

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu hal yang tidak bisa lepas dari kehidupan dan dianggap sangat penting. Permasalahan dalam pendidikan selalu menarik untuk dikaji karena sepanjang peradaban manusia, sepanjang itu pula pendidikan selalu dibutuhkan. Menurut Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, disebutkan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Sektor pendidikan juga merupakan hal yang sangat penting bagi pembangunan suatu negara. Setiap negara di dunia tentunya mempunyai cita-cita untuk memajukan bangsanya. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemajuan suatu negara adalah faktor pendidikan. Kualitas pendidikan dapat dijadikan sebagai tolak ukur kemajuan suatu bangsa, karena kita tahu bahwa sumber daya manusia yang berkualitas dapat diciptakan melalui sebuah pendidikan.

Era globalisasi memberikan pengaruh yang cukup tinggi terhadap aspek kehidupan terutama dalam pendidikan. Permasalahan yang terjadi dalam lingkungan hidup, teknologi yang semakin maju, dan fenomena sosial yang dapat

memberikan dampak negatif memberikan tuntutan agar memiliki suatu kompetensi sumber daya manusia yang utuh yang selanjutnya disebut dengan kompetensi abad 21 (Ilmiyatni, 2019). Dalam abad 21, pendidikan dituntut agar memiliki upaya untuk meningkatkan keterampilan sehingga peserta didik mampu berkompetensi dalam persaingan global. Hal seperti ini dapat diwujudkan apabila pendidikan di sekolah tidak hanya menekankan kemampuan kognitif peserta didik, namun juga mengembangkan keterampilan dari peserta didik yang meliputi keterampilan berpikir, komunikatif, serta kolaboratif (Wijaya, 2016).

Keterampilan abad 21 terbentuk sesuai dengan hasil penelitian yang terus dilakukan dan memberikan jawaban atas kebutuhan yang diperlukan dalam pembelajaran agar peserta didik mampu berkembang di era digital seperti saat ini. Pada abad 21, pembelajaran matematika mempunyai tujuan dan karakteristik 4C, yaitu: *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh lebih dari 250 peneliti dari 60 institusi dunia yang tergabung dalam *Assessment & Teaching of 21st Century Skills* (ATC21S) mengelompokkan kecakapan abad 21 dalam 4 kategori, salah satunya adalah cara berpikir (Scardamalia, 2010).

Suatu kemampuan dalam memproses operasi mental yang meliputi pengetahuan persepsi dan penciptaan merupakan pengertian dari kemampuan berpikir (Arifin, 2017). Kemampuan berpikir merupakan kemampuan untuk menggunakan pikiran dalam mencari pemahaman serta makna mengenai sesuatu, mengembangkan ide, mengambil suatu keputusan, menentukan suatu pemecahan dengan pertimbangan yang sangat baik, dan memperbaiki permasalahan pada proses pemikiran sebelumnya. Terdapat dua bagian dari kemampuan berpikir, yaitu

kemampuan berpikir tingkat rendah *Low Order Thinking Skill* (LOTS) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Yang menjadi barometer tingkat intelektual bangsa adalah kemampuan berpikir peserta didik yang tinggi. Sebagai *agent of change*, peserta didik harus memperlihatkan jati dirinya dengan cara yang intelektual, memiliki moral dan elegan. Terkait hal tersebut, menuntut sebuah proses pembelajaran yang diyakini dapat menghasilkan lulusan yang kompeten pada abad 21 ini. Dalam penelitian ini HOTS yang dimaksud adalah kemampuan berpikir kritis. Hal ini diperkuat oleh Conklin (2012) yang berpendapat terkait beberapa karakteristik HOTS meliputi, *characteristics of higher-order thinking skills: higher-order thinking skills encompass both critical thinking and creative thinking*. Hal ini senada dengan pendapat yang disampaikan oleh Sudiarta (2007) yang mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis tergolong kompetensi tingkat tinggi.

Pembelajaran di abad 21 menuntut peserta didik agar mampu merumuskan permasalahan, mencari informasi dari berbagai sumber, berpikir analitis, serta bekerjasama guna menyelesaikan permasalahan yang ada, sehingga peserta didik dituntut agar memiliki kemampuan berpikir yang kritis. Kemampuan berpikir kritis adalah suatu proses yang mengharuskan untuk mengeluarkan semua kemampuan dan keterampilan untuk memecahkan permasalahan yang ada, pengambilan keputusan, menganalisis semua asumsi yang muncul seta melakukan investigasi atau penilaian berdasarkan data informasi yang sudah didapatkan sehingga menghasilkan informasi atau kesimpulan yang diinginkan (Kemendikbud, 2018). Menurut John Dewey (dalam Fisher, 2009), berpikir kritis merupakan suatu proses

dimana seseorang berpikir semua hal secara mendalam, mengajukan pertanyaan, mendapatkan informasi yang relevan daripada menunggu informasi secara pasif.

Namun fakta yang terjadi adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA) 2012* bahwa peserta didik di Indonesia hanya mampu menjawab soal level 1 dan level 2 dari 6 level soal yang diberikan (Kertayasa, 2014). Dari hal ini dapat dilihat bahwa kemampuan peserta didik di Indonesia masih kurang dalam menyelesaikan soal yang merujuk pada kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian Marzano (dalam Rofiuddin, 2000) memperlihatkan salah satu penyebab rendahnya tingkat berpikir kritis peserta didik yaitu pandangan mengenai perkembangan berpikir peserta didik akan timbul secara otomatis ketika peserta didik menguasai semua materi pelajaran, dan pada jenjang pendidikan tingkat lanjut barulah kemampuan berpikir kritis dapat diajarkan. Kemampuan berpikir kritis peserta didik perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran guna mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi era globalisasi seperti saat ini.

Penerapan penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup kemampuan berpikir kritis di Indonesia, merupakan isu yang paling mutakhir dalam bidang pendidikan saat ini, khususnya pendidikan matematika. Kemampuan berpikir tingkat tinggi mulai diterapkan di Indonesia khususnya dalam pembelajaran serta penilaian di kelas dengan tujuan agar pembelajaran matematika dapat memberikan dorongan untuk mengembangkan kecakapan serta kreativitas berpikir peserta didik. Sumaryanta (2018) mengungkapkan bahwa, soal-soal berbasis HOTS yang memerlukan kemampuan berpikir kritis dalam penyelesaiannya

juga sudah mulai diterapkan pada ujian Nasional dari tahun 2017 kemudian semakin diperluas pada tahun ujian nasional tahun 2018.

Pada April 2018 Ujian Nasional diadakan pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) yang telah diikuti oleh 1.812.565 peserta didik (Kemendikbud, 2018). Pelaksanaan ujian nasional tahun 2018 ini menimbulkan banyak keluhan terhadap sulitnya soal-soal yang diberikan, terutama soal matematika. Kementerian Pendidikan menggunakan standar Internasional dalam menentukan bobot pada soal UNBK baik itu soal matematika, literasi maupun untuk ilmu Pengetahuan Alam yaitu memerlukan daya nalar yang begitu tinggi atau kemampuan dalam berpikir kritis.

Kemendikbud (2018) mengungkapkan bahwa berdasarkan hasil kajian terhadap hasil analisis ujian nasional 2018 mata pelajaran matematika ditemukan bahwa peserta didik cenderung menghafalkan materi yang telah diajarkan di sekolah, sehingga mereka mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang rutin mereka temui, namun pada level penalaran yang memerlukan kemampuan berpikir kritis, peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan meskipun permasalahan tersebut hanya menggunakan konsep dasar dalam penyelesaiannya. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang penting untuk dikuasai peserta didik.

Pada beberapa soal ujian nasional, kemampuan bernalar yang mencakup kemampuan berpikir kritis peserta didik juga dijadikan indikator dalam pembuatannya, misalnya pada soal berikut.

2. Agen perjalanan “Lombok Menawan” menawarkan paket perjalanan wisata seperti tabel di bawah ini:

	Paket I	Paket II
Sewa Hotel (malam)	5	6
Banyak Tempat Wisata	4	5
Biaya Total	3.100.000,00	3.000.000,00

Bentuk matriks yang sesuai untuk menentukan biaya hotel tiap malam dan biaya satu tempat wisata adalah

- A. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -6 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3.100.000 \\ 3.000.000 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3.100.000 \\ 3.000.000 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 6 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3.100.000 \\ 3.000.000 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -4 \\ -6 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3.100.000 \\ 3.000.000 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ 5 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3.100.000 \\ 3.000.000 \end{pmatrix}$

Gambar 1.1

Soal Ujian Nasional Matematika SMA 2018
(Sumber: Kemendikbud, 2018)

3. Umar dan Ali pergi menonton pertunjukkan sandiwara di gedung sanggar budaya yang memiliki 8 pintu. Mereka masuk dari pintu yang sama tetapi keluar dari pintu yang berbeda. Banyak cara keluar masuk yang mungkin terjadi adalah

- A. 218
B. 224
C. 448
D. 484
E. 896

Gambar 1.2

Soal Ujian Nasional Matematika SMA 2018
(Sumber: Kemendikbud 2018)

Pada Gambar 1.1 soal No. 2, peserta didik diminta untuk menentukan model matematika dari permasalahan nyata tersebut. Jenis soal tersebut secara spesifik mengevaluasi kemampuan peserta didik dalam hal menganalisis informasi apa saja

yang terkandung dalam soal, mengevaluasi maksud dari soal tersebut, serta menciptakan model matematika dari permasalahan nyata tersebut. Berdasarkan kajian yang dilakukan Kemendikbud, sebagian besar (86%) peserta didik tidak dapat menjawab benar soal tersebut, walaupun dalam pengerjaannya peserta didik tidak dituntut untuk berhitung sama sekali (Kemendikbud, 2018). Sedangkan, pada Gambar 1.2 soal No. 3 berdasarkan kajian oleh Kemendikbud, hanya sebagian kecil (28%) peserta didik yang dapat menjawab soal ini dengan benar. Penyelesaian soal ini menuntut peserta didik menafsirkan syarat tambahan seperti yang dinyatakan dalam soal yaitu: “mereka masuk dari pintu yang sama tetapi keluar melalui pintu yang berbeda”. Akibatnya, tidak tersedia rumus langsung untuk menyelesaikan soal tersebut (Kemendikbud, 2018). Berdasarkan kajian yang dilakukan Kemendikbud, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran matematika masih belum memuaskan.

Salah satu kriteria dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kurikulum 2013 adalah memberikan inspirasi serta dorongan kepada peserta didik agar mampu berpikir secara kritis, analitis, tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, serta dapat mengimplementasikan materi. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran matematika. Karim (2012) mengemukakan hasil penelitiannya terhadap peserta didik SMP di kota Bandung yang menyebutkan bahwa setelah di tes kemampuan berpikir kritis matematis, rata-rata nilai peserta didik berada di bawah KKM.

Berdasarkan paparan tersebut, diperlukan suatu inovasi dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu cara untuk meningkatkan motivasi dalam pembelajaran

adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Salah satu model yang diduga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik yakni model pembelajaran yang ditawarkan oleh Knisley. Model ini dinamakan model pembelajaran matematika Knisley yang mengacu pada model Kolb, dimana setiap tahapannya memiliki hubungan terhadap model Kolb. Adapun tahapan dari model pembelajaran matematika Knisley yaitu: (1) Alegorisasi, (2) Integrasi, (3) Analisis, dan (4) Sintesis (Knisley, 2003).

Keunggulan yang dimiliki oleh model pembelajaran matematika Knisley yaitu proses pembelajaran didasarkan atas pengetahuan serta pengalaman peserta didik sebelumnya. Knisley (2003) mengemukakan bahwa model pembelajaran yang telah diadopsinya dari model Kolb, dimana model ini sangat bermanfaat dalam pembelajaran matematika. Knisley berpendapat bahwa, peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami dan menguraikan suatu konsep dari materi yang diajarkan apabila peserta didik belajar dari hal yang telah diketahui sebelumnya. Hal ini, dapat menginterpretasikan kemampuan peserta didik dalam mengkaitkan konsep matematika yang telah diketahui peserta didik sebelumnya.

Menurut Mulyana (2009), dalam penelitiannya dikemukakan bahwa penggunaan model pembelajaran matematika Knisley pada peserta didik kelas XI SMA IPA berpengaruh baik secara bermakna terhadap peningkatan pemahaman matematika peserta didik yang berasal dari sekolah level bawah, penggunaan model pembelajaran matematika Knisley pada peserta didik kelas XI IPA berpengaruh baik secara bermakna terhadap *conceptual understanding* dan *adaptive reasoning*. Penelitian yang dilakukan oleh Rosidin (2013), model pembelajaran matematika

Knisley berpengaruh baik terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Berdasarkan paparan tersebut, dapat diduga bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran matematika Knisley lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini karena pada pembelajaran dengan model konvensional dalam diskusi kelompok, terdapat kecenderungan topik yang dibahas meluas sehingga menyebabkan waktu yang ditentukan menjadi tidak sesuai, serta pada proses diskusi terkadang didominasi salah satu peserta didik sehingga menyebabkan peserta didik yang lain menjadi pasif. Selain itu peserta didik kurang mendapatkan waktu untuk berlatih soal sehingga kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kurang terlatih. Sehubungan dengan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut tentang **“Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 2 Semarang”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, adapun rumusan masalah yang dapat dikaji yakni sebagai berikut.

“Apakah kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran matematika Knisley lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan penelitian yang diharapkan tercapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Untuk menguji apakah kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran matematika Knisley lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Secara umum, adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan mampu untuk menambah pengetahuan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik serta kemampuan lainnya yang dimiliki peserta didik selain juga diharapkan agar peneliti ataupun peneliti lainnya bisa mentransformasikan ilmu yang didapatkan saat perkuliahan dengan kenyataan yang ada di lapangan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini yang dapat memberikan dampak secara langsung kepada segenap komponen pembelajaran adalah sebagai berikut.

a. Bagi Peserta Didik

Dari hasil penelitian ini diharapkan peserta didik mengalami proses belajar bermakna dan menyenangkan yang nantinya mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik lebih lanjut sehingga bermuara pada meningkatnya prestasi belajar matematika peserta didik.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi guru sebagai alternatif model pembelajaran yang inovatif sehingga guru dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika di kelas agar permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran dapat diatasi.

c. Bagi Peneliti

Sebagai calon guru, peneliti mendapat pengalaman langsung dalam membelajarkan peserta didik dengan model pembelajaran matematika Knisley.

1.5 Asumsi Penelitian

Pada penelitian ini ada beberapa asumsi yang digunakan sebagai landasan berpikir. Kebenaran penelitian ini terbatas sejauh mana asumsi berikut berlaku.

- a. Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) mata pelajaran matematika semester Ganjil tahun 2019/2020 peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 2 Semarang digunakan sebagai pedoman uji kesetaraan. Nilai tersebut mencerminkan kemampuan awal peserta didik. Adapun dasar asumsi ini adalah karena nilai ujian akhir semester merupakan hasil evaluasi

akumulatif terhadap segenap kemampuan peserta didik selama satu semester.

- b. Skor tes yang diperoleh dari soal tes kemampuan berpikir kritis menunjukkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 2 Semarang yang sesungguhnya. Adapun dasar asumsi ini adalah karena respon peserta didik terhadap tes kemampuan berpikir kritis menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

1.6 Keterbatasan Penelitian

Karena terbatasnya tenaga, waktu, dan biaya pada penelitian ini sehingga penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu:

- a. Variabel-variabel selain model pembelajaran matematika Knisley dan kemampuan berpikir kritis yang terdapat baik pada masing-masing individu maupun luar individu yang mungkin berpengaruh tidak diselidiki dalam penelitian ini dan diasumsikan memiliki pengaruh yang sama.
- b. Penelitian ini hanya terbatas pada materi Trigonometri.

1.7 Definisi Operasional

1.7.1 Model Pembelajaran Matematika Knisley

Model pembelajaran matematika Knisley merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Dr. Jeff Knisley yang mengacu pada model dari Kolb, dimana model pembelajaran Matematika Knisley ini terdiri dari 4 tahapan pembelajaran, yaitu: 1) Tahap Alegorisasi, 2) Tahap Integrasi, 3) Tahap Analisis,

dan 4) Tahap Sintesis. Adapun keunggulan dari model ini adalah proses pembelajaran didasarkan atas pengetahuan serta pengalaman peserta didik sebelumnya, sehingga peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami dan menguraikan suatu konsep dari materi yang dipelajari. Selain itu, pada tahap Sintesis peserta didik mendapatkan kesempatan berlatih soal yang banyak sehingga kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan menjadi sangat terlatih.

1.7.2 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa digunakan dan diterapkan oleh guru di kelas yang dijadikan sampel penelitian. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti, pembelajaran konvensional yang diterapkan guru di kelas X SMA Negeri 2 Semarang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan Saintifik yang menekankan pada 5M yakni mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Dalam proses pembelajaran pada diskusi kelompok, terdapat kecenderungan topik yang dibahas meluas sehingga menyebabkan waktu yang ditentukan menjadi tidak sesuai, serta pada proses diskusi terkadang didominasi salah satu peserta didik sehingga menyebabkan peserta didik yang lain menjadi pasif. Selain itu peserta didik kurang mendapatkan waktu untuk berlatih soal sehingga kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kurang terlatih.

1.7.3 Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan sebuah proses aktif untuk berpikir segala hal secara mendalam sehingga memunculkan pertanyaan-pertanyaan sendiri, mencari

informasi yang relevan atas pertanyaan tersebut, pengambilan keputusan atas proses berpikir, serta memeriksa kembali keputusan dan informasi-informasi yang didapatkan berdasarkan landasan atau bukti, dimana tolak ukur kemampuan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis (1996), yaitu: (1) *Focus*, (2) *Reason*, (3) *Inference*, (4) *Situation*, (5) *Clarity*, dan (6) *Overview*.

