

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menghadapi kehidupan dengan pembangunan di segala aspek tentulah tidak mudah. Setiap individu dituntut untuk menjadi tangguh dan memiliki kualitas diri yang tinggi, sehingga mampu bersaing dan bertahan. Salah satu kemampuan tinggi yang harus dimiliki setiap individu adalah kemampuan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat Abdullah (2013) dan Agoestanto (2017) yang menyatakan bahwa seseorang perlu memiliki kemampuan tinggi dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, salah satunya adalah dapat berpikir kritis. Pentingnya kemampuan berpikir kritis juga didukung oleh pendapat Firdaus (2015) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis juga diperlukan agar berhasil di masa depan.

Meningkatkan kualitas diri tentu bukan saja pada aspek kognitif, namun juga pada aspek sikap. Saat ini setiap individu dihadapkan dengan abad 21, dimana informasi menyebar dengan begitu cepatnya. Sebagai contohnya, saat ini informasi sangat mudah didapatkan di berbagai media sosial. Sedangkan setiap informasi yang datang tidak selalu benar. Sehingga dalam hal ini diperlukan kemampuan berpikir kritis setiap individu dalam memperoleh informasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Zetriuslita (2017) yang menyatakan bahwa dengan kemampuan berpikir kritis, seseorang akan selalu berhati-hati dalam membuat setiap keputusan untuk masalah tertentu.

Berpikir kritis dapat dianggap sebagai kemampuan dan "kebiasaan berpikir" di mana individu berinteraksi dengan dunia dengan mempertanyakannya, daripada hanya menerimanya (Cheng, 2015). Berpikir kritis juga dapat didefinisikan sebagai pemikiran praktis yang reflektif dan masuk akal (Anggoro, 2014). Salah satu mata pelajaran yang memfasilitasi terbentuknya proses berpikir kritis adalah matematika. Hal ini dikarenakan proses berpikir kritis merupakan salah satu dari tujuan pembelajaran matematika (Sumarmo, 2017) dan pembelajaran matematika dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa (Firdaus, 2015).

Sehingga kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa.

Pembelajaran pada prinsipnya memberikan kesempatan pada siswa untuk berpikir dan mengelola kemampuan sehingga pembelajaran bermakna (Sumarna, 2017), begitupun dalam pembelajaran matematika. Dalam hal ini pembelajaran matematika yang dimaksud adalah dengan memberikan masalah yang mudah dipahami tetapi menantang bagi siswa (Simbolon, 2017). Pentingnya berpikir kritis matematis yang lain adalah dapat membentuk pribadi dan karakter yang baik untuk siswa. Dimana siswa dapat mempertanggungjawabkan pendapatnya disertai dengan alasan yang logis (Sumarmo, 2017).

Meskipun kemampuan berpikir kritis penting dimiliki siswa, ternyata pencapaiannya belum maksimal termasuk pencapaian siswa sekolah menengah kejuruan. Dari penelitian yang dilakukan Kharisma (2018) terhadap siswa sekolah menengah kejuruan ditemukan bahwa baik siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi, sedang maupun rendah, ketiganya memiliki rata-rata kemampuan berpikir kritis yang rendah, sehingga perlu untuk ditingkatkan.

Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis tentu membutuhkan pembelajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. *Education Sustainable Development* yang untuk selanjutnya disingkat menjadi ESD merupakan salah satu konsep pendidikan yang dapat digunakan dalam pembelajaran dan memfasilitasi kemampuan berpikir kritis berkembang. Hal ini sejalan dengan pendapat Rieckmann (2018) yang mengemukakan bahwa kompetensi kunci dalam ESD menurut beberapa ahli antara lain, berpikir sistemik dan penanganan kompleksitas, pemikiran antisipatif, berpikir kritis, bertindak adil dan ekologis, kerjasama dalam (heterogen) kelompok, partisipasi, empati dan perubahan perspektif, kerja interdisipliner, komunikasi dan penggunaan media, perencanaan dan menyadari proyek-proyek inovatif, evaluasi, ambiguitas dan toleransi frustrasi. UNESCO (2012) pun berpendapat yang sama, dimana UNESCO mengatakan bahwa pedagogi ESD mendorong pemikiran kritis, kritik sosial, dan analisis konteks lokal. Mereka melibatkan diskusi, analisis dan penerapan nilai-nilai. pedagogi ESD sering memanfaatkan seni menggunakan drama, bermain,

musik, desain, dan menggambar untuk merangsang kreativitas dan bayangkan masa depan alternatif.

Selain memfasilitasi kemampuan berpikir kritis, ESD memiliki banyak manfaat dan kelebihan yang lain untuk siswa. UNESCO menyatakan bahwa ESD merupakan pendidikan yang memungkinkan manusia untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang diperlukan untuk membentuk masa depan yang berkelanjutan terkait isu-isu seperti perubahan iklim, pengurangan risiko bencana, keanekaragaman hayati, pengurangan kemiskinan, dan konsumsi yang berkelanjutan. (Leicht, 2018)

Sikap dan nilai-nilai yang dapat terbentuk dari implementasi ESD salah satunya adalah empati. Empati sangat penting dimiliki oleh siswa, namun dibutuhkan kecerdasan intelegensi untuk memilikinya. Sedangkan pemikiran kritis dapat mendukung seseorang memperoleh pengetahuan dan kecerdasan yang tinggi. Dalam hal ini terlihat bahwa pemikiran kritis dapat menjadi faktor pendukung terbentuknya sikap empati bagi siswa. Selain alasan di atas, pentingnya sikap empati menurut Taufik (2012) adalah dapat berperan sebagai mediator perilaku agresif, memiliki kontribusi dalam perilaku prososial, berkaiatan dengan perkembangan moral, dapat mereduksi prasangka dan dapat menimbulkan keinginan untuk menolong.

Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk konsep ESD salah satunya adalah pembelajaran berbasis masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Longhurst (2014) yang menyatakan bahwa ada beberapa metode pengajaran dan pembelajaran yang cenderung sangat efektif, diantaranya studi kasus, kegiatan stimulus, simulasi, pekerjaan proyek eksperimental dan pembelajan berbasis masalah. Kemendikbud (2014) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Berpikir Kritis adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi (Zetriuslita, 2018). Sehingga dapat dikatakan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Dilakukan suatu studi pendahuluan pada salah satu sekolah menengah kejuruan negeri di kota Bandung. Pada studi tersebut dilakukan wawancara pada pihak sekolah, dalam hal ini wakasek kurikulum dan guru matematika. Selain

wawancara, dilakukan pula pemberian angket isian pada siswa. Dari studi ini diperoleh beberapa fakta diantaranya:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMK tersebut masih rendah.
2. Wawasan ESD pada pihak sekolah dan guru matematika belum ada.
3. Konten yang biasa guru matematika libatkan dalam pembelajaran adalah terkait perekonomian.
4. Karakteristik siswa khususnya mengenai kesadaran lingkungan dan sosial masih rendah.
5. Di sekolah tersebut bahan ajar matematika yang digunakan hanya buku sumber.

Data hasil studi pendahuluan di atas jelas mendukung pentingnya implementasi konsep ESD dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan menumbuh kembangkan sikap empati siswa. Adapun konteks ESD yang akan menjadi fokus pada penelitian ini adalah kontek lingkungan. Selain karena di sekolah yang di teliti kesadaran lingkungan siswa rendah, kesadaran lingkungan sendiri menjadi penting dimiliki siswa mengingat banyaknya bencana yang sering terjadi akhir-akhir ini yang disebabkan oleh kelalaian manusia atau kesadaran lingkungan yang rendah.

Namun demikian, pentingnya implementasi konsep ESD dalam pembelajaran matematika sangat bertolak belakang dengan fakta bahwa ESD belum diterapkan di Indonesia. Penelitian-penelitian terkait implementasi ESD pada pembelajaran matematika pun belum ada. Akibatnya standar baku pembelajaran matematika berbasis ESD belum ada. Dalam membuat standar baku maka perlu dibuat suatu desain atau rancangan pembelajaran. Putrawangsa (2018) yang menyatakan bahwa pengembangan rancangan pembelajaran perlu dilakukan guna menemukan proses, kegiatan atau bentuk pembelajaran yang berkualitas (efektif, efisien, dan praktis) untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sehingga sebelum memperoleh manfaat dari implementasi ESD, sangat penting untuk menemukan suatu desain atau rancangan pembelajaran berbasis ESD untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap empati siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas maka wajar kiranya jika peneliti mengkaji lebih dalam mengenai suatu proses desain pembelajaran matematika berbasis ESD untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap empati siswa khususnya terkait masalah lingkungan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan penelitian dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap empati siswa SMK terhadap masalah lingkungan?
2. Bagaimana respon siswa SMK terhadap implementasi produk desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap empati siswa terhadap masalah lingkungan?
3. Bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMK setelah implementasi produk desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development*?
4. Bagaimana deskripsi sikap empati siswa SMK terhadap permasalahan lingkungan setelah implementasi produk desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengkaji bagaimana desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap empati siswa SMK terhadap masalah lingkungan.
2. Untuk mengkaji bagaimana respon siswa SMK terhadap implementasi produk desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable*

*Development* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap empati siswa terhadap masalah lingkungan.

3. Untuk mengkaji bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMK setelah implementasi produk desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development*.
4. Untuk mengkaji bagaimana deskripsi sikap empati siswa SMK terhadap permasalahan lingkungan setelah implementasi produk desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebanyak-banyaknya baik secara teoritis maupun praktis, diantaranya:

1. Desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development* yang telah dilakukan diharapkan:
  - a. Secara teoritis, dapat melengkapi teori-teori pembelajaran matematika yang telah ada khususnya pembelajaran yang bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan dapat menjadi salah satu rujukan peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap empati siswa terhadap masalah lingkungan.
  - b. Secara praktis, dapat menghasilkan produk desain yang dapat digunakan oleh guru SMK dan pemerhati pendidikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan sikap empati siswa terhadap masalah lingkungan.
2. Respon siswa SMK terhadap implementasi produk desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development* yang telah diperoleh, diharapkan secara praktis dapat memberikan gambaran respon siswa yang akan diterima oleh guru SMK jika menggunakan produk desain pembelajaran matematika berbasis ESD
3. Deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMK setelah implementasi produk desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development* yang telah diperoleh diharapkan secara praktis

dapat memberikan gambaran kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang akan terbentuk jika guru SMK menggunakan produk desain pembelajaran matematika berbasis ESD

4. Deskripsi sikap empati siswa SMK terhadap permasalahan lingkungan setelah implementasi produk desain pembelajaran matematika berbasis *Education for Sustainable Development* yang telah diperoleh diharapkan secara praktis, dapat memberikan gambaran sikap empati siswa terhadap permasalahan lingkungan yang akan terbentuk jika guru SMK menggunakan produk desain pembelajaran matematika berbasis ESD