

PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMP

Kadek Winda Pramitha Adi, I Gusti Putu Suharta, Gede Suweken
Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha

pramithaadi06@gmail.com

ABSTRACT

Students critical thinking skills in mathematics are still relatively low. This study aims to determine the effect of the Indonesian Realistic Mathematics Approach (PMRI) on students critical thinking skills in mathematics in class VIII SMP Negeri 2 Singaraja. This research is a type of quasi-experimental research using a post-test only control group design. The population of this study were all Grade VIII students of SMP Negeri 2 Singaraja for the 2022/2023 school year with a total of 373 students and divided into 11 classes. The sample used in this study was 68 students divided into experimental and control classes. The research sample was determined using cluster random sampling technique. The research instrument used was a test of students critical thinking skills in mathematics. The data obtained from the test results in this study were analyzed using the t-test (independent samples t-test) with a significance level of 5%. The results of the analysis show that there is a positive influence of the Indonesian Realistic Mathematics Approach (PMRI) on students critical thinking ability in mathematics in class VIII SMP Negeri 2 Singaraja with a t_{count} of 3,101 and a t_{table} of 1,668 ($t_{count} \geq t_{table}$).

Keywords: Indonesian Realistic Mathematics Approach, Mathematical Critical Thinking Skills, Mathematics Learning

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis matematika siswa masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan 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. Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan desain penelitian *post-test only control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja tahun pelajaran 2022/2023 sebanyak 373 siswa dan terbagi menjadi 11 kelas. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 68 siswa yang terbagi dalam kelas eksperimen dan kontrol. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Perolehan data hasil tes pada penelitian ini dianalisis menggunakan uji-t (*independent samples t-test*) dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Pada hasil analisis ditunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja dengan t_{hitung} sebesar 3,101 dan t_{tabel} sebesar 1,668 ($t_{hitung} \geq t_{tabel}$).

Kata kunci: Pendekatan Matematika Realistik Indonesia, Kemampuan Berpikir Kritis Matematika, Pembelajaran Matematika

A. PENDAHULUAN

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. Malik et al. (2023) berpendapat bahwa siswa harus mempunyai kemampuan berpikir kritis agar bisa memperoleh informasi-informasi yang memerlukan analisa tajam. Ratnawati et al. (2020), menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis memberikan manfaat kepada siswa yakni mengembangkan dan meningkatkan pemahaman konsep mereka serta kemampuan berpikirnya, dimana hal

tersebut mengakibatkan siswa dapat menyelesaikan berbagai persoalan yang lebih kompleks dengan mudah. Siregar et al. (2018) berpendapat bahwa sebuah keputusan valid yang didukung berbagai argumen logis sehingga tidak akan tumbang oleh argumen yang bertentangan merupakan hasil dari berpikir kritis. Kemudian, 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. Suharta et al., (2017) berpendapat bahwa filosofi dari matematika realistik berpacu pada pandangan matematika sebagai aktivitas manusia. Beliau juga menyatakan bahwa pandangan ini berimplikasi pada matematika mesti atau harus dekat dengan kehidupan siswa dan pemberian kesempatan untuk siswa dalam rangka menemukan kembali matematika perlu diberikan. Pangkal tolak yang digunakan dalam pembelajaran adalah masalah nyata dan siswa diberikan kesempatan menyelesaikan masalah dengan berbagai cara informal.

Masalah realistik dapat membangkitkan antusias siswa dalam menemukan ide-ide baru, sehingga siswa yang tadinya vakum 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. Adapun langkah-

langkah dari PMRI ini yaitu memahami masalah realistik, menyelesaikan masalah realistik, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menarik kesimpulan.

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”.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Pada penelitian ini populasi yang digunakan

adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 373 orang. Sampel penelitian ini

dipilih dua kelas yang akan digunakan sebagai kelas kontrol dan eksperimen dengan teknik *cluster random sampling*, dimana sampel yang akan digunakan dipilih secara acak sebagai kelompok/kelas. Sebelum dilakukan *cluster random sampling*, data nilai ulangan akhir semester ganjil populasi diuji terlebih dahulu kesetaraannya dengan menggunakan uji ANAVA satu jalur. Sampel yang terpilih

adalah kelas VIII 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII 2 sebagai kelompok kontrol. Dimana kelas VIII 1 berjumlah 32 siswa dan kelas VIII 2 berjumlah 36 siswa.

Rancangan atau desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *post-test only control group design* yang dapat diilustrasikan sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Variabel Bebas	Post-Test
Eksperimen	X_1	O_1
Kontrol	X_2	O_1

X_1 pada tabel tersebut menyatakan perlakuan yang diberikan dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), sedangkan X_2 menyatakan perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Kemudian, O_1 menyatakan hasil *post-test* kelas atau kelompok eksperimen, sedangkan O_2 menyatakan hasil *post-test* kelas atau kelompok kontrol

Penggunaan desain ini memberikan manfaat berupa tidak memungkinkannya terjadi pengacakan individu dalam kegiatan menempatkan kelompok, sehingga dampaknya yaitu subjek dalam penelitian tidak akan menyadari adanya penelitian eksperimen ini karena kelompok/kelasnya seperti semula.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes dengan tujuan untuk

mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Tes yang akan dibuat berupa tes uraian yang dapat mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis matematika siswa dan disertai dengan rubrik penilaian. Tes ini akan diberikan kepada kelas kontrol dan juga kelas eksperimen. Tes yang dibuat akan didasarkan pada kompetensi dan indikator kemampuan berpikir kritis.

Pada penelitian ini, data diuji dengan menggunakan uji-t (*independent samples t-test*). Terdapat prasyarat yang perlu dilakukan sebelum melakukan uji-t (*independent samples t-test*). Prasyarat tersebut adalah uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dan homogenitas yang digunakan adalah uji *Liliefors* dan uji *Levene*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan berpikir kritis matematika siswa diperoleh dari *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol. Adapun

analisa terkait data kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

Variabel	Kelompok	
	Eksperimen	Kontrol
Banyak Siswa	32	36
Rerata	83,69	78,78

Berdasarkan tabel di atas, ditunjukkan bahwa kelompok eksperimen terdiri dari 32 siswa dengan rerata nilai kemampuan berpikir kritis matematikanya adalah 83,69. Kemudian, kelompok kontrol yang terdiri dari 36 siswa dengan rerata nilai

kemampuan berpikir kritis matematikanya adalah 78,78. Hal ini menunjukkan bahwa rerata nilai kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol.

1. Hasil Pengujian Hipotesis

Penelitian

Sebelum uji hipotesis dilaksanakan menggunakan uji-t (*independent samples t-*

Pada penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji *Liliefors*. Adapun rangkuman hasil uji normalitas nilai *post-*

test), terdapat uji prasyarat yang perlu dilakukan terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians.

a. Hasil Pengujian Normalitas

test kemampuan berpikir kritis matematika siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Nilai *Post-Test*

Kelas	Sig.
Eksperimen	0,160
Kontrol	0,200

Berdasarkan tabel di atas, ditunjukkan bahwa sig. nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 0,160 dan sig. nilai *post-test kelas* kontrol 0,200. Sehingga, $0,160 > 0,05$ dan $0,200 > 0,05$. Dapat ditarik kesimpulan

bahwa H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data nilai *post-test* kemampuan berpikir kritis matematika siswa mengikuti sebaran distribusi normal.

b. Hasil Pengujian Homogenitas Varians

Pada penelitian ini, uji homogenitas varians yang digunakan adalah uji *Levene*.

Adapun rangkuman hasil uji homogenitas varians nilai *post-test* adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Varians Nilai *Post-Test*

Uji Homogenitas Levene	
Sig.	0,199

Berdasarkan tabel 4. tersebut, ditunjukkan bahwa nilai sig. adalah 0,199, sehingga $0,199 > 0,05$ dan bisa ditarik kesimpulan bahwa H_0 diterima. Hal ini

c. Hasil Pengujian Hipotesis

Pada pemaparan sebelumnya, telah ditunjukkan bahwa data nilai *post-test* kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol mengikuti sebaran distribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Hal

berarti data nilai nilai *post-test* kemampuan berpikir kritis matematika siswa memiliki varians yang homogen.

tersebut menunjukkan bahwa uji prasyarat dari uji-t (*independent samples t-test*), telah terpenuhi, sehingga pengujian hipotesis dengan uji tersebut dapat dilakukan. Adapun rangkuman hasil uji-t (*independent samples t-test*) adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

<i>Independent Samples T-Test</i>	
T hitung	3,101

Berdasarkan tabel 5 di atas, ditunjukkan bahwa hasil perhitungan uji-t (*one-tailed*) adalah $t_{hitung} = 3,101$, db = 66, dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,668$. Hal ini menunjukkan $3,101 \geq 1,668$ ($t_{hitung} \geq t_{tabel}$), sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja yang diberikan pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi bangun ruang sisi datar berpengaruh positif dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Pada hasil analisis terhadap nilai *post-test* kemampuan berpikir kritis matematika siswa telah ditunjukkan bahwa rata-rata nilai kelompok eksperimen dan kontrol adalah 83,69 dan 78,78. Terdapat perbedaan perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kontrol. Pada kelompok eksperimen, pembelajaran matematika dilakukan dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), sedangkan pada kelompok kontrol pembelajaran matematika dilakukan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil uji-t (*independent samples t-test*) dengan taraf signifikansi (α) sebesar 5% menunjukkan bahwa kemampuan

berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Singaraja yang diberikan pembelajaran Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi bangun ruang sisi datar berpengaruh positif dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Nilai signifikansi uji-t (*independent samples t-test*) satu ekor menunjukkan $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ($3,101 \geq 1,668$). Kemudian, rerata nilai *post-test* kemampuan berpikir kritis matematika siswa lebih tinggi kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini berarti pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Pengaruh positif ini memiliki makna bahwa adanya perlakuan pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) memberikan dampak positif berupa rerata nilai kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas siswa pada proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditentukan dari aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Melalui pembelajaran yang menggunakan Pendekatan Matematika

Realistik Indonesia (PMRI), siswa diajak untuk dapat memahami dan memecahkan permasalahan realistik dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan guru. Siswa akan menyelesaikan permasalahan secara mandiri terlebih dahulu. Setelah itu, siswa akan mendiskusikan penyelesaian yang dibuat masing-masing bersama kelompoknya. Dengan begitu siswa dapat terlibat langsung dalam menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah realistik, sehingga pembelajaran menjadi semakin bermakna. Adanya aktivitas tersebut, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematikanya.

Sebelum pertemuan pertama, guru menginformasikan kepada siswa terkait materi yang akan dibahas di kelas. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mempersiapkan diri terlebih dahulu dengan mempelajari materi yang akan dibahas nantinya, sehingga siswa sudah memiliki bayangan terkait materi tersebut. Materi yang dibahas di kelas adalah bangun ruang sisi datar. Pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, namun yang membedakannya adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Pada pembelajaran di kelas eksperimen dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), siswa diarahkan untuk membentuk kelompok dan duduk bersama. Selanjutnya, siswa diminta untuk memahami masalah realistik yang

diberikan dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS). Kemudian, siswa menyelesaikan permasalahan tersebut secara mandiri terlebih dahulu, dimana nantinya siswa akan mendiskusikan dan membandingkan jawaban tersebut dalam kelompok kecil. Jawaban-jawaban pada setiap kelompok kecil nantinya akan dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru, dimana perwakilan kelompok akan mempresentasikan jawabannya. Setelah itu, siswa diajak menarik kesimpulan yang didapatkan dari diskusi kelompok dan kelas.

Pada pembelajaran di kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan duduk bersama. Selanjutnya, siswa diminta mengamati permasalahan dan memberikan tanggapan atas pertanyaan pengarah dari guru. Siswa juga diminta bertanya terkait masalah kontekstual yang sedang dibahas. Kemudian, siswa bersama kelompoknya akan mengumpulkan informasi untuk membuat penyelesaian dari Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan oleh guru. Siswa juga akan membuat penyelesaian dan menyampaikan hasilnya dalam diskusi kelas dengan cara presentasi dari perwakilan kelompok. Setelah itu, siswa diminta membuat kesimpulan.

Begitu pula dengan pertemuan selanjutnya hingga pelaksanaan *post-test*, proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan sama seperti sebelumnya. *Post-test* kemampuan berpikir

kritis matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan pada pertemuan keenam. Pelaksanaan *post-test* kemampuan berpikir kritis matematika siswa ini dikerjakan secara mandiri oleh siswa dalam kertas lampiran.

Pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMRI) dan pembelajaran konvensional sama-sama menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa pada pembelajaran konvensional kurang mengoptimalkan penggunaan masalah kontekstual di dalamnya. Hal ini disebabkan pada LKS pembelajaran konvensional masih terdapat soal-soal yang belum dikaitkan dengan benda nyata. Pada LKS tersebut juga masih terdapat beberapa soal yang tidak perlu dianalisis secara mendalam atau masih sederhana, sehingga kemampuan berpikir kritis matematika siswa menjadi kurang optimal. Namun, pada pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan telah memaksimalkan penggunaan masalah realistik. Kemudian, permasalahan-permasalahan yang disajikan juga memerlukan analisis dari siswa, sehingga kemampuan berpikir kritis matematika siswa menjadi lebih optimal.

Pada pembelajaran konvensional, siswa mengerjakan LKS bersama-sama secara berkelompok. Hal ini menyebabkan anggota kelompok menyelesaikan

permasalahan yang berbeda-beda, sehingga belum tentu siswa memahami semua permasalahan yang ada di LKS. Berbeda dengan pembelajaran yang menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), siswa akan menyelesaikan permasalahan realistik pada LKS secara mandiri terlebih dahulu. Selanjutnya, siswa akan membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian yang mereka dapatkan dengan kelompok kecilnya. Hal ini menyebabkan siswa dapat mempelajari semua permasalahan yang ada di LKS baik secara mandiri maupun kelompok, sehingga kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat meningkat.

Pembelajaran konvensional dilakukan oleh guru di sekolah. Selama ini, guru terus melakukan pembelajaran konvensional yang sama dan memberikan masalah kontekstual. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi monoton dan tidak variatif. Siswa juga menjadi bosan dan tidak bersemangat untuk mengikuti pembelajaran, sehingga kemampuan berpikir kritis matematika siswa pun tidak dapat dikembangkan dengan baik. Kemudian, adanya pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan diberikannya masalah realistik, menjadi sebuah pembelajaran yang terasa baru bagi

siswa. Hal ini dapat membuat siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, sehingga kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat berkembang.

Dari pemaparan-pemaparan tersebut, telah ditunjukkan bahwa Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat dijadikan sebagai pendekatan pembelajaran alternatif di kelas. Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat memberikan kesempatan siswa untuk dapat aktif dalam menyelesaikan permasalahan realistik baik secara mandiri ataupun pada diskusi kelompok, sehingga kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat meningkat. Sejalan dengan hal tersebut, Arrafi & Masniladevi (2020) berpendapat bahwa Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan pendekatan yang menekankan pada aktivitas siswa dan dapat membuat siswa berpikir lebih aktif. Selain itu, adanya pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat menjadi hal yang baru bagi siswa dan dapat membuat siswa menjadi lebih bersemangat untuk belajar. Hal ini akan berdampak pada optimalnya aktivitas belajar siswa, sehingga kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat meningkat.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, diperoleh bahwa 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. Hal ini ditunjukkan dari perhitungan uji-t (*independent samples t-test*) satu ekor yang menyatakan bahwa t_{hitung} sebesar 3,101 dan t_{tabel} sebesar 1,668 ($t_{hitung} \geq t_{tabel}$), sehingga H_0 ditolak. Namun, secara khusus dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Terdapat beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Kepada praktisi pendidikan, khususnya guru mata pelajaran matematika diharapkan dapat menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Matematika (PMRI) sebagai alternatif pembelajaran matematika di kelas agar siswa dapat memahami materi yang diajarkan serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Kemudian, kepada peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan pendekatan pembelajaran yang sama, sebaiknya melihat terlebih dahulu karakteristik materi matematika yang akan digunakan. Hal ini disebabkan karena Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) tidak dapat diterapkan pada semua materi matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. H. (2013). *Berpikir Kritis Matematik*. Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 2(1), 66–75. <https://doi.org/10.18860/jt.v0i0.1442>
- Arrafi, A., & Masniladevi. (2020). *Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di SD*. Journal of Basic Education Studies, 3(2), 750-774.
- Dewi, D. P., Mediyani, D., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., & Wijaya, T. T. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Lingkaran dan Bangun Ruang Sisi Datar*. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 2(6), 371–378. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i6.p371-378>
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). *sig TIMSS Indonesia (Trends in International*

- Mathematics and Science Study*).
Prosiding Seminar Nasional & Call For
Papers, 562–569.
https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_97
- Idris, I., & Kristina Silalahi, D. (2016).
*Penerapan Pendekatan Pendidikan
Matematika Realistik Indonesia
(PMRI) untuk Meningkatkan
Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita
pada Kelas VII A SMP UTY*. *Jurnal
EduMatSains*, 1(1), 73–82.
- Mahmuzah, R. (2015). *Peningkatan
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
Siswa SMP Melalui Pendekatan
Problem Posing*. *Jurnal Peluang*, 4(1),
64–72.
<https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.123>
- Malik, A. M., Kristanti, F., & Soemantri, S.
(2023). *Studi Meta-Analisis : Model
Pembelajaran Kooperatif Terhadap
Kemampuan Berpikir Kritis Pada
Pembelajaran Matematika Jenjang
SMP*. *JPPM: Jurnal Penelitian dan
Pembelajaran Matematika*, 16(1), 118–
136.
- OECD. (2018). *What 15-Year-Old Students
in Indonesia Know and Can Do*.
Programme for International Student
Assessment (PISA) Result from PISA
2018, 1–10.
https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_69
- Putri, A. (2018). *Profil Kemampuan
Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP
Kelas VIII Materi Bangun Ruang Sisi
Datar*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*,
2(4), 793–801.
- Putro, P. C., & Setyadi, D. (2022).
*Pengembangan Komik Petualangan
Zahlen Sebagai Media Pembelajaran
Matematika Pada Materi Bangun
Ruang Sisi Datar*. *Mosharafa: Jurnal
Pendidikan Matematika*, 11(1), 131–
142.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1041>
- Ratnawati, D., Handayani, I., & Hadi, W.
(2020). *Pengaruh Model
Pembelajaran PBL Berbantu Question
Card terhadap Kemampuan Berpikir
Kritis Matematis Siswa SMP*.
*Edumatica-Jurnal Pendidikan
Matematika*, 10(1), 44–51.
- Rosalia, D. M., Lestariningsih, &
Kusumawati, I. B. (2022). *Pengaruh
Pendekatan PMRI Terhadap
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*.
Jurnal Pendidikan Matematika, 13(2),
177–187.
<http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>
- Shanti, W. N., Sholihah, D. A., & Abdullah,
A. A. (2018). *Meningkatkan
Kemampuan Berpikir Kritis Melalui
CTL*. *Jurnal Elektronik Pembelajaran
Matematika*, 5(1), 98–110.
- Siregar, N. A. R., Deniyanti, P., & Hakim,
L. El. (2018). *Pengaruh Model
Pembelajaran CORE Terhadap
Kemampuan Berpikir Kritis Dan*

- Disposisi Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa Sma Negeri Di Jakarta Timur*. JPPM: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika, 11(1), 187–196. <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2997>
- Suharta, I. G. P., Sudiarta, I. G. P., Astawa, I. W. P., & Sariyasa. (2017). *Pelatihan Pembelajaran Matematika Realistik Bagi Guru-Guru Sd Gugus 6 Kecamatan Baturiti*. International Journal of Community Service Learning, 1(3), 139–143. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v1i3.12842>
- Tanujaya, B. (2014). *Pengukuran Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Pembelajaran Matematika*. Proceeding Seminar Nasional Psikometri, 242–252.
- Tresnawati, Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2017). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMA*. Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education, 2(2), 116–122. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.616>
- Wahyuni, N. D., & Jailani, J. (2017). *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SD*. Jurnal Prima Edukasia, 5(2), 151–159. <https://doi.org/10.21831/jpe.v5i2.7785>
- Widyastuti, N. S., & Pujiastuti, P. (2014). *Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa*. Jurnal Prima Edukasia, 2(2), 183–193. <https://doi.org/10.21831/jpe.v2i2.2718>
- Yasinta, P., Meirista, E., & Taufik, A. R. (2020). *Studi Literatur: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika, 2(2), 129–138.
- Zubaidah, S. (2018). *Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*. 2nd Science Education National Conference, 1–18.