

# PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA MELALUI IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN ICARE BERBANTUAN MASALAH OPEN ENDED

K.S. Putra<sup>1</sup>, P.W. Ariawan<sup>2</sup>, I.M. Suarsana<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Jurusan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja  
e-mail: [made.suarsana@undiksha.ac.id](mailto:made.suarsana@undiksha.ac.id), [wisna.ariawan@undiksha.ac.id](mailto:wisna.ariawan@undiksha.ac.id), [suarsana1983@gmail.com](mailto:suarsana1983@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan mengetahui tanggapan siswa terhadap implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian ini adalah 32 orang siswa VIII F SMP Negeri 8 Singaraja. Data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dikumpulkan menggunakan tes esai kemampuan pemecahan masalah. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa langkah-langkah yang ada pada model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended* selama proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peningkatan yang terjadi dapat dilihat melalui nilai rata-rata kemampuan pemecahan matematika siswa mengalami peningkatan 32,11 pada refleksi awal dan meningkat menjadi 60,94 pada siklus II. Ketuntasan belajar juga mengalami peningkatan dari 0% pada refleksi awal menjadi 43,75% pada siklus II. Peningkatan ini terjadi karena adanya upaya-upaya perbaikan pada tiap siklusnya yang berpedoman pada hasil refleksi siklus sebelumnya, sehingga siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran, mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri mengenai materi pelajaran yang sedang dipelajari dengan mengaitkan materi yang sudah pernah dipelajari, dengan pemberian masalah *open ended* pada LKS memicu kreativitas berpikir siswa yang bermuara pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika; Masalah *Open Ended*; Model Pembelajaran ICARE

## Abstract

*This research aims to improve students' mathematical problem solving abilities and determine students' responses to the implementation of the ICARE learning model assisted by open ended problems. The type this research is a classroom action research conducted in two cycles. The subjects of this research are 32 VIII F students of SMP Negeri 8 Singaraja. Data on students' mathematical problem solving abilities were collected using essay problem solving ability test. The collected data is then analyzed descriptively. The results showed that the steps in the ICARE learning model assisted by open ended problems during the learning process could improve students' mathematical problem solving abilities. The increase that can be seen through the average value of students' mathematical solving abilities has increased 32.11 in the initial reflection and increased to 60.94 in the second cycle. Mastery learning also increased from 0% at initial reflection to 43.75% in the second cycle. This increase occurs because of efforts to improve each cycle based on the results of the reflection of the previous cycle, so students participate more actively in learning, able to construct their own knowledge about the subject matter being studied by linking material that has already been learned, by giving open problems ended in LKS triggers students' creativity in thinking which leads to an increase in students' mathematical problem-solving abilities.*

**Keywords:** Mathematical Problem Solving Ability; Open Ended Problem; ICARE Learning Model

## 1. Pendahuluan

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting adalah pelajaran matematika. Pentingnya pelajaran matematika dapat dilihat dari pemberian mata pelajaran matematika pada setiap jenjang pendidikan. Permendikbud 58 Tahun 2014 menjelaskan salah satu tujuan dari pelajaran matematika terutama pada jenjang pendidikan sekolah menengah yaitu

menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan yang menjadi fokus atau tujuan dalam pembelajaran matematika. Polya (dalam Suherman, 2003) mengatakan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan rangkaian aktivitas seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran. Dahar (1989 dalam Amperawan et al., 2018) mengatakan kemampuan pemecahan masalah merupakan kesanggupan individu dalam menggabungkan berbagai konsep, aturan, serta prinsip yang telah mereka pelajari sebelumnya guna untuk menyelesaikan persoalan. Irawan et al., (2016) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa melalui proses pembelajaran matematika. Begitu pentingnya kemampuan pemecahan masalah, hingga disebutkan bahwa pemecahan masalah dapat diibaratkan sebagai jantungnya matematika (N. W. Ina Sukma Dewi, I M. Suarsana, 2018)

Hasil penelitian Glencoe (2001 dalam Parwati, 2008) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh siswa sejak dini karena siswa bisa mengaitkan materi matematika yang dipelajari dengan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari mereka. Siregar (2017) dalam penelitian yang berjudul "Persepsi Siswa pada Pelajaran Matematika" menyatakan bahwa, dari 20 siswa yang dijadikan subjek penelitian, sebanyak 80% mengatakan matematika merupakan pelajaran yang penting, dan 45% mempersepsikan matematika cukup sulit. Sehingga ketika akan mengikuti pembelajaran matematika banyak siswa yang kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Meskipun kemampuan pemecahan masalah memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, pada kenyataannya belum memberikan hasil yang optimal. Prestasi siswa belum menggembirakan atau belum sesuai dengan yang diharapkan. Indra Puspita Dewi et al., (2019) menyatakan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa pemecahan masalah yaitu kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban. Hal itu terjadi karena siswa tidak teliti mengidentifikasi informasi pada soal, tidak memahami konsep, jarang berlatih mengerjakan soal pemecahan masalah, serta tidak teliti melakukan perhitungan dan menuliskan jawaban. Salah satu sekolah yang masih mengalami masalah yang serupa dalam pembelajaran matematika terjadi pada SMP Negeri 8 Singaraja khususnya di kelas VIII F tahun ajaran 2019/2020. Berdasarkan observasi kelas dan wawancara dengan Nyoman Sumiartini, S.Pd., selaku guru matematika dan beberapa siswa di kelas VIII F, ditemukan masalah-masalah sebagai berikut. (1) Siswa terlihat malu-malu dan tidak berani bertanya mengenai hal yang kurang dipahami dari penjelasan yang diberikan guru, serta siswa masih terlihat ragu-ragu dalam menjawab pertanyaan maupun menyampaikan pendapat. (2) Ketika siswa diberikan soal, siswa yang menjawab cenderung hanya itu-itu saja, partisipasi dari siswa yang lain sangat rendah. Ketika siswa diminta untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan alternatif cara yang berbeda, siswa cenderung diam dan tidak mampu menjawab pertanyaan tersebut. (3) Siswa belum terbiasa dalam mengidentifikasi masalah dan merumuskan gagasan atau informasi yang terkandung dalam masalah yang diberikan. (4) Guru menyampaikan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah masih rendah, terutama ketika masalahnya sedikit dimodifikasi, atau ketika guru meminta jawaban yang berbeda, terlihat bahwa siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan suatu masalah. (5) Siswa mengakui bahwa mereka masih kesulitan dalam memahami soal matematika yang disajikan oleh guru, dari kesulitan tersebut berdampak pada keraguan siswa dalam merumuskan

gagasan atau informasi yang terkandung dalam masalah tersebut sehingga masalah tersebut tidak dapat diselesaikan atau dipecahkan oleh siswa.

Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti dari observasi, dan wawancara, peneliti menduga bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VIII F masih rendah, untuk meyakinkan peneliti terhadap dugaan tersebut, peneliti mengadakan tes awal kepada siswa yang terdiri dari dua butir soal uraian. Tabel 1. berikut menyajikan hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Singaraja.

Tabel 1. Hasil tes awal siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Singaraja

Rata-rata	32,11
Nilai Tertinggi	54,17
Nilai Terendah	8,33
Banyak siswa yang nilainya diatas KKM (60)	0
Ketuntasan Belajar	0%

Dari Tabel 1. terlihat bahwa dari 32 siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Singaraja tahun ajaran 2019/2020, rata-rata tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Singaraja tahun ajaran 2019/2020 adalah 32,11. Hal ini terpaut sangat jauh dari KKM untuk mata pelajaran matematika di SMP Negeri 8 Singaraja yakni 60.

Pemecahan masalah merupakan aspek dari kurikulum matematika yang sangat penting, karena dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan intelektual dan mengajarkan bagaimana memecahkan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah. Menurut Wena (2009) "pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi baru". Kemampuan pemecahan masalah berarti kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, sampai pada proses memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Kemampuan pemecahan masalah dapat dikembangkan jika siswa dibiasakan menghadapi masalah yang bersifat tidak rutin. Artinya permasalahan tersebut bukan suatu permasalahan yang penyelesaiannya tergambar secara langsung, tetapi dibutuhkan suatu strategi untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut.

Terdapat berbagai faktor dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap pengembangan dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Siswono (2008) beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, diantaranya pengalaman awal, keinginan dan motivasi serta struktur masalah yang diberikan kepada siswa. Dengan memandang bahwa kegiatan pemecahan masalah merupakan suatu proses yang tidak mudah, maka dibutuhkan kiat-kiat khusus untuk membantu siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Nasution (2010) menyebutkan solusi yang membantu siswa dalam memecahkan masalah yaitu tidak memperlihatkan secara langsung cara memecahkan masalah, memberikan instruksi secara verbal untuk membantu siswa menemukan sendiri pemecahan masalah tersebut.

Untuk membantu kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa yang mengindikasikan kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Kurangnya setting pembelajaran dan soal pemecahan masalah matematika membawa dampak buruk terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika (N. N. A. Partini, G. Suweken, 2016). Maka, diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan serta mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan dalam proses pembelajaran yang bermuara pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Model pembelajaran yang tepat diterapkan adalah model pembelajaran ICARE. Model pembelajaran ICARE adalah model pembelajaran yang terdiri dari lima tahapan, yaitu: (1) *Introduction* atau pengenalan, (2) *Connection* atau hubungan, (3) *Application* atau penerapan, (4) *Reflection* atau refleksi, dan (5) *Extension* atau kegiatan lanjutan.

Maryam (2016 dalam Yasa et al., 2019) menyatakan pada tahap *Application* siswa dituntut untuk dapat menerapkan konsep-konsep yang mereka miliki melalui kegiatan pemecahan masalah dengan berbagai cara yang mungkin dan mereka kuasai. Beberapa penelitian terkait dengan model pembelajaran ICARE belum dapat mengakomodasi keseluruhan faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu perlu adanya suatu alternatif untuk memaksimalkan penerapan model pembelajaran ICARE terutama pada tahap *Application* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan Masalah *Open Ended*.

Masalah *Open Ended* merupakan masalah matematika yang dirumuskan sedemikian rupa, sehingga memiliki banyak cara ataupun solusi yang benar dan terdapat banyak cara penyelesaian untuk mencari solusi tersebut (Sudiarta, 2008). Penggunaan masalah terbuka dalam proses pembelajaran membuat siswa lebih terlatih dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Selain itu, pemberian latihan masalah matematika terbuka diharapkan mampu membuat siswa lebih menghargai proses dibandingkan hasil. Adapun penelitian yang mendukung penerapan masalah matematika terbuka adalah penelitian oleh Parwati (2008) memberi kesimpulan bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kreatif antara siswa yang diajar menggunakan masalah matematika terbuka dengan siswa yang diajar menggunakan masalah matematika tertutup.

Berdasarkan uraian di atas untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Singaraja, peneliti mengadakan penelitian tindakan kelas dengan judul "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII F SMP Negeri 8 Singaraja melalui Implementasi Model Pembelajaran ICARE Berbantuan Masalah *Open Ended*".

## 2. Metode Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Subjek penelitian adalah kelas VIII F tahun ajaran 2019/2020.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data tentang kemampuan pemecahan masalah matematika dan tanggapan siswa terhadap implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended*. Secara singkat disajikan dalam Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Jenis Data dan Instrumen Penilaian

Jenis Data	Teknik	Metode	Waktu
Kemampuan pemecahan masalah matematika	Tes	Tes pemecahan siswa	kemampuan masalah dan Akhir siklus I, dan II
Tanggapan siswa terhadap implementasi Model Pembelajaran ICARE berbantuan Masalah <i>Open Ended</i> .	Non Tes	Pengisian tanggapan siswa	angket Akhir siklus II

Data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dikumpulkan dengan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang dilakukan setiap akhir tahap pelaksanaan tindakan setiap siklus. Tes yang digunakan adalah tes uraian. Data tanggapan siswa terhadap implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended* dilakukan dengan menggunakan angket dan disebarikan kepada siswa pada akhir pelaksanaan tindakan di siklus II. Adapun rubrik penskoran kemampuan pemecahan matematika yang digunakan dalam penelitian ini tercantum pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No	Indikator	Kriteria	Skor
1	Memahami Masalah (0 – 2)	Menuliskan kembali informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan benar	2
		Menuliskan kembali informasi yang diketahui dan ditanyakan tetapi salah	1
		Tidak menuliskan kembali informasi yang diketahui dan ditanyakan	0
2	Merencanakan Penyelesaian (0 – 3)	Membuat langkah-langkah penyelesaian dengan benar dan lengkap	3
		Membuat langkah-langkah penyelesaian dengan benar dan namun masih kurang lengkap	2
		Membuat langkah-langkah penyelesaian namun salah	1
3	Menyelesaikan Rencana Penyelesaian (0 – 5)	Tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian	0
		Melakukan perhitungan sesuai rencana yang benar dan sistematis serta mendapatkan hasil yang benar	5
		Melakukan perhitungan sesuai rencana yang benar dan sistematis namun hasil yang diperoleh salah	4
		Melakukan perhitungan sesuai rencana yang benar dan kurang sistematis namun hasil yang diperoleh benar	3
		Melakukan perhitungan sesuai rencana yang benar, kurang sistematis dan hasil yang diperoleh salah	2
4	Memeriksa kembali	Melakukan perhitungan tidak sesuai rencana yang benar	1
		Tidak melakukan perhitungan	0
		➤ Melakukan pemeriksaan kembali, menyatakan tidak ada perbaikan dan melakukan penarikan kesimpulan yang sesuai dengan jawaban benar.	2
		➤ Melakukan pemeriksaan kembali, menyatakan terdapat perbaikan serta menuliskan perbaikan apa yang telah dilakukan, dan melakukan penarikan kesimpulan yang sesuai dengan jawaban benar	2
		➤ Tidak melakukan pemeriksaan kembali tetapi melakukan penarikan kesimpulan yang sesuai jawaban benar	1
		➤ Melakukan pemeriksaan kembali tetapi tidak melakukan penarikan kesimpulan yang sesuai jawaban benar	0
		Tidak melakukan pemeriksaan kembali dan melakukan penarikan kesimpulan yang tidak sesuai jawaban benar	0
Total skor			12

(Sudiarta & Putu, 2010)

Data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh dengan menggunakan rubrik seperti tabel 3. lalu dianalisis dengan menentukan rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ( $\bar{X}$ ). Adapun kriteria ketuntasan siswa seperti pada Tabel 4. berikut.

Tabel 4. Kriteria Ketuntasan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Nilai Matematika Siswa	Kategori
1	$60 \leq \bar{X} \leq 100$	Tuntas
2	$0 \leq \bar{X} < 60$	Tidak Tuntas

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2019/2020 semester genap di SMP Negeri 8 Singaraja dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII F sebanyak 32 orang. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data tes kemampuan pemecahan masalah matematika serta tanggapan siswa terhadap implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah open ended. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah terlaksana selama 2 siklus menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Singaraja melalui implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah open ended. Secara lebih singkat dijelaskan pada Tabel 5. Berikut.

Tabel 5. Rangkuman hasil per siklus

Tahapan	Rata-rata	Ketuntasan belajar
Siklus I	51,75	15,625 %
Siklus II	60,94	43,75 %

Dari Tabel 5. yang ditunjukkan di atas, tampak bahwa telah terjadi peningkatan rata-rata dari siklus I ke siklus II dan pada siklus II telah tercapai kriteria keberhasilan dari penelitian yang dilakukan yaitu pada siklus II rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa  $\geq 60$ . Disamping itu juga terjadi peningkatan persentase ketuntasan belajar dari siklus I ke siklus II. Selain itu akan di perhatikan persentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika per masing-masing indikator disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Persentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika per masing-masing indicator

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Persentase Ketercapaian	
	Siklus I	Siklus II
Memahami masalah	67 %	92 %
Merencanakan Penyelesaian	38 %	55 %
Menyelesaikan Rencana Penyelesaian	16 %	30 %
Memeriksa Kembali	10 %	22 %

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematika mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yang cukup signifikan.

#### Deskripsi Pelaksanaan Siklus I

Pembelajaran siklus I dilaksanakan dalam empat pertemuan yaitu tiga pertemuan untuk membahas materi pelajaran dengan rincian pertemuan pertama membahas luas permukaan kubus, pertemuan kedua membahas voluas permukaan balok, dan pertemuan ketiga membahas luas permukaan prisma, serta satu pertemuan digunakan untuk melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Dalam siklus I ini terlihat siswa masih memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengerjakan LKS, mulai dari menemukan konsep hingga menyelesaikan permasalahan yang tersaji dalam LKS, sehingga tidak semua permasalahan dalam LKS selesai dikerjakan siswa dalam kelompoknya. Setelah melakukan

tiga pertemuan untuk membahas materi, pada akhir siklus I siswa diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang terdiri 3 butir soal mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.

Dari data yang diperoleh terlihat bahwa skor terendah adalah 36,1 dan skor tertinggi adalah 91,7. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor siswa } \left( \sum_{i=1}^n x_i \right) &= 1655,87 \\ \text{Banyak siswa } (n) &= 32 \end{aligned}$$

Sehingga rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus I adalah

$$\bar{X}_1 = \frac{\left( \sum_{i=1}^n x_i \right)}{n} = \frac{1655,87}{32} = 51,75$$

Selain itu, diperoleh ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebagai berikut

$$KB = \frac{N}{n} \times 100\% = \frac{5}{32} \times 100\% = 15,625\%$$

Dari hasil yang ditunjukkan di atas, tampak bahwa hasil pelaksanaan tindakan pada siklus I belum memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan, yaitu rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa  $\geq 60$  sehingga diperlukan beberapa tindakan perbaikan dalam mengimplementasikan model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended*.

Hal-hal yang perlu dicermati dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended* pada siklus I adalah pelaksanaan pembelajaran yang berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dari segi proses pembelajaran, kegiatan pembelajaran sudah berlangsung cukup baik, namun masih ditemukan beberapa kendala yang dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan siklus selanjutnya. Berdasarkan kendala yang ditemui pada siklus I, peneliti bersama guru mendiskusikan solusi sebagai bentuk tindakan perbaikan yang akan dilaksanakan pada siklus berikutnya.

### Deskripsi Pelaksanaan Siklus II

Pembelajaran siklus II dilaksanakan dalam empat pertemuan yaitu tiga pertemuan untuk membahas materi pelajaran dengan rincian pertemuan pertama membahas luas permukaan limas, pertemuan kedua membahas volume kubus, dan pertemuan ketiga membahas volume balok, serta satu pertemuan digunakan untuk melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Agar kendala-kendala yang terjadi dalam pengelolaan kelas selama siklus I tidak terulang kembali pada kegiatan pembelajaran berikutnya, guru dan peneliti berkolaborasi dalam melaksanakan perbaikan sesuai dengan solusi yang sudah diperoleh pada tahap refleksi siklus I.

Data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus II yang diperoleh terlihat bahwa skor terendah adalah 36,11 dan skor tertinggi adalah 97,22. Data yang diperoleh kemudian dianalisis. Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut.

$$\text{Jumlah nilai siswa } \left( \sum_{i=1}^n x_i \right) = 1950,06$$

$$\text{Banyak siswa } (n) = 32$$

Sehingga rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus II adalah

$$\bar{X}_2 = \frac{\left( \sum_{i=1}^n x_i \right)}{n} = \frac{1950,06}{32} = 60,94$$

Selain itu juga diperoleh ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebagai berikut.

$$KB = \frac{N}{n} \times 100\% = \frac{14}{32} \times 100\% = 43,75\%$$

Berdasarkan hasil tersebut tampak bahwa salah satu kriteria keberhasilan dalam penelitian ini sudah terpenuhi yaitu rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa  $\geq 60$

Tindakan yang dilakukan pada siklus II disesuaikan dengan perbaikan yang sebelumnya dirancang berdasarkan hasil refleksi pada siklus I. kegiatan pembelajaran pada siklus II secara umum sudah berjalan cukup baik dengan beberapa penyempurnaan yang dilakukan untuk mengetasi kendala-kendala yang ditemui pada siklus I, serta tampak adanya peningkatan dibandingkan dengan siklus I bila dilihat dari segi proses dan hasil tindakan serta sudah tercapainya salah satu kriteria keberhasilan dari penelitian yang dilakukan. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended* sudah berjalan optimal dan kegiatan pembelajaran sudah berlangsung sesuai dengan yang direncanakan.

### Data Tanggapan Siswa

Data tanggapan siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Singaraja terhadap implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended* diperoleh melalui pengisian angket tanggapan siswa yang dilaksanakan secara *online*. Dari data yang dikumpulkan diketahui bahwa:

$$\text{Jumlah seluruh skor tanggapan siswa } \left( \sum_{i=1}^n T_i \right) = 1829$$

$$\text{Banyak siswa } (n) = 32$$

Sehingga rata-rata skor tanggapan siswa ( $\bar{T}$ ) adalah

$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n} = \frac{1829}{32} = 57,16$$

Berdasarkan kriteria penggolongan tanggapan siswa, rata-rata skor tanggapan siswa berada pada kategori positif. Adapun hal-hal yang menyebabkan terjadinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah sebagai berikut

Pertama, guru menggunakan langkah-langkah model pembelajaran ICARE dalam proses pembelajaran. *Introduction* dilakukan dengan pengenalan materi dan pemberian motivasi kepa siswa, lalu dilanjutkan dengan *connection* yaitu mengingat dan

menghubungkan materi yang sudah pernah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari atau yang sedang dipelajari. *Connection* membantu siswa untuk melibatkan pengetahuan sebelumnya dalam menyusun rencana penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. Misalnya siswa akan mencari luas permukaan limas yang diketahui panjang sisi alas dan panjang sisi tegaknya saja, maka siswa akan menggunakan materi yang sudah dipelajari sebelumnya yaitu materi pythagoras dalam menentukan tinggi sisi tegaknya. Pada langkah *application* guru memberikan permasalahan kepada siswa dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan berkelompok dengan anggota kelompok heterogen. Pada tahap ini siswa akan diarahkan untuk memahami permasalahan yang diberikan. Setelah siswa paham terhadap permasalahan, siswa diarahkan untuk membuat rencana penyelesaian dilanjutkan dengan melaksanakan rencana penyelesaian. Pada tahap ini siswa diarahkan untuk aktif dalam kelompoknya masing-masing dan bertanya jika ada sesuatu yang belum dipahami kepada teman sekelompoknya atau kepada guru. Setelah siswa selesai mengerjakan permasalahan yang diberikan, guru menunjuk salah satu siswa perwakilan untuk menjelaskan hasil pengerjaannya, sedangkan siswa lain diarahkan untuk memperhatikan dan bertanya apa bila ada yang kurang dimengerti. Pada tahap *reflection* ini siswa diarahkan untuk memeriksa kembali solusi yang mereka peroleh terhadap solusi yang diperoleh temannya. Diakhir pelajaran dilakukan dengan pemberian extension yaitu memberikan pekerjaan rumah berupa soal permasalahan yang setingkat lebih tinggi.

Kedua, guru memberikan masalah *open ended* pada LKS untuk melatih siswa memahami permasalahan yang diberikan, karena terdapat informasi pada soal yang harus dikonstruksi sendiri oleh siswa. Untuk melatih kreatifitas siswa dalam menyusun rencana penyelesaian, dikarenakan permasalahan yang diberikan memiliki banyak penyelesaian. Untuk melatih siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian, karena masalah yang diberikan memiliki banyak penyelesaian sehingga siswa harus tertib dalam melaksanakan rencana penyelesaian. Untuk melatih siswa dalam memeriksa solusi yang telah diperoleh, dikarenakan permasalahan yang diberikan memiliki banyak solusi, sehingga solusi yang diperoleh harus sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah disusun sebelumnya.

Berdasarkan uraian tersebut dan terlepas dari kendala-kendala yang ada dan telah ditanggulangi, implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended* telah menuntun siswa agar mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Hal ini juga didukung dengan hasil analisis data tanggapan siswa dengan rata-rata skor tanggapan siswa adalah 57,16 dan termasuk dalam kategori positif. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yasa et al., (2019) yang menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Laboratorium Undiksha Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran ICARE berbantuan masalah matematika terbuka lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Selain itu, Penelitian Juliantari et al., (2018) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran treffinger berbantuan masalah *open ended* mampu mengoptimalkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bilangan.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Singaraja melalui implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah *open ended* terjadi dalam 2 siklus. Rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat sebesar 9,19 dengan rata-rata nilai 51,75 pada siklus I dan 60,94 pada siklus II. Pada siklus II dengan nilai rata-rata 60,94 tampak bahwa kriteria keberhasilan dalam penelitian ini sudah terpenuhi yaitu rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa > 60. Peningkatan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ini didapat karena tahapan-tahapan pada model pembelajaran ICARE yang telah diterapkan dan pemberian masalah *open ended* pada LKS yang diberikan

serta tindakan-tindakan yang telah dilakukan pada proses pembelajaran saat penelitian berlangsung. (2) Tanggapan siswa terhadap implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah open ended yang didata melalui penyebaran angket, diperoleh hasil tidak ada siswa yang memberikan tanggapan negatif dan sangat negatif. Banyaknya siswa yang memberikan tanggapan cukup positif adalah 6 orang, tanggapan positif sebanyak 25 orang, dan tanggapan sangat positif sebanyak 1 orang. Secara keseluruhan, tanggapan siswa terhadap implementasi model pembelajaran ICARE berbantuan masalah open ended positif, yaitu dengan rata-rata skor tanggapan siswa sebesar 57,16 yang sesuai dengan indikator keberhasilan dalam penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Carni, dkk. 2017. "An Implementation of ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflektion, Extension) to Improve The Creative Thinking Skills". *Jurnal of Physics*, Conf. series 812 012.022.
- Amperawan, I. W., Pujawan, I. G. N., & Suarsana, I. M. (2018). Komparasi kemampuan pemecahan masalah matematika antara pmr dan pbm pada materi geometri smp kelas vii. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 47–60.
- Indra Puspita Dewi, K., Wisna Ariawan, I. P., & Gita, I. N. (2019). Analisis Kesalahan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Tabanan. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 10(2), 43. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v10i2.19917>
- Irawan, I. P. E., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, Dan Kecerdasan Logis Matematis. *Prosiding Seminar Nasional MIPA 2016*, 69–73.
- Juliantari, N. P., Suharta, I. G. P., & Suarsana, I. M. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII pada Materi Bilangan Melalui Model Treffinger Berbantuan Masalah Open-Ended. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(4), 438. <https://doi.org/10.28926/briliant.v3i4.235>
- N. N. A. Partini, G. Suweken, I. M. S. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Pows Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Smp Negeri 4 Singaraja*. 9, 1–9.
- N. W. Ina Sukma Dewi, I M. Suarsana, I. P. P. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Masalah Autentik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 12(1), 219. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i2.2495>
- Nasution, S. (2010). *Berbagai Pendekatan Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Parwati, N. N. (2008). *Pembelajaran Matematika Berorientasi Open-Ended Problem Solving*. 65–70.
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232.
- Siswono, T. Y. E. (2008). *Model pembelajaran matematika berbasis pengajuan dan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif*. Surabaya: Unesa university press.
- Sudiarta, I. G. P. (2008). *Paradigma Baru Pembelajaran Matematika: Membangun Kompetensi Matematis Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Open-Ended* (Singaraja. *Buku Referensi*.
- Sudiarta, I. G. P., & Putu, G. (2010). *Makalah Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif*.

*Disajikan Dalam Pendidikan Dan Pelatihan MGMP Matematika SMK Kabupaten Karangasem.*

Suherman, E. (2003). Strategi pembelajaran matematika kontemporer. *Bandung: Jica.*

Wena, M. (2009). Strategi pembelajaran inovatif kontemporer suatu tinjauan konseptual operasional. *Jakarta: Bumi Aksara.*

Yasa, N. Y. P., Astawa, I. W. P., & Sudiarta, I. G. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Icare Berbantuan Masalah Matematika Terbuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viiiimplaboratorium Undiksha Singaraja. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 10(1), 84. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v10i1.19921>

Azkiya, H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Tipe Card Sort dan Motivasi Belajar dalam Mata Kuliah Keterampilan Bersastra Ke SD-an Mahasiswa Prodi PGSD. *Jurnal Bahastra*, 37.