

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini, teknologi mengalami kemajuan yang pesat. Menurut Putrawangsa & Hasanah (2018), perkembangan teknologi digital pada era industri 4.0 saat ini telah menyebabkan terjadinya perubahan dan mempengaruhi aspek-aspek yang berkaitan dengan kehidupan manusia, termasuk di bidang pendidikan. Adanya perkembangan teknologi tersebut semestinya dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Melalui pendidikan yang berkualitas, Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas juga dapat terbentuk. Hal ini didukung oleh pendapat Shanti et al. (2018) yang menyatakan bahwa pendidikan berkualitas akan menghasilkan sumber daya yang berkualitas pula.

Menghadapi era revolusi industri 4.0 bukanlah perkara yang mudah, sehingga perlu dipersiapkan berbagai hal penting. Menurut Zubaidah (2018), salah satu elemen penting yang harus dijadikan perhatian untuk menghadapi era revolusi 4.0 adalah adanya persiapan pada sistem pembelajaran yang lebih inovatif dan meningkatkan kompetensi lulusan yang memiliki keterampilan abad ke-21. Kompetensi yang diperlukan pada abad 21 ini sering disebut dengan kompetensi 4C. Kompetensi 4C terdiri dari keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skills*), keterampilan berpikir kreatif (*Creative Thinking Skills*), keterampilan komunikasi (*Communication Skills*), dan keterampilan kolaborasi (*Collaboration Skills*).

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini didukung oleh pendapat dari Shanti et al.

(2018) yang menyatakan bahwa, pada pembelajaran matematika kemampuan berpikir kritis diperlukan, agar siswa bisa mengatasi persoalan matematika dengan materi yang cenderung memiliki sifat abstrak. Matematika ini merupakan ilmu dengan objek kajian yang bersifat abstrak, dimana siswa harus memahaminya. Berkaitan dengan hal tersebut, maka dalam mempelajari matematika, selain memiliki keterampilan menghitung, siswa juga dituntut untuk bisa berpikir dan beralasan matematis pada saat melakukan penyelesaian terhadap soal-soal baru, serta mempelajari ide-ide baru yang akan dihadapi siswa di masa depan nanti. Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu hal yang dibutuhkan oleh siswa.

Abdullah (2013) berpendapat bahwa individu dapat dikatakan berpikir kritis bila dapat memperoleh sebuah pengetahuan dengan cara hati-hati, tidak mudah menerima pendapat namun menggunakan penalaran untuk mempertimbangkannya, sehingga kesimpulan yang dihasilkan individu tersebut dapat dipertanggungjawabkan dan terpercaya. Menurut Tanujaya (2014), kemampuan berpikir kritis matematika adalah kemampuan berpikir siswa dalam menghasilkan pengetahuan matematika, yang meliputi pemanfaatan konsep, pemanfaatan prinsip, dan memprediksi dampak serta mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dimilikinya, yang meliputi pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Kemampuan berpikir kritis matematika penting dimiliki oleh siswa, karena hal ini dapat membantu memecahkan masalah yang ada pada kehidupan sehari-hari.

Kenyataannya, masih terdapat masalah pada kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes *Programme for*

International Student Assessment (PISA) pada tahun 2018, diperlihatkan bahwa skor matematika Indonesia berada pada peringkat 72 dari 78 negara (OECD, 2018). Selain itu, hasil survey TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2015 terhadap 49 negara pada pembelajaran matematika, Indonesia mendapatkan peringkat ke-44 (dalam Hadi & Novaliyosi, 2019). Melalui laporan tersebut, terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Mahmuzah (2015) berpendapat bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pembelajaran yang berpusat pada guru seperti yang seringkali diterapkan pada sekolah-sekolah selama ini, dimana peran guru lebih dominan sehingga siswa cenderung pasif. Kemudian, Tresnawati et al. (2017) berpendapat bahwa siswa sering kesulitan ketika menyelesaikan permasalahan yang menuntut siswa untuk dapat berpikir kritis, dimana hal tersebut disebabkan oleh jarang guru memberikan latihan kepada siswa terkait menyelesaikan persoalan yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis matematika. Selain itu, Yasinta et al. (2020) berpendapat bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa disebabkan karena guru belum menerapkan pendekatan yang bervariasi dan pembelajaran bersifat monoton. Hal-hal yang menjadi faktor rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada pembelajaran perlu diberikan perhatian serius dari berbagai kalangan, terutama dari guru matematika itu sendiri.

Dalam pembelajaran matematika di Indonesia, faktanya masih banyak guru yang hanya melakukan transfer ilmu, dimana guru sebagai sumber informasi dan siswa sebagai penerima informasi. Hal ini menyebabkan interaksi yang ada dalam pembelajaran hanya satu arah yaitu dari guru ke siswa. Siswa menjadi pasif karena tidak banyak kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran atau berpusat kepada guru. Selain itu, pembelajaran matematika yang dilaksanakan seperti ini seringkali berorientasi lebih pada hasil dan bukan pada proses penguasaan ilmu.

Oleh sebab tersebut, guru matematika perlu secepatnya menyadari kelemahan-kelemahan ini dan mulai merubah pembelajaran yang dilaksanakan seperti itu. Perubahan pembelajaran yang dimaksud adalah merubah *system teacher centered* menjadi *student centered* yang dapat memprioritaskan proses dan adanya pengembangan kemampuan, serta eksplorasi potensi siswa melalui pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan adanya tantangan yang paling besar untuk pendidikan saat ini yaitu mengembangkan dan mengimplementasikan pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran bermakna didapatkan dari pembelajaran yang melibatkan lingkungan nyata. Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat menjadi salah satu alternatif pendekatan pembelajaran di sekolah.

PMRI merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan pada aktivitas siswa dan berpijak dari hal yang *real* bagi siswa. Pada pendekatan ini, guru memiliki peran sebagai fasilitator, membangun pembelajaran interaktif, serta menafsirkan berbagai permasalahan dari dunia

nyata. Widyastuti & Pujiastuti (2014) menyatakan bahwa PMRI adalah pendekatan pembelajaran yang bertitik tolak dari berbagai hal *real* bagi siswa, menekankan pada *proses of doing mathematics*, berdiskusi, berkolaborasi, serta berargumentasi dengan teman sekelas untuk menemukan sendiri pada akhirnya mempergunakan matematika itu sendiri untuk melakukan penyelesaian pada masalah baik secara individu ataupun kelompok. Menurut Idris & Silalahi (2016), pada pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan PMRI, masalah yang disediakan merupakan masalah realistik yang biasa ditemui oleh siswa dan diharapkan ketika pengerjaan soalnya, siswa dapat membayangkannya dan memahami setiap permasalahan yang ada. Masalah realistik dapat membangkitkan antusias siswa dalam menemukan ide-ide baru, sehingga siswa yang tadinya avakum di kelas menjadi lebih bersemangat. Dengan adanya penerapan PMRI pada pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat berkembang akibat adanya penalaran untuk mengubah masalah menjadi kalimat matematika.

Materi bangun ruang sisi datar terdapat di kelas VIII SMP semester genap. Materi ini merupakan materi matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Putri (2018) menyatakan bahwa berdasarkan tes yang dilakukan ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa relatif rendah pada materi bangun ruang sisi datar. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor tertentu. Dewi et al. (2019) berpendapat bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis pada materi bangun ruang sisi datar disebabkan oleh cara mengajar yang digunakan guru dalam menyampaikan materi kurang tepat. Berdasarkan hal itu,

penyampaian materi bangun ruang sisi datar dapat dilakukan dengan menggunakan PMRI. Hal ini dikarenakan materi bangun ruang banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari. Selaras dengan itu, Putro & Setyadi (2022) berpendapat bahwa materi bangun ruang sisi datar memiliki kaitan yang erat dengan kehidupan sehari-hari. Adanya permasalahan tersebut, pada pembelajaran matematika dengan topik bahasan bangun ruang, guru dapat menyajikan soal berupa permasalahan sehari-hari dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang variatif, salah satunya adalah PMRI.

Terdapat beberapa penelitian yang ada terkait pengujian dengan menggunakan PMRI. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni & Jailani (2017) menunjukkan adanya pengaruh pendekatan PMRI terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa. Namun, pada penelitian tersebut sampel yang digunakan adalah siswa di jenjang sekolah dasar (SD). Selain itu, penelitian yang dilakukan Rosalia et al. (2022) menunjukkan adanya pengaruh PMRI terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Tetapi, penelitian tersebut menguji pengaruh PMRI terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi peluang di kelas XI.

Dari pemaparan di atas, peneliti berkeinginan untuk menguji pengaruh PMRI terhadap kemampuan berpikir kritis matematika dengan memilih sampel siswa SMP. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan tadi, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Siswa jarang mengerjakan latihan soal yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis matematika.
2. Pembelajaran di kelas masih bersifat monoton.
3. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan seringkali berorientasi pada hasil dan bukan pada proses penguasaan ilmu.
4. Siswa kurang memahami materi bangun ruang sisi datar.
5. Kemampuan berpikir kritis matematika siswa masih rendah.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan tadi, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja?

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang dipaparkan tadi, adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja.

1.5 Manfaat Penelitian

Berbagai manfaat yang diperoleh dari penelitian ini dapat dipaparkan sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi terkait pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Guru Matematika

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

2. Bagi Siswa

Melalui penelitian ini, kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat meningkat, sehingga siswa lebih mudah dalam memahami tujuan pembelajaran matematika.

3. Bagi Sekolah

Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa informasi terkait peningkatan kualitas pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Singaraja, sehingga pendekatan ini dapat diterapkan oleh guru matematika.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1.6.1 Asumsi Penelitian

Terdapat beberapa asumsi yang digunakan pada penelitian ini. Asumsi dapat dikatakan sebagai suatu anggapan dasar dalam sebuah penelitian, dimana peneliti yakin dengan yang kebenarannya. Berikut merupakan asumsi dalam penelitian ini.

1. Kondisi dan situasi sarana prasarana dan berbagai hal lain yang bersifat mendukung pada proses pembelajaran saat penelitian dianggap sama. Hal ini dikarenakan penelitian dilakukan pada satu sekolah.
2. Variabel-variabel lainnya pada setiap individu dan luar individu tidak bisa dilakukan pengontrolan oleh peneliti. Kemudian, variabel-variabel di luar dari penelitian ini dianggap memiliki kontribusi yang sama karena tidak dapat dilakukan pengontrolan oleh peneliti.

1.6.2 Keterbatasan Penelitian

Adanya keterbatasan biaya, waktu, tenaga, dan materi pembelajaran di sekolah, sehingga pada penelitian ini mempunyai keterbatasan sebagai berikut:

1. Hal yang diselidiki dalam penelitian ini terbatas pada pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Populasi penelitian ini hanya terbatas pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

1.7 Definisi Operasional

Kesamaan persepsi dibutuhkan dalam memahami istilah-istilah yang ada pada penelitian ini, sehingga berikut ini merupakan penjelasannya.

1.7.1 Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas dengan menyajikan permasalahan-permasalahan yang bersifat *real* (masalah realistik), dimana siswa akan memahami dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok maupun individu, serta guru bertindak sebagai fasilitator. Masalah realistik yang digunakan pada pendekatan ini tidak hanya sekedar menunjukkan adanya hubungan dengan dunia nyata, melainkan lebih mengacu pada situasi yang dapat dibayangkan (*imaginable*) oleh siswa. Suatu cerita rekaan, permainan, atau bahkan bentuk formal matematika dapat digunakan sebagai masalah realistik. Adapun langkah-langkah PMRI yaitu memahami masalah realistik, menyelesaikan masalah realistik, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menarik kesimpulan. Dimana, dalam berdiskusi yang dimaksud adalah siswa bereksplorasi dengan teman kelompoknya terkait masalah realistik yang diberikan, sehingga mendapatkan kesimpulan yang sama.

1.7.2 Pendekatan Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Langkah-langkah dari pembelajaran konvensional yang digunakan adalah siswa mengamati permasalahan, siswa membuat

pertanyaan terkait masalah yang diberikan, siswa mengumpulkan informasi, siswa mengolah informasi yang telah didapatkan, dan siswa menyampaikan kesimpulan akhir hasil diskusi. Masalah yang digunakan adalah masalah kontekstual. Namun, pada saat menyelesaikan permasalahan yang ada di Lembar Kerja Siswa (LKS), siswa langsung mengerjakan secara berkelompok tanpa menyelesaikan masalah secara mandiri terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan terdapat siswa yang cenderung menunggu jawaban dari teman, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa kurang berkembang secara maksimal.

1.7.3 Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan individu untuk dapat memperoleh suatu pengetahuan dengan cara hati-hati, tidak mudah menerima pendapat tetapi mempertimbangkan dengan menggunakan penalaran, sehingga kesimpulannya terpercaya dan dapat dipertanggungjawabkan. Kemampuan berpikir kritis akan ditingkatkan dengan menerapkan suatu pendekatan pembelajaran tertentu, dimana kemampuan ini dapat dilihat melalui pemberian tes yang mengacu pada indikator berpikir kritis, kemudian dikerjakan secara mandiri dan berkelompok oleh siswa dengan menuliskannya pada kertas menggunakan pulpen selama waktu yang diberikan dalam proses pembelajaran, serta hasil dari tes dinilai dengan rubrik penilaian yang sudah ditentukan.