

**Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Pembelajaran Himpunan**

Imroatus Sholihah<sup>1)</sup>, Sri Rejeki<sup>2)</sup>

Universitas Muhammadiyah Surakarta<sup>1),2)</sup>

Email korespondensi : [sri.rejeki@ums.ac.id](mailto:sri.rejeki@ums.ac.id)<sup>2)</sup>

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilaksanakan sebanyak dua siklus dengan menerapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Subjek dalam penelitian ialah 31 siswa kelas VII di sebuah MTs Negeri di Jawa Tengah tahun ajaran 2019/2020. Data dikumpulkan melalui tes, observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, pemaparan data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan menginterpretasi, dari 48% meningkat menjadi 82,07% pada siklus I dan 92,41% pada siklus II. Kemampuan menganalisis, dari 42% meningkat menjadi 71,03% pada siklus I dan 77,24% pada siklus II. Kemampuan mengevaluasi, dari 36% meningkat menjadi 75,86% pada siklus I dan 72,41% pada siklus II. Kemampuan menginferensi siswa, dari 32% meningkat 61,38% pada siklus I dan 69,66% pada siklus II. (2) Hasil belajar yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal, dari 29% meningkat menjadi 75,86% pada siklus I dan 79,31% pada siklus II. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar matematika pada siswa.

**Kata kunci:** kemampuan berpikir kritis, hasil belajar matematika, Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

***Abstract.** The purpose of this research is to describe the improvement of students' critical thinking skills and mathematics learning outcomes in the topic of set. Classroom Action Research (CAR) was conducted in two cycles by applying the Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) approach. The subject that receive the action are 31 students of class VII in a State MTs in Central Java in the 2019/2020 academic year. The data collection techniques are tests, observation, field notes, and documentation. The technique of data are reduction, exposure, and conclusion drawing. The results showed that: (1) The ability to interpreting, from 48% increase to 82.07% in the first cycle and 92.41% in the second cycle. The ability to analyzing, from 42% increase to 71.03% in the first cycle and 77.24% in the second cycle. The ability to evaluating, from 36% increase to 75.86% in the first cycle and 72.41% in the second cycle. The ability to inference students, from 32% increase to 61.38% in the first cycle and 69.66% in the second cycle. (2) Learning*

*outcomes that meet the Minimum Mastery Criteria, from 29% increase to 75.86% in the first cycle and 79.31% in the second cycle. Therefore, it can be concluded that the approach of Indonesian Realistic Mathematics Educators (PMRI) can improve critical thinking skills and mathematics learning outcomes in students.*

**Keywords:** *critical thinking skills, mathematics learning outcomes, Indonesian Realistic Mathematics Education*

## **PENDAHULUAN**

Kualitas sumber daya manusia memiliki pengaruh terhadap kemajuan suatu bangsa. Sekolah sebagai tempat berlangsungnya proses pendidikan memiliki peran fundamental dalam mencerdaskan masyarakat suatu bangsa. Hal ini sejalan dengan Undang-undang No. 20 tahun 2003, bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter dalam usaha mencapai suatu bangsa yang cerdas (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003).

Pendidikan di sekolah diharapkan dapat membekali siswa untuk mampu berkembang dan berkompetisi di era global. Empat keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 yaitu komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan memecahkan masalah, serta kreativitas (NEA, 2010). Berpikir kritis dapat dikembangkan di sekolah, khususnya melalui pembelajaran matematika. Besarnya peran matematika dalam berbagai bidang kehidupan dan perkembangan ilmu pengetahuan menjadikan matematika wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan formal. Selain itu, Adam dan Hamm dalam Wijaya (2012a, p. 5) menyatakan bahwa karakter matematika yang logis dan sistematis menjadikan matematika memiliki peran dan posisi sebagai cara berpikir.

Sayangnya, kualitas matematika siswa di Indonesia pada sekolah menengah hingga saat ini masih tergolong rendah. Berdasarkan data *Programme for International Students Assessment* (PISA) prestasi matematika siswa sekolah menengah Indonesia menduduki peringkat 61 dari 65 negara tahun 2009 (OECD, 2010). Kemudian menempati peringkat 64 dari 65 negara (OECD, 2012). Posisi ini meningkat di tahun 2015 dengan peringkat 63 dari 69 negara peserta survei (OECD, 2016). Survei terbaru menempatkan Indonesia pada peringkat 72 dari 78 negara untuk kemampuan matematika (OECD, 2018). Oleh karena itu, perlu ada upaya lebih lanjut untuk terus memperbaiki pembelajaran matematika di sekolah.

Selain itu, pemahaman konsep abstrak matematika yang rendah disebabkan oleh anggapan matematika merupakan produk jadi. Siswa terbiasa menggunakan rumus tanpa mengetahui proses abstraksi dari rumus. Hal tersebut terjadi karena, pembelajaran matematika belum melatih siswa mengkonstruksi konsep dan munculnya kemampuan berpikir kritis. Padahal apabila ditinjau lebih lanjut, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu *hard skills* matematis yang harus

dimiliki siswa. Secara umum *hard skills* merupakan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan keterampilan teknis yang berhubungan dengan bidang ilmunya. Secara khusus dalam pembelajaran matematika, *hard skills* matematis yaitu semuanya bukan proses matematis yang rutin tetapi yang memerlukan proses pengamatan, pengembangan, dan elaborasi dari konsep. (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017).

Baron et al., (1987) menawarkan beberapa jenis *hard skills* matematis antara lain adalah: pemahaman, pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran, berpikir logis, berpikir kritis, dan berpikir kreatif matematis. Menurut Hendriana et al., (2017), mengukur *hard skills* matematis siswa dapat diturunkan dari kompetensi dasar dan indikator inti matematika sesuai materi dan kelas yang bersangkutan. Selanjutnya, kemampuan berpikir kritis dapat diartikan sebagai strategi yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan pekerjaan dengan maksud mencapai tujuan (Halpern, 2013). Kemampuan berpikir kritis dapat diukur sesuai indikator yang dirumuskan oleh Facione (1994), antara lain menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, eksplanasi, dan regulasi diri.

Faktanya, sampai saat ini masih ditemui pembelajaran matematika di sekolah yang belum memfasilitasi pengembangan berpikir kritis siswanya. Andriani & Suparman (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa pembelajaran konvensional kurang mampu menggali potensi berpikir kritis siswa. Hal ini dilihat berdasarkan belum mampunya siswa memahami konsep abstrak untuk menentukan strategi dalam menyelesaikan masalah soal cerita. Berdasarkan penelitian Kamil (1990) tentang belajar menghitung, siswa yang mengkonstruksi sendiri pengetahuannya lebih mampu menyelesaikan operasi bilangan multiangka dibandingkan siswa yang terbiasa diajarkan algoritma untuk menyelesaikan soal.

Secara khusus, berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada guru di sebuah MTs Negeri di Jawa Tengah, diperoleh bahwa proses pembelajaran matematika selama ini lebih sering dilakukan dengan guru menjelaskan materi kepada siswa, tanya-jawab, mengerjakan latihan, pembahasan soal, dan penugasan berupa pekerjaan rumah (PR). Pembelajaran seperti ini belum melatih siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan observasi pendahuluan mengenai kemampuan berpikir kritis, 48% siswa mampu menginterpretasi dengan baik, sisanya ada yang sama sekali tidak menuliskan dan ada yang kurang lengkap dalam menuliskan informasi dari soal. Sebanyak 42% siswa telah mampu menganalisis, sisanya sudah mampu menemukan unsur-unsur penting dari soal, tapi belum mampu memodelkan masalah secara matematis. Selanjutnya, 36% siswa mampu mengevaluasi, sisanya ada yang sama sekali tidak memberikan ide pemecahan masalah tapi ada pula yang kurang tepat menentukan strategi penyelesaian masalah. Siswa yang mampu menginferensi baru mencapai 32%. Siswa yang mampu memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) baru mencapai 29% (9 siswa). Secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa masih pada kategori kurang kritis.

Melihat kondisi tersebut, penting bagi guru mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa agar mudah dibayangkan. Hal ini tentunya agar siswa mampu membangun dan menemukan kembali konsep abstrak matematika. Pemilihan pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan konstruktivisme dimungkinkan akan melatih cara berpikir siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kontekstual dan konstruktivisme merupakan filsafat dari pendekatan PMRI. Pendidikan Matematika Realistik merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika di Belanda (Wijaya, 2012, p. 20). Oleh karenanya Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan pendekatan yang diadaptasi dari Belanda dalam pembelajaran matematika.

Realistik dalam bahasa Belanda ialah *zich realiseren* atau *to imagine* yang bermakna untuk dibayangkan. Dalam konteks ini Van den Heuvel-Panhuizen dalam Wijaya (2012b, p. 20) menjelaskan bahwa realistik tidak sekadar menghubungkan matematika dengan dunia nyata, tapi lebih berfokus untuk menyajikan kondisi yang dapat dibayangkan oleh siswa untuk menjadi langkah dasar belajar matematika. Pada pendekatan PMRI, konstruktivisme menurut Suparno dalam Hadi (2017e, p. 21) berprinsip bahwa belajar bukan sekadar kegiatan mentransfer ilmu dari guru ke murid, maka guru sekadar bertugas merancang situasi agar siswa mengkonstruksi pengetahuannya. Johnson dalam Hadi (2017a, p. 23) memaparkan, belajar akan lebih menarik dan mudah diingat apabila seseorang dapat menemukan makna dari

konten yang ia pelajari. Lebih lanjut Treffers (1987) merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu menggunakan konteks, model, memanfaatkan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan (Wijaya, 2012c, p. 21).

Terkait dengan keberhasilan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI, Palinussa (2013) menemukan bahwa hasil tes berpikir kritis siswa dengan pembelajaran konvensional lebih rendah dibandingkan hasil tes pada siswa dengan pembelajaran PMRI. Maka pendekatan PMRI diprediksi menjadi solusi alternatif pada pembelajaran matematika sekolah. Oleh karena itu, peneliti tertarik menerapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi himpunan pada siswa kelas VII di sebuah MTs Negeri di Jawa Tengah.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini ialah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan secara kolaboratif. Pada penelitian ini guru menjadi pelaksana tindakan yang dibantu oleh peneliti. Model PTK diadaptasi dari Kurt Lewin. Kurt Lewin menyatakan bahwa PTK terdiri atas beberapa siklus, setiap siklus terdiri atas empat langkah, yaitu (1) perencanaan, (2) aksi atau tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi (Amin, 2013, p. 13). Penelitian dilakukan sebanyak dua siklus dengan menerapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam pembelajaran matematika. Penelitian dilaksanakan semester I tahun ajaran 2019/2020.

Subjek penelitian berjumlah 31 siswa kelas VII, terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan dengan rata-rata usia siswa ialah 13 tahun. Objek yang diteliti ialah kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas VII di sebuah MTs Negeri di Jawa Tengah pada materi himpunan, khususnya relasi dan operasi himpunan. Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu tes dan non tes. Data tes diperoleh dari tes evaluasi siswa yang diberikan setiap akhir siklus. Untuk data non tes diperoleh dari observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi, pemaparan, dan penarikan kesimpulan.

Hasil tes evaluasi dianalisis dengan memberikan skor pada indikator berpikir kritis, yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Skor 1 untuk tidak baik, 2 untuk kurang baik, 3 untuk cukup baik, 4 untuk baik, dan 5 untuk sangat baik. Persentase masing-masing indikator dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase indikator berpikir kritis} = \frac{\text{Skor Total}}{(\text{Jumlah siswa} \times 5)} \times 100\%$$

Maka diperoleh kategori tidak kritis apabila  $0 \leq x \leq 20\%$ , kurang kritis apabila  $21\% \leq x \leq 40\%$ , cukup kritis apabila  $41 \leq x \leq 60\%$ , kritis apabila  $61 \leq x \leq 80\%$ , dan sangat kritis apabila  $81 \leq x \leq 100\%$ . Persentase hasil belajar siswa dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase hasil belajar} = \frac{\text{Jumlah siswa yang memenuhi KKM}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

Penelitian dianggap berhasil apabila telah memenuhi indikator pencapaian penelitian yang telah ditentukan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian tindakan dilaksanakan dalam dua siklus, yang diawali dengan dialog awal bersama guru matematika dan observasi pendahuluan. Tujuannya ialah untuk mengetahui kondisi awal tentang proses pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar siswa kelas VII di sebuah MTs Negeri di Jawa Tengah. Ada beberapa faktor yang membuat kemampuan berpikir kritis belum maksimal, antara lain: 1) pembelajaran berpusat pada guru, 2) siswa terbiasa menggunakan rumus jadi, 3) siswa masih fokus hasil akhir berupa angka, belum pada proses menemukan penyelesaian. Akibatnya siswa bergantung pada rumus jadi untuk menyelesaikan masalah. Oleh karenanya tindakan penelitian diberikan sesuai kesepakatan guru dan peneliti.

Pada siklus I, tahap perencanaan tindakan kelas dilakukan peneliti bersama guru matematika kelas VII dengan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), tes evaluasi, pedoman penilaian hasil belajar, dan pedoman penilaian berpikir kritis. RPP disusun untuk satu siklus yang terdiri dari dua kali pertemuan. Selain itu, instrumen yang digunakan ialah lembar catatan lapangan, pedoman observasi, serta pedoman penilaian kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar. Tahap tindakan dan pengamatan siklus I pertemuan pertama,

dilaksanakan pada tanggal 31 Oktober 2019. Pelaksana tindakan pada penelitian ini ialah guru. Tindakan yang diberikan dengan menerapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada pembelajaran matematika.

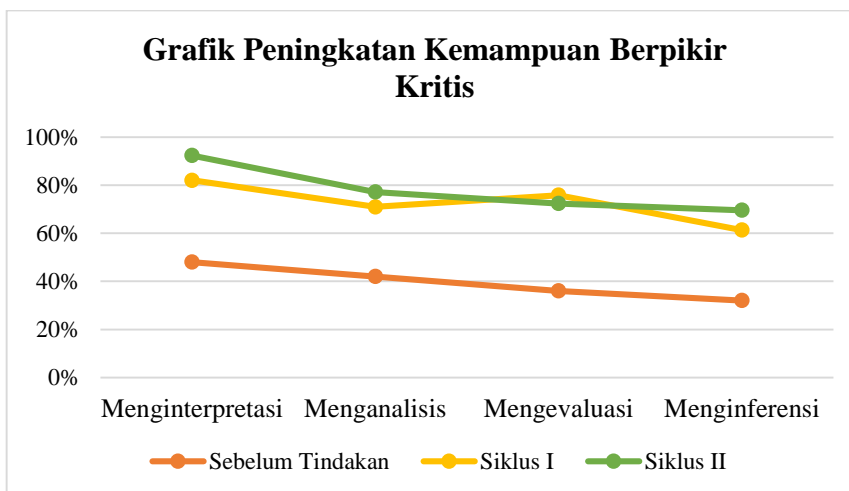
Langkah pembelajaran PMRI sesuai Holisin (2002). Langkah pertama ialah memahami masalah kontekstual. Pada tahap ini siswa diminta memahami masalah kontekstual yang disajikan oleh guru. Kedua ialah menjelaskan masalah kontekstual. Pada tahap ini secara terbatas guru memberi bimbingan kepada siswa memahami informasi kunci untuk memahami soal. Ketiga ialah menyelesaikan masalah kontekstual. Pada tahap ini, guru menstimulasi dan memotivasi agar siswa menggunakan strateginya sendiri untuk menyelesaikan masalah. Keempat ialah membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Pada tahap ini siswa dibentuk kedalam kelompok untuk berdiskusi dan membandingkan jawaban. Selanjutnya dilakukan diskusi kelas. Terakhir ialah menyimpulkan. Pada proses pembelajaran, siswa diarahkan untuk memperoleh kesimpulan dari suatu konsep dengan bimbingan guru.

Selama pembelajaran berlangsung, pengamatan dilakukan sesuai pedoman observasi dan mencatat hal-hal penting pada lembar catatan lapangan. Tes evaluasi siswa diberikan di akhir siklus I, yaitu tanggal 2 November 2019. Tahap refleksi siklus I, diperoleh berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti bersama guru melihat kembali kekurangan dan hasil yang belum dicapai selama kegiatan pembelajaran siklus I. Selanjutnya hasil refleksi dijadikan pedoman untuk merencanakan upaya pembelajaran siklus II, agar mencapai hasil yang diinginkan.

Pertemuan pertama siklus II dilaksanakan tanggal 7 November 2019 dan tes evaluasi diberikan pada 14 November 2019. Tindakan kelas siklus II dilakukan sama seperti pada siklus I. Guru mengingatkan kekurangan siswa selama pembelajaran siklus I, seperti belum menuliskan semesta himpunan. Perbedaan yang tampak ialah pada siklus II guru dan siswa sudah lebih terbiasa melakukan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan PMRI. Oleh karena itu, pada siklus II penelitian telah berhasil dicapai. Berdasarkan analisis data dari tes evaluasi yang diberikan di akhir siklus I dan siklus II, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir



kritis siswa meningkat. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dapat dilihat melalui grafik pada Gambar 1.

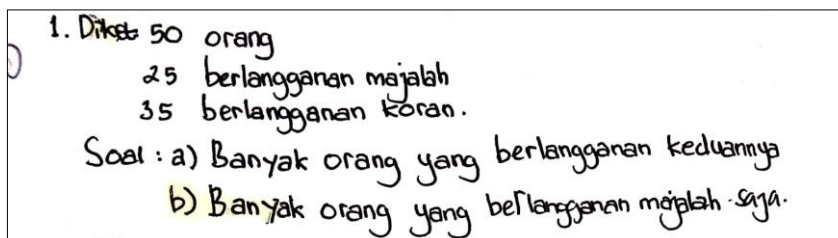


**Gambar 1. Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Berdasarkan data peningkatan tersebut, kemampuan berpikir kritis siswa dengan indikator menginterpretasi, menganalisis, mengavaluasi dan menginferensi secara deskriptif diuraikan sebagai berikut.

### **Kemampuan Menginterpretasi**

Indikator menginterpretasi dilihat dari kemampuan siswa menemukan informasi dengan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal.



**Gambar 2. Kemampuan Menginterpretasi Siswa**

Gambar 2 merupakan jawaban siswa pada indikator menginterpretasi. Jawaban tersebut merupakan contoh kemampuan menginterpretasi siswa dengan kategori sangat baik. Siswa telah mampu menuliskan informasi berupa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemampuan menginterpretasi siswa pada penelitian ini bervariasi. Ada yang mampu menginterpretasi secara lengkap, kurang lengkap, bahkan sama sekali tidak menginterpretasi. Pada penelitian ini terdapat siswa yang tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan, tapi mampu memperoleh hasil penyelesaian masalah dengan benar.

### **Kemampuan Menganalisis**

Indikator menganalisis dilihat dari kemampuan siswa mengidentifikasi unsur-unsur penting dan membuat model matematika sesuai konteks masalah.

Handwritten mathematical formulas:

$$a) n(A) + n(B) - n(A \cup B)$$

$$b) n(A) - n(A \cap B)$$

**Gambar 3. Kemampuan Menganalisis Siswa**

Gambar 3 merupakan salah satu jawaban siswa pada indikator menganalisis. Siswa mampu memisalkan himpunan dengan huruf besar dan membuat model matematika dari masalah yang akan diselesaikan. Pada penelitian ini kemampuan menganalisis siswa bervariasi. Ada siswa yang memisalkan unsur-unsur penting dan membuat model matematika secara lengkap dan tepat. Ada pula siswa yang tidak memisalkan unsur-unsur dari masalah, tapi dapat membuat model matematika. Berdasarkan hasil tes, terdapat siswa yang mampu menuliskan diketahui dan ditanyakan, tapi kurang tepat dalam menganalisis.

### **Kemampuan Mengevaluasi**

Indikator menganalisis dilihat dari kemampuan siswa menentukan strategi penyelesaian masalah.

Handwritten mathematical calculations and a Venn diagram:

$$a) n(A) + n(B) - n(A \cup B)$$

$$= 25 + 35 - 50$$

$$= 60 - 50 = 10$$

$$b) n(A) - n(A \cap B)$$

$$= 25 - 10$$

$$= 15$$

The Venn diagram shows two overlapping circles, M and K, within a rectangular universal set S. The intersection of M and K is labeled 10. The region of M that does not overlap with K is labeled 25 - 10 = 15. The region of K that does not overlap with M is labeled 35 - 10 = 25.

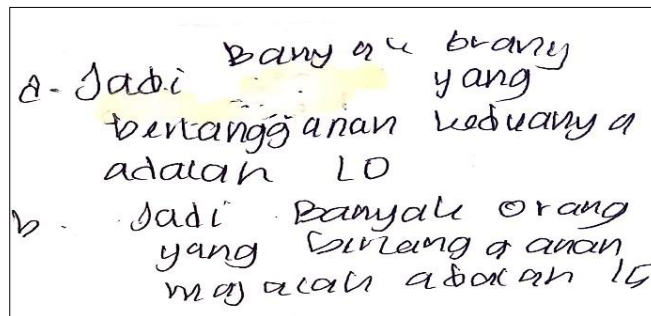
**Gambar 4. Kemampuan Mengevaluasi Siswa**

Gambar 4 merupakan contoh jawaban siswa pada indikator mengevaluasi. Pada jawaban tersebut siswa mampu membuat model matematika, menyajikan diagram Venn, dan siswa berhasil mendapatkan jawaban. Kemampuan mengevaluasi siswa pada penelitian ini bervariasi. Ada siswa yang menentukan strategi penyelesaian

masalah dengan tepat sehingga hasil penyelesaiannya juga tepat. Beberapa siswa yang kurang tepat dalam menentukan strategi penyelesaian masalah berakibat juga jawabannya menjadi salah.

### **Kemampuan Menginferensi**

Indikator menginferensi dilihat dari kemampuan siswa menggunakan unsur-unsur penting untuk menarik kesimpulan



**Gambar 5. Kemampuan Menginferensi Siswa**

Gambar 5 merupakan jawaban siswa pada indikator menginferensi. Pada jawaban tersebut siswa telah mampu menginferensi, yaitu dengan memperhatikan unsur kunci untuk kemudian menulis kalimat kesimpulan. Pada penelitian ini ditemukan bahwa kemampuan menginferensi siswa bervariasi. Ada siswa yang sudah menuliskan kesimpulan secara lengkap, kurang lengkap, dan hanya menulis hasil akhir berupa angka.

### **Hasil Belajar Siswa**

Setelah pendekatan PMRI diterapkan, hasil belajar siswa yang memenuhi KKM juga meningkat. Peningkatan hasil belajar tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Aspek	Sebelum Tindakan	Sesudah Tindakan	
		Siklus I	Siklus II
Hasil belajar siswa yang memenuhi KKM	29,03%	75,86%	79,31%
Rata-rata	63,81	77,53	80,67

**Tabel 1. Data Peningkatan Hasil Belajar Siswa**

Pada indikator menginterpretasi, ada siswa yang tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini juga ditemui dalam penelitian Farib, Ikhsan, & Subianto (2019) bahwa pada kasus tersebut hasil penyelesaian dianggap benar, tapi

belum mampu menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa. Ulfiana, Mardiyana, & Triyanto (2019) dalam penelitiannya menemukan siswa mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal, tetapi tidak dapat menafsirkan dan menerapkan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah

Selanjutnya terdapat siswa yang belum mampu menganalisis. Pada penelitian ini ditemukan, bahwa siswa mampu menuliskan diketahui dan ditanyakan dari soal akan tetapi belum mampu menafsirkan informasi tersebut. Hal ini juga ditemui pada penelitian Farib et al., (2019) yang menyimpulkan, setelah mampu menuliskan diketahui dan ditanyakan dari masalah siswa tidak mampu menerapkan dan menafsirkan informasi tersebut. Akibatnya siswa tidak mampu menentukan langkah-langkah selanjutnya untuk memecahkan masalah. Basri, Purwanto, As'ari, & Sisworo (2019) dalam penelitiannya menemukan, siswa dengan kemampuan berpikir kritis kategori sedang belum mampu mengenali asumsi dan nilai yang tidak dinyatakan, mengevaluasi data dan menilai fakta untuk menyelesaikan masalah.

Kesulitan siswa pada indikator mengevaluasi ialah siswa belum mampu memodelkan masalah ke dalam bentuk matematika untuk menyusun strategi penyelesaian masalah. Rasiman (2015) dalam penelitiannya menemukan, siswa yang kesulitan menghubungkan informasi penting dalam masalah berakibat pada ketidakmampuan dalam menentukan strategi penyelesaian masalah. Ulfiana, Mardiyana, & Triyanto (2019) menemukan, siswa yang mampu menuliskan informasi kurang tepat dalam menentuka strategi penyelesaian masalah, sehingga hasilnya salah.

Pada penelitian ini, siswa yang belum mampu menginferensi sebenarnya telah menemukan hasil akhir berupa angka. Hanya saja siswa tidak menuliskan kesimpulan. Hal tersebut juga ditemui dalam penelitian Farib et al., (2019) dan Ulfiana, Mardiyana, & Triyanto (2019) yang menemukan, siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menuliskan hasil berupa angka, tapi tidak menulis kalimat kesimpulan. Hal tersebut dianggap belum relevan dalam menjawab masalah. Basri, Purwanto, As'ari, & Sisworo (2019) menemukan, kegagalan menginferensi siswa dikarenakan siswa tidak mampu mengidentifikasi elemen yang digunakan untuk menarik kesimpulan.

Peningkatan hasil belajar setelah menerapkan pendekatan PMRI juga telah ditemukan dalam beberapa penelitian. Hernawati (2016), menyimpulkan setelah mengimplementasikan perangkat pembelajaran berbasis PMRI pada 30 siswa, jumlah siswa yang mampu memenuhi KKM meningkat dari 15 menjadi menjadi 23 siswa. Taslim (2016) dalam penelitiannya menyimpulkan, pendekatan PMRI dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sebelum dilakukan tindakan, 12 siswa (40%) mampu memenuhi KKM pada ulangan harian I dan 14 siswa (46,67%) mampu memenuhi KKM pada ulangan harian II. Setelah menerapkan pendekatan PMRI, pada siklus I sebanyak 24 siswa (80%) mampu memenuhi KKM dan jumlah tersebut meningkat menjadi 27 siswa (90%) pada siklus II.

### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian dengan menerapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada siswa kelas VII di sebuah MTs Negeri di Jawa Tengah Tahun Ajaran 2019/2020 ini disimpulkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Tindakan diberikan dengan menerapkan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). langkah-langkah pembelajarannya ialah memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan menyimpulkan.

Berdasarkan analisis data, kemampuan menginterpretasi siswa dari 48% meningkat menjadi 82,07% pada siklus I dan 92,41% siswa pada siklus II. Kemampuan menganalisis dari 42% meningkat menjadi 71,03% pada siklus I dan 77,24% pada siklus II. Kemampuan mengavaluasi siswa dari 36 meningkat menjadi 75,86% pada siklus I dan 72,41% pada siklus II. Kemampuan menginferensi siswa dari 32% meningkat menjadi 61,38% dan 69,66% pada siklus II. Hasil belajar siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dari 9 siswa (29%) meningkat menjadi 22 siswa (75,86%) pada siklus I dan pada siklus II ada 23 siswa (79,31%).

### **DAFTAR PUSTAKA**

Andriani, I., & Suparman. (2018). Deskripsi Bahan Ajar Matematika Berbasis PMRI untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2018*, 221–226. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.

- Basri, H., Purwanto, As'ari, A. R., & Sisworo. (2019). Investigating Critical Thinking Skill of Junior High School in Solving Mathematical Problem. *International Journal of Instruction*, 12(3), 745–758. doi:[10.29333/iji.2019.12345a](https://doi.org/10.29333/iji.2019.12345a)
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on PChukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 3(5), 18–25. [https://doi. IOSR Journal of Research & Method in Education \(IOSRJRME\)](https://doi.org/10.9790/7388-0351825), 3(5), 18–25. doi: [10.9790/7388-0351825](https://doi.org/10.9790/7388-0351825)
- Dhayanti, D., Johar, R., & Zubainur, C. M. (2018). Improving Students' Critical and Creative Thinking through Realistic Mathematics Education using Geometer's Sketchpad. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 3(1), 25. doi:[10.23917/jramathedu.v3i1.5618](https://doi.org/10.23917/jramathedu.v3i1.5618)
- Facione, P. A., & Facione, N. C. (1994). Critical Thinking Ability: A Measurement tool. *Assessment Update*, 6(6), 12–13. doi:[10.1002/au.3650060611](https://doi.org/10.1002/au.3650060611)
- Farib, P. M., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2019). Proses berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama melalui discovery learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–117. doi:[10.21831/jrpm.v6i1.21396](https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.21396)
- Gaol, M. L., Prabawanto, S., & Usdiyana, D. (2019). Students' Mathematical Critical Thinking Ability on Cube and Cuboid Problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4), 2–7. doi:[10.1088/1742-6596/1157/4/042055](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042055)
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hernawati, F. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pmri Berorientasi Pada Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 34. doi:[10.21831/jrpm.v3i1.9685](https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.9685)
- Irawan, T. A., & Rahardjo, S. B. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Jaten. *Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*, 21, 232–236. Retrieved from <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/11418>
- Maričić, S., Špijunović, K., & Lazić, B. (2016). Utjecaj sadržaja na razvijanje kritičkog mišljenja učenika u početnoj nastavi matematike. *Croatian Journal of Education*, 18(1), 11–40. doi:[10.15516/cje.v18i1.1325](https://doi.org/10.15516/cje.v18i1.1325)

- Munir, R. (2016). *Matematika Diskrit*. Bandung: Informatika.
- NCTM. (2000, November). PSSM. [https://doi.org/10.1016/S0737-0806\(98\)80482-6](https://doi.org/10.1016/S0737-0806(98)80482-6)
- NEA. (n.d.). A-Guide-to-Four-Cs.pdf. Retrieved from [www.nea.org › assets › docs › A-Guide-to-Four-Cs](http://www.nea.org/assets/docs/A-Guide-to-Four-Cs)
- OECD. (2010). PISA 2009 at a Glance. <https://doi.org/10.1787/9789264095298-en>
- OECD. (2012). PISA 2012 Results in Focus. Retrieved January 3, 2020, from PISA 2012 Results in Focus website: <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>
- OECD. (2016). Country note – results from PISA 2015: Indonesia. Retrieved from <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1787/888933431961>
- OECD. (2018). Insights and interpretations. Retrieved from <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- Palinussa, A. L. (2013). Students' Critical Mathematical Thinking Skills and Character: *IndoMS.J.M.E*, 4(1), 75–94.
- Rasiman. (2015). Leveling Of Critical Thinking Abilities of Students of Mathematics Education In Mathematical Problem. *Journal on Mathematics Education*, 6, 40–52. doi:[10.22342/jme.6.1.1941.40-52](https://doi.org/10.22342/jme.6.1.1941.40-52)
- Salamah, U. (2015). *Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VII dan MTs*. Surakarta: Platinum.
- Sanjaya, W. (2008a). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Shanti, W. N., Sholihah, D. A., & Abdullah, A. A. (2018). Pengaruh Pendekatan Problem Posing Dan Ctl Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Sma. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 5(2), 49. doi:[10.26714/jkpm.5.2.2018.49-57](https://doi.org/10.26714/jkpm.5.2.2018.49-57)
- Siregar, E., & Nara, H. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Su, H. F. H. “Angie,” Ricci, F. A., & Mnatsakanian, M. (2015). Mathematical Teaching Strategies: Pathways to Critical Thinking and Metacognition. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 190. doi:[10.21890/ijres.57796](https://doi.org/10.21890/ijres.57796)
- Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Supriyanto, D., Sururi, A., Yani, S. A., & Nuruddin, P. (2015). *Panduan Praktis Prosedur Penelitian Tindakan Kelas*. Grobogan: Sarnu Untung.

Sutama. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Sukoharjo: Jasmine.

Taslim. (2016). Upaya Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika melalui Pendekatan Matematika. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 4(3), 62–74. doi: [10.29210/114500](https://doi.org/10.29210/114500)

Ulfiana, E., Mardiyana, & Triyanto. (2019). The Students' Mathematical Critical Thinking Skill Ability in Solving Mathematical Problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1180(1). doi: [10.1088/1742-6596/1180/1/012015](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1180/1/012015)

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. (2003). Retrieved December 17, 2019, from [https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wpcontent/uploads/2016/08/UU\\_no\\_20\\_th\\_2003.pdf](https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wpcontent/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf)

Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.