

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peranan penting dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, terutama dalam menyelesaikan masalah. Matematika tidak terlepas dari kehidupan manusia (Hendriana & Sumarmo, 2019). Pentingnya penggunaan matematika dalam aktivitas kehidupan sehari-hari menjadikan matematika sebuah ilmu wajib yang diterapkan oleh setiap orang. Ziana & Masri (2020) mengungkapkan bahwa matematika adalah suatu mata pelajaran penting dan berguna bagi peserta didik. Sejalan dengan pendapat Amrina et. al. (2022) yang mengemukakan bahwa matematika menduduki peranan penting dalam dunia Pendidikan, karena menjadi dasar dalam perkembangan ilmu lain.

Matematika terlibat dalam berbagai bidang keilmuan, oleh karena itu matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam bidang pendidikan. Matematika merupakan materi esensial yang berperan penting dalam menunjang pelajaran lainnya Amalia & Kustijono (2017). Matematika harus dipelajari oleh semua orang dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Zhanty (Chintia et. al., 2021) matematika dapat meningkatkan kemampuan proses berpikir dan memahami sebab akibat dari suatu tindakan.

Mengingat pentingnya matematika, peran seorang guru diharapkan mampu menentukan strategi pembelajaran yang mampu memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik sesuai dengan minat, bakat serta perkembangan fisik dan psikologisnya, sehingga strategi pembelajaran tersebut

mampu digunakan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan matematis peserta didik. Proses perkembangan secara bertahap dan bersifat kualitatif yang dialami peserta didik baik secara afektif, kognitif dan psikomotor dalam menyelesaikan suatu masalah terdapat pada kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan dasar esensial yang harus dimiliki oleh peserta didik. Alasannya adalah karena: 1) berpikir kritis termuat dalam kurikulum merdeka dan termasuk dalam salah satu unsur Profil Pelajar Pancasila; 2) dengan berpikir kritis, seseorang tidak akan mudah menerima segala sesuatu yang diterimanya tanpa alasan yang jelas; dan 3) dengan berpikir kritis seseorang akan berpendapat dengan logis serta mempertanggungjawabkan argumen tersebut dengan alasan yang logis juga (Hendriana dan Sumarmo, 2019).

Menurut Reason dalam Hendriana dan Sumarmo (2019) berpikir kritis merupakan proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat dan memahami. Peserta didik tidak hanya sekedar ingat dan paham, harapannya peserta didik akan mampu berpikir kritis terhadap suatu permasalahan pembelajaran yang dipelajarinya serta menjelaskan kembali pemikirannya secara logis dari banyak sumber yang mereka telusuri secara logis dan mampu dipertanggungjawabkan untuk menghadapi masa depan yang terus berubah.

Kemampuan berpikir kritis di era globalisasi seperti sekarang ini menjadi keharusan terkhusus bagi peserta didik sebagai penerus bangsa yang kelak harus bersaing dengan masyarakat lainnya. Zaman berkembang semakin pesat, setiap orang harus memiliki keterampilan untuk bertahan hidup (*life skill*). Sebagaimana

harapan (Kemdikbud, 2018) bahwa pembelajaran dikembangkan berorientasi pada HOTS yang merupakan program untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan kualitas lulusan, sehingga peserta didik memiliki berbagai kompetensi untuk menghadapi era 4.0. Berpikir kritis dipengaruhi oleh beberapa cara belajar, bersinggungan dengan berpikir kritis diperlukan kebiasaan berpikir (*habits of mind*).

Kebiasaan berpikir menurut Costa & Kallick (2012) yaitu kebiasaan yang dilakukan orang ketika berhadapan dengan suatu permasalahan. Masing-masing individu memiliki kebiasaan yang dapat mengarah pada hal positif atau negatif bergantung pada bagaimana lingkungan membentuknya. Sejalan dengan pendapat (Nurjanah, 2022) *habits of mind* mempengaruhi proses perkembangan individu, *habits of mind* juga melatih kemampuan mereka dalam menentukan solusi terhadap penyelesaian suatu masalah. Dalam pelajaran matematika peserta didik perlu menanamkan kebiasaan berpikir matematis, kebiasaan berpikir matematis perlu dilatih untuk membentuk pola pikir dan tindakan yang mendukungnya dalam pembelajaran matematika. Jika dihadapkan pada persoalan matematis peserta didik diharapkan mampu terbiasa berpikir terlebih dahulu sebelum memberikan tindakan penyelesaian terhadap penyelesaiannya.

Studi hasil pendahuluan diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP terhadap pelajaran matematika sangat rendah, peserta didik belum bisa mencapai indikator minimal yang telah ditentukan. Hal tersebut sesuai dengan hasil observasi dan wawancara terhadap guru SMP kelas VIII yang telah dilakukan penelitian oleh para peneliti yang menyatakan bahwa kemampuan

berpikir kritis matematis peserta didik masih terbilang rendah yaitu nilai rata-rata matematika di tingkat VIII hanya mencapai 56. Menurut Wau, Harefa dan Sarumaha (2022) bahwa peserta didik kesulitan dalam membuat kesimpulan serta menentukan penyelesaian dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal yang bersifat khusus.

Menurut Khauro (2020) hal tersebut dipengaruhi oleh kurangnya motivasi peserta didik dalam memahami konsep suatu materi matematika, sehingga pembelajaran yang dilakukan kurang sesuai harapan tujuan pembelajaran matematika. Dalam mengerjakan soal matematika peserta didik perlu dibiasakan untuk terbiasa berpikir dan harus kritis dalam membangun konsep matematika yang dipelajarinya, sehingga mampu memahami konsep materi tersebut dan mampu menyelesaikan permasalahan matematika.

Hasibuan (2018) menyebutkan bahwa peserta didik kurang dalam memahami cara menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma, limas dan juga menentukan volumenya. Berdasarkan hasil observasi peneliti, metode yang diberikan oleh guru di kelas lebih menekankan konsep yang mengacu pada hafalan, penggunaan rumus yang hanya diberikan rumus jadi tanpa tahu asal rumus tersebut yang mengakibatkan peserta didik mengesampingkan konsep dasar dalam materi tersebut. Hal tersebut membuat peserta didik hanya bisa menyelesaikan soal menggunakan rumus yang mereka hafalkan saja, ketika diberikan soal yang berbeda dengan contoh, peserta didik tidak mampu menyelesaikan dan tentu peserta didik terhindar dari berpikir kritis. Namun pada kenyataannya, peserta didik banyak kesulitan memahami dan

menyelesaikan permasalahan dalam proses pembelajaran matematika terlebih pada materi bangun ruang sisi datar. Untuk mengetahui pemahaman materi yang telah dipelajari, dapat dilihat ketika peserta didik selesai mengerjakan tes (Zanthy & Fahlevi, 2020). Pada materi bangun ruang sisi datar peserta didik dituntut untuk menjelaskan definisi dengan melihat secara langsung gambaran dan memahami gambaran abstrak bangun tersebut sehingga mampu mengerjakan soal dengan mudah. Dalam Fitriani, Suryadi & Darhim (2018) bahwa "*Concepts in mathematics are abstract (including geometry). Students will have difficulty if they are emphasized to memorize*" yang berarti memiliki konsep yang abstrak termasuk di dalam geometri. Dengan hanya menghafal peserta didik akan merasa kesulitan. Dalam Riajanto (2020) bahwa belajar geometri merupakan unsur yang sangat berguna dalam pembelajaran matematika karena tidak mustahil peserta didik harus menganalisis dan mengartikan benda-benda disekitar. Belajar geometri juga mampu memberikan pengetahuan kepada peserta didik karena mampu di terapkan dalam bidang lainnya yang lebih luas.

Salah satu topik materi geometri kelas VIII SMP/MTs adalah bangun ruang sisi datar dalam penelitian Hasibuan (2018) bahwa kesulitan peserta didik dalam materi tersebut yaitu pemahaman peserta didik dalam menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar. Dari hasil uji coba soal kepada peserta didik didapatkan hasil 70% peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan kubus, balok, prisma dan limas. Peserta didik tidak bisa menerapkan konsep dengan baik.

Nursyamsiah (2020) menyatakan hasil penelitian di lapangan banyak ditemukan bahwa nilai peserta didik dalam materi geometri bangun ruang masih kurang dan harus ditingkatkan. Dalam proses mencapai tujuan pembelajaran perlu adanya suatu usaha pendidik dalam menyampaikan materi ajarnya agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai. Hal ini berkaitan dengan strategi pendidik dalam memilih dan menerapkan suatu metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi pembelajaran yang ada. Salah satu solusi inovasi yang dapat digunakan untuk mengatasi berbagai masalah yang dihadapi oleh peserta didik serta mendukung keefektifan dalam proses pembelajaran, maka diperlukan suatu sumber belajar yang digunakan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi bangun ruang sisi datar agar peserta didik memiliki kebiasaan berpikir (*habits of mind*) untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar, yaitu adanya pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar.

Dengan menggunakan bahan ajar, pembelajaran bisa menggiring peserta didik untuk mencapai kemampuan berpikir kritis, dimana pada bahan ajar pembelajaran ini tertuang konsep matematik mulai dari adanya konsep dasar bangun ruang sisi datar hingga penguatan konsep melalui soal-soal yang disajikan, disanalah pola dan kebiasaan berpikir peserta didik akan terbentuk. Menurut Prayogi, Praja, & Raharjo (2019) bahwa bahan ajar dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru, sehingga menurut Sari & Nurjaman (2019) peningkatan kemampuan berpikir matematis peserta didik dengan menggunakan bahan ajar lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa

Bahan ajar yang disusun perlu terintegrasi dengan model atau pendekatan pembelajaran sebagai panduan dalam proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dirancang supaya peserta didik memperoleh pengetahuan penting yang mampu membuat mereka terbiasa mahir dalam memecahkan masalah, memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim (Ulfa & Maria, 2022). Menurut Arends (2013) bahwa PBL dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah dan intelektualnya. Sejalan dengan pendapat (Siswantoro, 2022) bahwa PBL adalah suatu model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks yang diberikan guru kepada peserta didik supaya mampu berpikir kritis dan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan yang belum diketahi sebelumnya.

Untuk menjawab beberapa kesulitan peserta didik tersebut diperlukan suatu media pembelajaran yang bisa membangun konsep peserta didik sehingga dapat memahami dengan baik materi bangun ruang sisi datar sehingga kesulitan peserta didik bisa berkurang dan harapannya semua peserta didik memahami dengan baik materi bangun ruang sisi datar. Memahami materi bangun ruang sisi datar merupakan keharusan bagi peserta didik untuk bisa menyelesaikan persoalan dikehidupan nyata (Dewi & Afriansyah, 2022). Media pembelajaran menggunakan ICT sangat berperan penting bagi peningkatan dan kreatifitas berpikir peserta didik (Komariah et al., 2018; Nuryanti et al., n.d.).

Construct 2 adalah *tools* yang digunakan dalam membuat sebuah media tanpa memerlukan pengetahuan tentang pemrograman. Caranya hanya melakukan *drag and drop* item yang tersedia. *Construct 2* memiliki *interface* yang sangat mirip dengan produk *microsoft office*. *Software media construct 2* yang biasa digunakan dalam *game* saat ini dengan kreativitas dan rasa ingin tahu para guru bisa digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik dan terus mengembangkan kreatifitas para pendidik.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti dalam penelitian ini mengembangkan bahan ajar berbantuan media *construct 2 software* menggunakan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan matematis dan *mathematical habits of mind* peserta didik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *software media construct 2*?
2. Bagaimana respon guru dan peserta didik terhadap bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *software media construct 2*?

3. Kendala-kendala apa saja yang ditemui selama pengembangan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *construct 2 software*?
4. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMP yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *construct 2 software* lebih baik dari yang menggunakan pembelajaran biasa?
5. Apakah peningkatan *Habits of Mind* peserta didik SMP yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *construct 2 software* lebih baik dari yang menggunakan pembelajaran biasa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menelaah:

1. Pengembangan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *construct 2 software*
2. Respon guru dan peserta didik terhadap bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *construct 2 software*.

3. Kendala-kendala apa saja yang ditemui selama pengembangan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *construct 2 software*.
4. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMP yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *construct 2 software* lebih baik dari yang menggunakan pembelajaran biasa
5. Peningkatan *Habits of Mind* peserta didik SMP yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *construct 2 software* lebih baik dari yang menggunakan pembelajaran biasa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan masukan bagi:

1. Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam kegiatan pembelajaran bagi guru dalam mengembangkan bahan ajar matematika menggunakan model *problem based learning* berbantuan media *construct 2 software* pada materi bangun ruang sisi datar pada tingkat SMP.

2. Peserta didik

Melalui penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih ammpu dalam memahami materi bangun ruang sisi datar, mampu mengoptimalkan kebiasaan berpikir matematis sehingga kemampuan

berpikir kritisnya meningkat untuk menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

3. Pembelajaran matematika pada umumnya

Hasil penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran matematika pada umumnya terutama terhadap peningkatan kualitas peserta didik dalam kemampuan berpikir kritis dan kebiasaan berpikir matematis (*habits of mind*) melalui bahan ajar dengan model PBL berbantuan media *construct 2 software* pada materi bangun ruan sisi datar prisma dan limas.

E. Definisi Operasional

1. Bahan Ajar Berbantuan Media *Construct 2 Software* Menggunakan *Problem Based Learning*

a. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan materi yang disusun secara sistematis dalam membantu pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

b. Media *Construct 2 Software*

Construct 2 adalah *tools* yang digunakan dalam membuat sebuah media. Caranya dengan melakukan *drag and drop item* yang tersedia. *Construct 2* memiliki *interface* yang sangat mirip dengan produk *microsoft office*.

c. *Problem Based Learning*

Adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah,

dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim

d. Bahan Ajar Berbantuan Media *Construct 2 Software* Menggunakan *Problem Based Learning*

Bahan ajar merupakan materi yang disusun secara sistematis berdasarkan sintaks *Problem Based Learning* dengan bantuan media *construct 2 software* untuk membantu pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Penyajian materi dalam bahan ajar disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, komponen-komponennya disusun secara terstruktur agar memudahkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Adapun komponen-komponen bahan ajar berbantuan media *software construct 2* menggunakan *problem based learning* dalam penelitian ini meliputi: 1) Judul, 2) Identitas, 3) Petunjuk belajar, 4) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, 5) Materi ajar, 6) Latihan soal dan 7)Evaluasi.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Merupakan proses sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapatnya secara logis dan dapat dipertanggungjawabkan. Indikator berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

- a. Memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi;
- b. Menyusun pertanyaan disertai alasan;
- c. Mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika;
- d. Menyusun jawaban/ menyelesaikan masalah matematika disertai alasan;
- e. Memberikan kesimpulan suatu permasalahan disertai alasan logis.

3. *Habits of Mind* Matematika

Mathematical habits of mind merupakan suatu kebiasaan berpikir yang dilakukan seseorang untuk menghadapi permasalahan matematis. Indikatornya antara lain:

- a. Mengeksplorasi matematik;
- b. Bertahan atau pantang menyerah;
- c. Berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko;
- d. Mengidentifikasi strategi pemecahan masalah; dan
- e. Memanfaatkan pengalaman lama untuk pengalaman baru.