerton (2010) menyatakan bahwa matematika juga berkaitan dengan pemahaman dalam merepresentasi dan memanipulasi konsep-konsep abstrak, mengeneralisasi, menyusun asumsi dan pembuktian untuk memecahkan suatu masalah. Sehingga diharapkan dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya mengetahui fakta dan konsep saja, tetapi juga dapat melatih kemampuan berpikir kritis untuk meyelesaiakan permasalahan-permasalahan yang diberikan.

Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan kualitas sumber daya manusia yaitu melalui pendidikan di sekolah dengan cara mengembangkan kurikulum di sekolah. Perubahan kurikulum yang terbaru adalah kurikulum 2013. Dengan adanya Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan, disebutkan bahwa tujuan dari penyelenggaraan pendidikan dasar dan menengah yaitu membangun landasan bagi berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang cakap, berilmu, kreatif, kritis, dan inovatif. Berdasarakan tujuan dari kurikulum tersebut, maka kemampuan berpikir kritis matematis sangat dibutuhkan dan diperlukan untuk dikembangkan di sekolah.

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika baik untuk menyelesaikan permasalahan matematika atau untuk menyelesaikan permasalahan lainnya (Sugiharti dkk., 2019). Akan tetapi terdapat beberapa hal yang masih membuat kemampuan berpikir kritis matematis siswa rendah. Salah satu contohnya yaitu guru sering menuntut siswa untuk belajar, tapi tidak mengajarkan bagaimana siswa seharusnya belajar dan menyelesaikan masalah (Setyorini dkk., 2011). Siswa tidak dilatih untuk berpikir kritis sehingga siswa hanya menghafal tanpa tahu konsep dari materi yang telah dipelajari. Hal ini sejalan dengan pendapat Indarti (2014) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa sangat rendah karena jarang digunakan dikelas.

Selain itu dalam penelitian (Jumaisyaroh dkk., 2015) menggungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Ar-Rahman Percut masih tergolong rendah, yaitu dari 30 siswa hanya 2 orang yang dapat menjawab soal dengan benar dan lengkap, sedangkan yang lainnya hanya menebak-nebak jawaban saja.

Kurangnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa nantinya akan berdampak pada rendahnya kesadaran terhadap cara pandang dan pemahaman terhadap suatu kejadian. Hal tersebut sejalan dengan (Johnson, 2010) bahwa dengan adanya kemampuan berpikir kritis, nantinya dapat membantu dalam memahami bagaimana cara memandang diri sendiri, bagaimana berhubungan dengan orang lain, serta bagaimana memandang dunia. Dengan adanya berpikir kritis dapat membantu menganalisis pemikiran sendiri untuk memastikan bahwa mereka telah menentukan dan menarik kesimpulan dengan tepat.

Namun kenyataan di lapangan, saat peneliti melakukan tes studi pendahuluan ke siswa di dapatkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan persentase memberikan penjelasan sederhana 3,03%, membangun keterampilan dasar 3,2%, membuat simpulan 0,6%, penjelasan lebih lanjut 1,4%, strategi dan taktik 0,6%. Dari jumlah 30 siswa yang mengikuti tes studi pendahuluan, belum ada yang tuntas di atas KKM. Untuk KKM mata pelajaran matematika tersebut yaitu 75. Maka dari itu secara klasikal persentase dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu 21,7% dengan predikat perlu bimbingan. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan tidak sesuai degan materi yaitu model pembelajaran langsung. Karena model pembelajaran langsung hanya menekankan komunikasi satu arah dengan siswa, sehingga siswa akan mudah bosan. Maka dari itu model pembelajaran ini tidak cocok diterapkan di kelas VIII SMP N 5 Pati yang memiliki karakteristik siswa yang heterogen.

Suatu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis salah satunya yaitu model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Selain itu, sesuai amanat kurikulum 2013 menyarankan agar menggunakan model pembelajaran dalam pelaksanaan

pembelajaran di sekolah sebab tugas guru adalah menerapkan model pembelajaran yang disarankan sehingga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif (Umuroh dan Agoestanto, 2016). Ismaimuza (2010) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah lebih baik bagi siswa daripada pembelajaran langsung, dan sikap siswa yang diajar dengan pembelajaran *Problem Based Learning* lebih positif dibandingkan dengan sikap siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Selain itu, Hosnan (2014) menyebutkan bahwa tujuan utama dari PBL adalah dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dan sekaligus mengembangkan kemampuan siswa untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri.

Selain model pembelajaran, pendekatan saintifik juga dapat digunakan untuk menunjang selama proses pembelajaran berlangsung. Mengingat kurikulum yang sudah digunakan di SMP N 5 Pati yaitu kurikulum 2013, maka diharapkan dengan adanya pendekatan saintifik mampu mengembangkan keterampilan, sikap dan pengetahuan siswa melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasoiasi, dan mengomunikasikan. Pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan ilmiah dalam proses pembelajaran yang membuat siswa terlibat dalam pembelajaran (Sitinjak dkk., 2019). Artinya dengan adanya pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran diharapkan siswa dapat aktif mengonstruksi konsep, prinsip atau hukum melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan atau mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Jatmiko dkk., 2016) bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena siswa dilatih untuk mengamati, mencoba, menanya, menalar serta mengkomunikasikan melalui tahapan-tahapannya.

Meskipun dengan adanya model pembelajaran PBL dan pendekatan saintifik merupakan solusi yang tepat untuk permasalahan di atas, akan tetapi pendekatan saintifik juga mempunyai kekurangan, yaitu menurut hasil observasi

dari penelitian (Maskurijal, 2019) mengatakan bahwa kendala yang dihadapi guru saat menggunakan pendekatan saintifik adalah kurangnya media dan fasiltas dalam mengajar, ini merupakan kendala yang sering dikeluhkan oleh guru. Karena dengan tidak adanya media pembelajaran yang memadai dan tepat akan menyulitkan guru dalam menciptakan kondisi belajar yang efektif. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMP N 5 Pati melalui wawancara guru, yaitu selama ini guru belum pernah menggunakan modul baik cetak maupun elektronik, guru hanya menggunakan media pembelajaran yaitu berupa buku paket, LKS dan *youtube*. Selain itu guru hanya menggunakan alat-alat tulis seperti jangka, busur, dan penggaris saja ketika menjelaskan suatu materi. Hal tersebut terkadang membuat siswa merasa bosan karena hanya menggunakan media pembelajaran tersebut tanpa ada suatu media pembelajaran baru, yang dapat membuat siswa menjadi lebih tertarik dan bersemangat.

Menurut (Asmani, 2014) untuk mengatasi kebosanan dalam proses belajar, mengatakan bahwa metode dan media pembelajaran sangat berperan penting dalam mencapai keberhasilan proses belajar, apabila media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik tidak tepat, bisa jadi hal itu yang dapat menyebabkan peserta didik mengalami kegagalan dalam proses mengikuti belajar di kelas. Jika guru hanya menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran, hal tersebut akan menyulitkan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Maka dari itu perlu ditambahkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu model PBL dan pendekatan saintifik dalam memaksimalkan pencapaian tujuan dari kemampuan berpikir kritis, yaitu dengan menggunakan *e*-modul.

E-modul atau yang biasa dikenal dengan modul berbasis elektronik dapat diartikan sebagai media atau alat belajar mengajar yang dibuat dan disusun dengan format digital kemudian dikemas dengan lebih interaktif, memiliki materi sistematis, menarik dan mudah dipahami untuk mencapai kompetensi pembelajaran (Awaluddin dan R, 2016). *E*-modul juga merupakan sebuah media yang berbentuk digital serta efektif, mudah digunakan dan mengutamakan kemandirian siswa dalam melakukan aktivitas belajar yang didalamnya terdapat

sebuah bahan ajar untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah dengan caranya sendiri (Fausih dan Danang, 2015). Dengan adanya *e*-modul tersebut diharapkan siswa dapat aktif dan mandiri dalam melakukan aktivitas belajarnya.

Hasil penelitian terdahulu oleh (Diana dan Sukestiyarno, 2019; Sujanem dan Suwindra, 2020) menunjukan bahwa penggunaan e-modul efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut (Suarsana dan Mahayukti, 2013), kelebihan *e*-modul dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang lebih interaktif serta memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan/memuat gambar, audio, video, dan animasi, serta dapat dilengkapi dengan kuis/tes formatif yang memungkinkan adanya umpan balik dari siswa. Selain itu, menurut (Putri dkk., 2020) modul cetak mempunyai beberapa kelemahan, yaitu dari segi tampilannya sangat terbatas karena hanya berupa teks dan gambar. Sedangkan untuk *e*-modul yang disajikan secara elektronik, dapat memuat konten-konten seperti seperti animasi, video, dan simulasi. Hal tersebut dapat ditambahkan ke dalam *e*-modul yang tidak dapat dilakukan pada modul cetak. Maka dari itu, *e*-modul jauh lebih unggul daripada modul cetak.

E-modul SI DATAR merupakan modul elektronik dimana nantinya akan menggunakan *sigil software* dalam membuat elektronik modulnya. *E*-modul tersebut akan berisi materi bangun ruang sisi datar baik berupa tulisan, gambar, dan video yang dapat dilihat di dalam *e*-modul nya. Di dalam *e*-modul SI DATAR peserta didik dapat belajar melalui *e*-modul dan menggunakannya secara mandiri. Nantinya, *e*-modul SI DATAR yang akan dihasilkan yaitu berupa *e*-modul dengan format *epub*. Format *epub* memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh PDF yakni tersedianya perintah yang digunakan untuk penyisipkan file audio dan video selain teks dan gambar (‘Aisy dkk., 2020). File *epub* ini dapat dibuka di *smartphone* siswa dengan menggunakan aplikasi *reasily* atau *epub reader* yang dapat di install melalui *google playstore* pada *smartphone*.

Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar dapat menjadi lebih bermakna karena *e*-modul Si Datar dapat melatih siswa berpikir kritis melalui tahapan penyelesaian masalah berdasarkan tahap-tahap dari kemampuan berpikir

kritis matematis secara runtut dan benar. Selain itu, *e*-modul Si Datar dilengkapi dengan materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Di setiap pertemuan akan menggunakan sintak atau langkah-langkah dari model pembelajaran PBL dan pendekatan saintifik, sehingga siswa dapat membangun pegetahuannya sendiri kemudian siswa juga dapat mengevaluasi hasil belajaranya dengan mengerjakan soal latihan yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Dengan demikian, penggunaan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik terutama materi bangun ruang sisi datar, serta memberikan pengetahuan siswa sesuai dengan langkah-langkah PBL dan pendekatan saintifik. (Early, 2017) mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan PBL maupun pendekatan saintifik memiliki kesamaan tujuan yakni dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Serta Wibowo (2017) mengatakan bahwa pendekatan saitifik yang digabungkan dengan media pembelajaran atau pun model dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **"Pengaruh Model PBL Berbasis Pendekatan Saintifik Dengan *E*-Modul Si Datar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, oleh sebab itu dirumuskan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung?
2. Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar mencapai ketuntasan belajar?
3. Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menguji rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung.
2. Untuk menguji apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar mencapai ketuntasan belajar.
3. Untuk menguji apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar.

1. 4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. **Manfaat Teoritis**

   Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

   a. Sebagai landasan dalam menerapkan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar dengan fokus penelitian tentang kemampuan berpikir kritis siswa.

   b. Sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa serta menjadi bahan kajian lebih lanjut.

2. **Manfaat Praktis**

   a. Bagi Peneliti

   Dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang cara meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar.

b. Bagi Siswa

Dapat menambah pengetahuan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model PBL berbasis pendekatan saintifik dengan *e*-modul Si Datar.

c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta menentukan model pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan *e*-modul.

1.5 Definisi Operasional

1. *E*-modul adalah modul pembelajaran yang berbasis elektronik serta berisi kumpulan dari matei atau bahan belajar yang dibuat secara menarik dan interaktif dengan menggunakan teknologi informasi yang canggih, misalnya komputer atau android yang didalamnya terdapat video tutorial, animasi, serta sejumlah link dengan tujuan supaya peserta didik mempunyai sumber bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri.
2. Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan kontekstual sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar.
3. Pendekatan saintifik suatu proses pembelajaran yang telah dirancang sedemikian rupa agar peserta didik dapat secara aktif mengkonstruk konsep, prinsip, maupun hukum melalui tahapan mengamati (mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, merumuskan atau mengajukan hipotesis, serta dapat mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, prinsip ataupun hukum yang ditemukan.
4. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu aktivitas mental dalam bidang matematika untuk memperoleh pengetahuan lebih mendalam yaitu dengan melalui proses menganalisis serta dapat menunjukkan alasan-alasan yang logis tentang informasi yang kita dapat sehingga dapat

menghasilkan suatu kesimpulan atau keputusan yang terbaik dalam menyelesaikan suatu masalah.

UNIVERSITAS MURIA KUDUS