



## Penerapan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah *Double Loop* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Kelas VIII (*Implementing the Double Loop Problem-Solving Learning Model to Improve Mathematics Learning Outcomes in Eighth-Grade Students*)

Rafaini<sup>1</sup> , Andi Mariani Ramlan<sup>2\*</sup> , Halidin<sup>3</sup> 

<sup>1,2,3</sup> Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia

### Abstract

**Purpose:** This study aimed to improve the mathematics learning outcomes of eighth-grade students at SMP Negeri 14 Central Buton by applying the Double Loop Problem-Solving learning model. **Methodology:** The study employed a Classroom Action Research (CAR) approach, conducted in collaboration between teachers and researchers. The research followed a structured procedure comprising planning, implementation, observation, and reflection, and was conducted over two cycles. Data collected included both quantitative data from learning outcome tests and qualitative data from observation sheets. The research hypothesis posited that the application of the Double Loop Problem-Solving learning model would improve the mathematics learning outcomes of students in Class VIII B at SMPN 14 Central Buton. A total of 21 students participated in the study, consisting of 11 boys and 10 girls. The results were evaluated against the Minimum Completeness Criteria (MCC), set at 65. **Findings:** In the first cycle, the average test score was 68.25, with a classical completeness rate of 61.90%. In the second cycle, the average score increased to 78.93, and the classical completeness rate rose to 85.71%. These results indicate a notable improvement in student performance from the first to the second cycle. **Significance:** Based on these findings, it can be concluded that the Double Loop Problem-Solving learning model effectively enhances mathematics learning outcomes among eighth-grade students at SMP Negeri 14 Central Buton.

**Keywords:** Learning Outcomes, Double Loop Problem Solving Model, Junior High School, Eighth-Grade Students

### Abstrak

**Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar matematis siswa SMP kelas VIII Negeri 14 Buton Tengah dengan menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. **Metodologi:** Jenis Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan secara kolaborasi antara guru dan peneliti dengan prosedur penelitian yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari dua siklus. Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif yang diperoleh dari tes hasil belajar dan data kualitatif yang diperoleh melalui lembar observasi. Hipotesis Tindakan dalam penelitian ini adalah Melalui penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem-Solving* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMPN 14 Buton Tengah.

\* Corresponding author: Andi Mariani Ramlan, [marianiramlan@usn.ac.id](mailto:marianiramlan@usn.ac.id)

Rafaini, Ramlan, A. M., & Halidin. (2025). Penerapan model pembelajaran pemecahan masalah *double loop* untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP kelas VIII (*Implementing the double loop problem-solving learning model to improve mathematics learning outcomes in eighth-grade students*). *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 4(1), 24-43.

Subjek penelitian ini terdiri dari 21 siswa yang terdiri dari 11 orang laki-laki dan 10 orang perempuan. Hasil penelitian yang diperoleh mengacu pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 65. **Temuan:** Berdasarkan hasil tes siklus I, diperoleh nilai rata-rata 68,25 dengan ketuntasan secara klasikal sebesar 61,90%. Berdasarkan hasil tes siklus II diperoleh nilai rata-rata sebesar 78,93 dengan ketuntasan secara klasikal sebesar 85,71% hal ini berarti hasil tes siklus II mengalami peningkatan dari siklus I. **Signifikansi:** Berdasarkan uraian hasil belajar siswa diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 buton Tengah.

**Kata kunci:** Hasil Belajar, Model *Double Loop Problem-Solving*, Sekolah Menengah Pertama, Siswa Kelas VIII.



© 2025 by the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam pengembangan ilmu lainnya (Lestari et al., 2019). Matematika juga merupakan keterampilan dasar yang penting untuk pendidikan dan kehidupan sehari-hari (Egara & Mosimege, 2024). Chotimah dan Bernard (2018) menyatakan bahwa matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang menunjang ilmu pengetahuan lainnya yang berhubungan dengan aktivitas sehari-hari. Mata pelajaran matematika merupakan suatu pelajaran yang selalu diajarkan pada satuan pendidikan (Merdian, 2018).

Matematika memainkan peran mendasar dalam pendidikan, memberikan kerangka kerja untuk memahami dunia dan mempersiapkan individu untuk beragam kegiatan akademis dan profesional (Osakwe et al., 2023; Mary et al., 2022). Selain itu, matematika merupakan alat untuk berpikir ilmiah bagi semua siswa dengan harapan matematika bisa dikuasai oleh para siswa sesuai dengan tingkatan pendidikannya (Muhtadi, 2018). Berdasarkan hal tersebut menunjukkan akan betapa pentingnya mempelajari matematika untuk kehidupan sehari-hari. Syafri (2017) menyatakan bahwa banyak permasalahan kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan matematika, baik permasalahan dalam matematika maupun kehidupan nyata, hal ini disebut dengan kemampuan matematis. Beberapa kemampuan yang merupakan kemampuan matematis yaitu: komunikasi matematis, koneksi matematis, pemecahan masalah matematis, pemahaman konsep, pemahaman matematis, berpikir kreatif dan berpikir kritis.

Sementara itu, matematika telah lama dianggap sebagai mata pelajaran yang menantang bagi banyak siswa (Supriadi et al., 2024). Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 14 Buton Tengah, hasil belajar matematika di kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah masih belum sesuai dengan harapan, karena hasil belajar tergolong rendah, masih banyak siswa yang belum mampu memenuhi standar nilai yang ditentukan. Adapun nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah yaitu 4 siswa atau 19,05% yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh pihak sekolah dengan nilai 65, sedangkan yang tidak mencapai KKM adalah 17 siswa atau 80,95%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika di sekolah belum maksimum. Hasil belajar siswa dapat dinyatakan tuntas apabila ketuntasan mencapai minimal 75% dari jumlah siswa yang mendapat nilai  $\geq 65$ .

Berdasarkan hasil wawancara beberapa siswa masalah utamanya berakar pada anggapan siswa

tentang matematika sebagai pelajaran yang kurang menarik dan membosankan. Selama ini, proses pembelajaran sehari-hari di dalam kelas masih didominasi oleh guru yang memberikan informasi dan siswa yang mencatat semua materi yang diberikan sehingga sebagian siswa menjadi kurang tertarik untuk menyimak materi yang sedang dijelaskan. Selain itu, siswa juga ragu untuk bertanya serta mengemukakan pendapatnya terkait materi yang sedang dibahas pada saat proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa yaitu dengan terus menerus melakukan perbaikan terhadap proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah dengan menggunakan model-model pembelajaran yang beragam, salah satunya model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)*.

*Double Loop Problem Solving (DLPS)* sendiri merupakan sebuah pengembangan dari model *Problem Solving* dimana pada model DLPS lebih menitikberatkan pada pencarian sebuah sebab dari sebuah masalah. Sejalan dengan hal ini, pembelajaran DLPS dapat menekankan bagi para peserta didik untuk menjadi individu yang aktif di dalam kelas sehingga tidak hanya menjadi pengamat semata. Selain itu, pembelajaran yang dilakukan dalam DLPS adalah menuntut siswa untuk mengolah pemikirannya dalam mencari sebuah penyebab dari sebuah masalah yang dihadapi.

Melalui model ini kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat, karena akan terjadi dua langkah pembelajaran (*double loop*) dimana pada tahap pertama siswa akan menerapkan solusi sementara berdasarkan pendeteksian penyebab awal masalah yang kemudian pada *loop* kedua siswa berusaha menemukan lagi penyebab yang lebih tinggi tingkatannya dan membuat penyelesaian solusi dari akar permasalahan.

## Kajian Teori

*Double Loop Problem-Solving (DLPS)* adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah. DLPS banyak digunakan untuk menunjang pendekatan pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar (Ngalimun, 2017).

Metode DLPS mengakomodasi adanya perbedaan dari penyebab suatu masalah, termasuk mekanisme bagaimana sampai terjadi suatu masalah. Dalam DLPS, siswa perlu didorong untuk bekerja pada dua *loop* pemecahan yang berbeda, akan tetapi saling terkait, yakni: (a) *loop* solusi 1 ditunjukkan untuk mendeteksi penyebab masalah yang paling langsung dan kemudian merancang dan menerapkan solusi sementara; (b) *loop* solusi 2 berusaha untuk menemukan penyebab yang arasnya lebih tinggi, dan kemudian merancang dan mengimplementasikan solusi dari akar masalah (Huda, 2017).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat ditegaskan bahwa model DLPS merupakan model pembelajaran yang berpusat pada pemberian masalah yang mendorong siswa untuk bekerja pada dua *loop* pemecahan masalah yang berbeda namun saling terkait. *Loop* solusi 1 ditunjukkan untuk mendeteksi penyebab masalah yang paling langsung dan kemudian merancang dan menerapkan solusi sementara, sedangkan *loop* solusi 2 berusaha untuk menemukan penyebab yang arasnya lebih tinggi, dan kemudian merancang dan mengimplementasikan solusi dari akar masalah.

### **Langkah – Langkah Model Pembelajaran *Double Loop Problem-Solving***

Shoimin (2016) mengemukakan beberapa langkah-langkah dalam model *Double Loop Problem-Solving* (DLPS) diantaranya: (1) identifikasi; (2) deteksi kausal; (3) solusi tentatif; (4) pertimbangan solusi; (5) analisis kausal; (6) deteksi kausal lain dan rencana solusi yang terpilih.

Langkah-langkah penyelesaian masalah yang lain yang termasuk dalam kriteria model pembelajaran *Double Loop Problem-Solving* (DLPS) antara lain yaitu: (1) menuliskan pernyataan masalah awal; (2) mengelompokkan gejala; (3) menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi; (4) mengidentifikasi kausal; (5) implementasi solusi; (6) identifikasi kausal utama; (7) menemukan pilihan solusi utama, implementasi solusi utama (Shoimin, 2016).

### **Kelebihan Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving***

Istarani dan Ridwan (2014) mengemukakan model *Double Loop Problem-Solving* (DLPS) memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Dapat mengungkapkan penyebab secara internal ataupun eksternal timbulnya suatu masalah secara benar.
2. Melatih siswa untuk terampil dalam mengungkapkan penyebab dari timbulnya suatu masalah.
3. Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, krisis komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan dan sosialisasi.
4. Model ini dapat membuat pendidikan disekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja.
5. Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi permasalahan di dalam kehidupan dalam keluarga, bermasyarakat, dan bekerja kelak, suatu kemampuan yang sangat bermakna dalam kehidupan manusia.
6. Solusi pemecahan masalah dapat dijadikan siswa sebagai acuan hidup dalam kehidupan sehari-hari.
7. Siswa dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban siswa yang beragam.
8. Tipe ini merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.
9. Menumbuhkan rasa kebersamaan siswa melalui diskusi akhir dari pemecahan masalah.

### **Kelemahan Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving***

Istarani dan Ridwan (2014) mengemukakan model *Double Loop Problem-Solving* (DLPS) memiliki kelemahan sebagai berikut:

1. Sulit menggali dan mengenali penyebab dari timbulnya masalah yang sebenarnya.
2. Adanya masalah yang tidak relevan dengan materi pembelajaran.
3. Menentukan masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa memerlukan kemampuan dan keterampilan guru.
4. Proses belajar mengajar dengan menggunakan model ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pembelajaran lain.

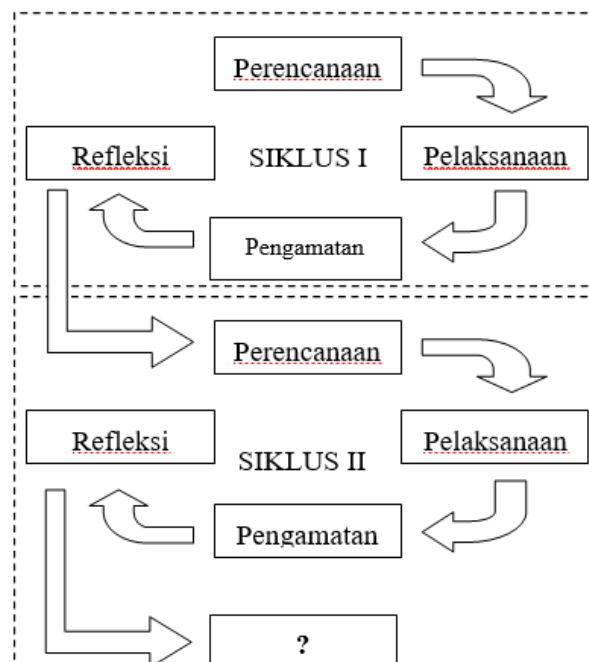
5. Mengubah kebiasaan siswa belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar yang banyak berpikir memecahkan sendiri atau kelompok, yang kadang-kadang memerlukan berbagai sumber belajar, merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

## Metode

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas adalah proses investigasi terkendali untuk menemukan dan memecahkan masalah pembelajaran di kelas, proses pemecahan masalah itu dilakukan secara bersiklus dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran di kelas tertentu. Siklus ini terdiri dari beberapa tahap seperti pada Gambar 1.

### Gambar 1

*Siklus PTK (Siswanto dan Suyanto, 2017)*



### Siklus I

#### a. Tahap Perencanaan

- 1) Merencanakan langkah-langkah pembelajaran (menyusun RPP), sesuai dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. RPP ini berguna sebagai pedoman guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas.
- 2) Mempersiapkan materi ajar tentang Kubus dan Balok
- 3) Mempersiapkan bahan serta sumber belajar
- 4) Mempersiapkan soal tes untuk siswa, yaitu tes yang akan diberikan pada akhir siklus.

#### b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Menyampaikan tujuan pembelajaran.

2) Menyajikan materi pembelajaran.

3) Guru menginstruksikan siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen.

#### Loop 1

4) Setiap kelompok mendapat kesempatan untuk menemukan masalah yang sukar dicari pemecahannya yang ada dalam buku paket mengenai materi.

5) Kelompok yang sudah menemukan masalah memberikan kepada guru untuk diidentifikasi kemudian dijelaskan kembali.

#### Loop 2

6) Setiap kelompok membuat soal sesuai materi yang diajarkan dengan bimbingan guru.

7) Kelompok yang sudah berhasil membuat soal, akan memberikannya kepada kelompok lain untuk dicari hasilnya.

8) Kelompok yang sudah selesai mengerjakan soal akan melaporkan hasilnya di depan kelas.

9) Guru memberi bimbingan kepada kelompok yang terlihat lamban.

10) Guru mengadakan evaluasi.

11) Guru bersama siswa membahas hasil kerja kelompok.

12) Memberikan penghargaan terhadap hasil belajar kelompok.

13) Memberikan kesimpulan dan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari bersama-sama.

#### c. Tahap Pengamatan

Pada penelitian ini, peneliti mencatat kejadian yang muncul kemudian ditulis dalam lembar pengamatan. Hal-hal yang diamati adalah hal-hal yang berkaitan dengan perilaku siswa Selama mengikuti pembelajaran yang dilakukan guru. Pengamatan ini sendiri terdiri dari pengamatan proses pembelajaran dan pengamatan hasil pembelajaran. Pengamatan proses pembelajaran bertujuan untuk mengamati apakah proses pembelajaran sudah baik sesuai dengan yang direncanakan dan telah diterapkan pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. Selain itu, pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui kemajuan dan kendala yang dialami selama proses pembelajaran di kelas.

#### d. Tahap Refleksi

Pada tahap refleksi ini peneliti mengevaluasi bagaimana proses kegiatan berlangsung, apakah ada kemajuan dan kendala yang dialami selama proses kegiatan belajar mengajar. Jika hasil yang diharapkan belum tercapai maka dilakukan perbaikan yang dilaksanakan pada siklus ke dua.

### Siklus II

Untuk pelaksanaan siklus II secara teknis sama seperti pelaksanaan siklus I. Siklus II merupakan perbaikan dari siklus I dan berdasarkan hasil refleksi siklus I.



### Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah Siswa SMPN 14 Buton Tengah kelas VIII<sub>B</sub>, dengan jumlah siswa sebanyak 21 orang yang terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah: (1) Metode Tes. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes. Tes diberikan pada akhir siklus dan digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematis; (2) Metode Observasi. Untuk data kualitatif diperoleh dari lembar observasi guru dan siswa. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara mengamati dan mencatat kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi; dan (3) Dokumentasi. Dokumentasi digunakan untuk membantu penelitian dalam melengkapi hasil catatan lapangan pada saat pembelajaran, dan memperkuat data yang diperoleh dari observasi. Dokumentasi yang digunakan berupa foto.

### Teknik Analisis Data

Setelah semua data telah terkumpul maka data tersebut akan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk menjelaskan hasil-hasil tindakan yang mengarah pada aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mengelola data yang diperoleh dari tes hasil belajar matematis. Adapun data yang akan dianalisis maka dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Aktivitas selama proses pembelajaran dianalisis secara kualitatif berdasarkan aspek yang telah ditentukan dalam lembar observasi. Analisis data hasil observasi dilakukan dengan cara menghitung persentase hasil observasi menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad (\text{Frikson, 2018})$$

2. Untuk menghitung nilai tes hasil belajar matematika yang berupa essay tes ditentukan dengan rumus:

$$\text{Ketuntasan belajar} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 \quad (\text{Trianto, 2015})$$

3. Persentase jumlah siswa yang mengalami peningkatan skor total aspek tes hasil belajar matematis dari tes siklus I ke siklus selanjutnya dapat dianalisis dengan cara sebagai berikut:

$$\%tuntas = \frac{NS}{N} \times 100\% \quad (\text{Astuti, 2018})$$

Keterangan:

$NS$  : Jumlah siswa pada kategori ketuntasan belajar (nilainya  $\geq 65$ )

$N$  : Jumlah siswa

#### 4. Menentukan rata-rata nilai hasil tes

Rumus yang digunakan untuk menganalisis nilai rata-rata dengan menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{\sum N} \quad (\text{Nurul, 2016})$$

Keterangan:  $\sum N$

$\bar{x}$  : Nilai rata-rata tes

$\sum X$  : Jumlah hasil tes seluruh siswa

$\sum N$  : Jumlah siswa

Keberhasilan penelitian ini dapat dilihat dari dua segi, yaitu segi proses dan hasil atau nilai yang diperoleh siswa.

1. Dari segi proses, proses pelaksanaan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* yang dilakukan oleh guru dan siswa telah mencapai  $\geq 80\%$ .
2. Dari segi hasil, adanya peningkatan hasil belajar matematis siswa dari tindakan siklus I ke siklus II dikategorikan berhasil apabila minimal 75% dari jumlah siswa mendapatkan nilai  $\geq 65$  (KKM sekolah).

### Hasil dan Pembahasan

Dalam sub bab ini, penulis menguraikan beberapa hasil penelitian agar skripsi ini dapat dipahami oleh pembaca dengan mudah. Adapun bagian-bagian yang akan diuraikan dalam hasil penelitian ini adalah (1) Tindakan siklus 1 dan (2) Tindakan siklus 2.

#### Pelaksanaan Tindakan Siklus 1

Siklus pertama terdiri dari empat tahap, yakni perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

##### a. Tahap Perencanaan

Sesuai dengan rincian prosedur penelitian pada siklus 1, pembelajaran dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan dengan materi ajar teorema Pythagoras. Berdasarkan hasil observasi awal, maka rencana tindakan yang akan ditempuh pada siklus 1 adalah menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)*. Adapun kegiatan dalam perencanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun skenario pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)*.
2. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas belajar siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah secara heterogen.
3. Menyiapkan alat evaluasi berupa tes tindakan siklus 1, lengkap dengan kunci jawaban.

##### b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai guru (pengajar), sedangkan yang bertindak sebagai pengamat adalah observer yang telah dipilih oleh peneliti. Observer mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Tindakan pembelajaran pada siklus 1 ini dil-



aksanakan dalam 2 kali pertemuan dan apapun proses belajar mengajar mengacu pada rencana pembelajaran yang telah dipersiapkan.

#### 1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan dengan jumlah siswa sebanyak 18 orang dan materi pokok yang diajarkan kepada siswa adalah Teorema Pythagoras tentang menemukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui. Pada tahap ini, peneliti sebagai guru melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disepakati bersama guru mata pelajaran sebagaimana terdapat pada RPP siklus 1 pertemuan 1. Pada kegiatan awal guru memasuki ruangan, guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa serta memeriksa kehadiran peserta didik. Selanjutnya yang dilakukan sebelum menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* adalah peneliti sebagai guru memperkenalkan serta menjelaskan aturan dan langkah-langkah pembelajaran dalam model pembelajaran yang akan dilaksanakan.

Pada pelaksanaan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* di kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah dengan terlebih dahulu guru menyampaikan materi pembelajaran dengan menggunakan contoh-contoh yang konkrit agar peserta didik mampu menerima pembelajaran dengan baik. Setelah penyajian materi kemudian siswa dibagi menjadi 4 kelompok yang dilakukan secara heterogen, setiap kelompok beranggotakan 4 sampai 5 orang sesuai jumlah siswa. Setiap kelompok belajar diberikan kesempatan oleh guru untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menemukan masalah yang sukar dicari pemecahannya dalam buku paket mengenai materi. Setelah itu, guru membimbing atau mengarahkan setiap kelompok untuk menyampaikan masalah yang telah ditemukan, kemudian guru memberikan penjelasan singkat tentang masalah yang ditemukan oleh siswa.

Kegiatan selanjutnya guru kembali memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk membuat soal sesuai materi yang diajarkan, setelah itu guru membimbing kelompok yang terlihat lambat dalam membuat soal. Kemudian setelah berhasil membuat soal, guru mengintruksikan kepada kelompok agar memberikannya kepada kelompok lain untuk dicari hasilnya dan dilaporkan di depan kelas melalui perwakilan kelompok dengan bimbingan guru. Saat proses pembelajaran berlangsung, observer mengamati jalannya proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Langkah terakhir guru memberikan kesimpulan serta penguatan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari bersama-sama dan menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

#### 2) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua pada tindakan siklus 1 dengan jumlah siswa 20 orang, materi yang diajarkan kepada siswa adalah Teorema Pythagoras tentang menemukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi yang diketahui. Guru memulai proses pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa serta memeriksa kehadiran peserta didik, selanjutnya guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik serta menyampaikan tujuan dan manfaat dengan mempelajari materi. Pada kegiatan pendahuluan ini perlu ada ketegasan dalam mempersiapkan siswa untuk belajar dan memberikan motivasi agar siswa lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Setelah melaksanakan kegiatan pendahuluan, guru melaksanakan kegiatan inti sebagaimana yang terdapat pada RPP siklus 1 pertemuan 2. Untuk pertemuan kedua guru menyampaikan materi

pembelajaran, selanjutnya guru mengintruksikan kepada siswa untuk berada pada kelompok belajar yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian setiap kelompok belajar diberikan kesempatan oleh guru untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menemukan masalah yang sukar dicari pemecahannya dalam buku paket mengenai materi. Setelah itu, guru mengarahkan setiap kelompok untuk menyampaikan masalah yang telah ditemukan, kemudian guru memberikan penjelasan singkat tentang masalah yang ditemukan oleh siswa.

Setiap kelompok membuat soal yang langsung dibimbing oleh guru, setelah soal sudah berhasil dibuat langsung diberikan kepada kelompok lain untuk dicari hasilnya dan dilaporkan di depan kelas, kemudian guru bersama siswa mengadakan evaluasi dan membahas hasil kerja yang dilaporkan oleh setiap kelompok.

Saat proses pembelajaran berlangsung, observer mengamati jalannya proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan siswa sebagaimana terlampir. Langkah terakhir guru memberikan kesimpulan dan penguatan yang telah dipelajari dan menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

### c. Tahap Pengamatan

Pada tahap ini, kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan oleh observer dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun hasil observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* adalah sebagai berikut:

Data hasil observasi aktivitas mengajar guru pada siklus 1 pertemuan pertama dan kedua selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**

*Hasil Observasi Mengajar Guru Pada Siklus 1*

Uraian	Skor Maksimal		Skor Pertemuan		Skor Hasil Siklus 1
	pertemuan ke-		Ke-		
	1	2	1	2	
Aktivitas mengajar guru	19	19	16	18	17
Persentase capaian			84,21%	94,73%	89,47%

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa skor hasil siklus 1 mencapai 17 dari skor maksimal 19 dengan persentase 89,47% menandakan bahwa masih ditemukan adanya kelemahan dan kekurangan, tetapi aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran telah berada pada kategori efektif, terbukti dengan capaian yang diperoleh yaitu 91,66% telah mencapai bahkan melampaui indikator keberhasilan yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu 80%. Adapun aspek pengamatan yang perlu mendapat perhatian guru untuk dijadikan bahan perbaikan pada tindakan siklus 1 berikutnya adalah sebagai berikut.

- Guru tidak mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman siswa.
- Guru tidak menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran.
- Guru tidak memberikan penghargaan terhadap hasil kerja kelompok.

Data hasil observasi aktivitas belajar siswa pada siklus 1 pertemuan pertama dan kedua selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2**

*Hasil Observasi Belajar Siswa Pada Siklus 1*

Uraian	Skor Maksimal		Skor Per-		Skor Hasil Siklus 1
	pertemuan ke-1	2	temuan Ke-1	2	
Aktivitas siswa			70	82	76
Persentase capaian	95	95	73,68%	86,31%	79,99%

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa jumlah skor hasil siklus 1 mencapai 76 dari 95 dengan persentase 79,99% menandakan bahwa masih ditemukan adanya kelemahan dan kekurangan, tetapi aktivitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran telah berada pada kategori belum efektif, terbukti dengan capaian yang diperoleh yaitu 79,99% belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu 80%. Adapun aspek pengamatan yang perlu mendapat perhatian guru untuk dijadikan bahan perbaikan pada tindakan siklus 1 berikutnya adalah sebagai berikut.

- Masih ada siswa yang belum termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran.
- Masih ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.
- Masih ada beberapa siswa kurang beradaptasi dengan kelompok belajarnya masing-masing. Setelah pelaksanaan tindakan siklus 1, maka diadakan evaluasi.

**Tabel 3**

*Nilai Tes Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Siklus 1*

No.	Banyak Siswa yang tuntas	Banyak siswa yang tidak tuntas	Rata-rata	Persentase tuntas	Persentase tidak tuntas
1	13	8	68,25	61,90%%	38,10%

Pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa hasil tes siklus 1 yang diperoleh siswa menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 68,25 atau ketuntasan secara klasikal sebesar 61,90% dan yang tidak tuntas sebesar 38,10%. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah setelah diterapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* pada tindakan siklus 1 berada pada kategori "sedang". Akan tetapi perolehan nilai tersebut belum mencapai indikator kinerja yang ditetapkan dalam penelitian ini yaitu minimal 80% siswa telah mencapai KKM sehingga perlu diadakan tindakan siklus 2 dengan melakukan beberapa perbaikan.

d. Refleksi

Pada tahap refleksi, peneliti yang bertindak sebagai guru mempelajari dan menilai kelemahan dan kekurangan pada pelaksanaan tindakan siklus 1 untuk diperbaiki dan dilaksanakan pada tindakan siklus 2. Pada tindakan siklus 1, penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* ini pertama kali diterapkan di kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah sehingga siswa masih belum mampu

berdaptasi selama dua kali pertemuan pada tindakan siklus 1. Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti sebagai guru pada pelaksanaan tindakan siklus 1, masih ada beberapa kekurangan yang dilakukan oleh peneliti sebagai guru maupun oleh siswa yaitu sebagai berikut.

1. Kekurangan-kekurangan yang dilakukan oleh peneliti sebagai guru antara lain:
  - a. Guru tidak mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman peserta didik.
  - b. Guru tidak menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran.
  - c. Guru tidak memberikan penghargaan terhadap hasil kerja kelompok.
2. Kekurangan-kekurangan yang dilakukan oleh siswa antara lain:
  - a. Masih ada siswa yang belum termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran.
  - b. Masih ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.
  - c. Masih ada beberapa siswa kurang beradaptasi dengan kelompok belajarnya masing-masing.

Hasil belajar siswa dengan persentase ketuntasan klasikal hanya mencapai 61,90% atau 13 orang siswa yang tuntas dari 21 orang siswa. Hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan yang telah ditentukan yaitu minimal 75% dari jumlah siswa yang telah memperoleh nilai  $\geq 65$  belum tercapai, sehingga perlu ditingkatkan sebesar 13,10% lagi untuk mencapai ketuntasan hasil belajar siswa. Selain itu dari segi proses diperoleh persentase aktivitas yang dilakukan oleh guru sebesar 89,47% dan aktivitas yang dilakukan oleh siswa sebesar 79,99%, sehingga dari segi proses pelaksanaan tindakan siklus 1 aktivitas yang dilakukan oleh guru telah mencapai indikator dan aktifitas yang dilakukan oleh siswa belum mencapai indikator yang ditetapkan sebesar  $\geq 80\%$ . Dengan melihat kelemahan dan kekurangan berdasarkan hasil refleksi pada siklus 1 dan hasil observasi siklus 1, maka peneliti sebagai guru dan observer melanjutkan penelitian dengan melaksanakan tindakan siklus 2.

## Tindakan Siklus 2

Berdasarkan hasil observasi, evaluasi dan refleksi pada tindakan siklus 1, maka peneliti sebagai guru bersama observer dan guru mata pelajaran merencanakan tindakan siklus 2. Kelemahan dan kekurangan yang terdapat pada siklus 1 akan diperbaiki pada siklus 2. Sehingga diharapkan penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dapat lebih baik dari sebelumnya.

### a. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Menyusun skenario pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)*.
2. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas belajar siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah.
3. Menyiapkan alat evaluasi berupa tes tindakan siklus 2, lengkap dengan kunci jawaban.

### b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

#### 1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang dan materi yang diajarkan kepada siswa adalah Teorema Pythagoras tentang menemukan dan menguji tiga bilangan

apakah termasuk Tripel Pythagoras atau bukan Tripel Pythagoras. Diawal pembelajaran, guru membuka dengan ucapan salam dan doa bersama, kemudian memeriksa kehadiran siswa, sebelum menjelaskan materi yang akan dipelajari terlebih dahulu guru memberikan apresepsi serta menyampaikan tujuan dan model pembelajaran yang akan dilaksanakan agar siswa memiliki gambaran yang jelas tentang pengetahuan yang akan diperoleh setelah proses pembelajaran, guru juga memberikan motivasi agar siswa lebih bersemangat untuk belajar. Guru menjelaskan materi kemudian guru meminta siswa untuk duduk bersama kelompok belajar yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya, seperti pertemuan sebelumnya guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menemukan masalah yang susah dicari pemecahannya dalam buku paket dan menyerahkan pada guru untuk diidentifikasi yang kemudian dijelaskan kembali pada siswa, setelah itu guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk membuat soal dan diserahkan kepada kelompok lain untuk dikerjakan dan dilaporkan di depan kelas, guru membimbing kelompok yang terlihat lamban, kemudian guru dan siswa membahas hasil kerja kelompok. Pada kegiatan penutup, guru memberikan penghargaan atau apresiasi kepada kelompok belajar yang sudah aktif selama proses pembelajaran, kemudian guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

## 2) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua pada tindakan siklus 2 dengan jumlah siswa 21 orang, materi yang diajarkan kepada siswa adalah Teorema Pythagoras tentang menerapkan teorema pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata. Tahap pendahuluan telah dilaksanakan secara maksima oleh guru, seperti misalnya memulai proses pembelajaran dengan mempersiapkan siswa belajar, menyampaikan tujuan pembelajaran dengan baik. Pada tindakan siklus 2 pertemuan 2 ini cara guru dalam mempersiapkan siswa untuk belajar terbilang tegas dan baik, telah mampu memberikan motivasi kepada siswa sehingga siswa antusias untuk mengikuti proses pembelajaran. Sebelum masuk pada penyampaian materi guru terlebih menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan dan setelah itu menyuruh siswa membentuk kelompok yang sudah dibentuk sebelumnya.

Guru kemudian mengintruksikan kepada siswa untuk menemukan masalah yang sukar dicari pemecahannya dan langsung diidentifikasi oleh guru yang kemudian menjelaskannya kembali kepada siswa, setelah itu guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk membuat soal dan memberikan kepada kelompok lain serta dilaporkan didepan kelas melalui perwakilan kelompok yang langsung ditunjuk oleh guru, kelompok yang terlihat lamban dalam membuat soal langsung dibimbing oleh guru, diakhir kegiatan inti guru mengadakan evaluasi dengan membahas hasil kerja kelompok. Pada kegiatan penutup, guru memberikan penghargaan atau apresiasi kepada peserta didik yang aktif, kemudian guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari, guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

## c. Tahap Pengamatan

Pada tahap ini, kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan oleh observer dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun hasil observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa selama penerapan model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* adalah data hasil observasi aktivitas mengajar guru pada siklus 2 pertemuan pertama dan kedua selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4**

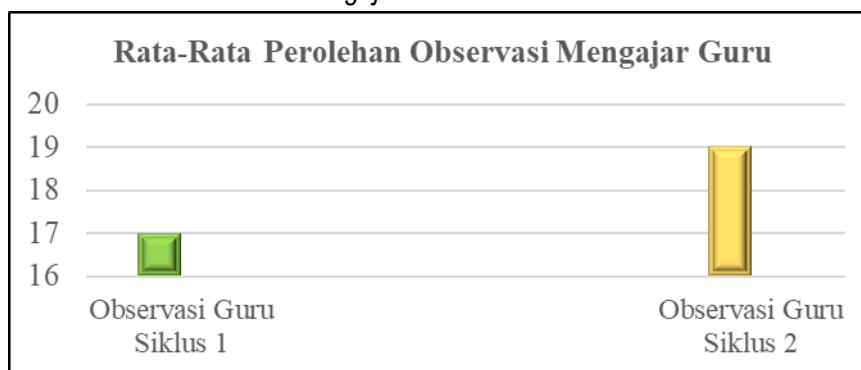
*Hasil Observasi Mengajar Guru Pada Siklus II*

Uraian	Skor Maksimal pertemuan ke-		Skor Pertemuan Ke-		Skor Hasil Siklus 2
	1	2	1	2	
Aktivitas mengajar guru	19	19	19	19	19
Persentase capaian			100%	100%	100%

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa skor hasil siklus 2 mencapai 19 dari skor maksimal 19 dengan persentase 100%. Walaupun dalam proses pelaksanaan tindakan masih ditemukan sedikit kelemahan dan kekurangan, tetapi aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran telah berada pada kategori efektif dan telah melampaui 80%.

**Gambar 2**

*Grafik Rata-Rata Perolehan Observasi Mengajar Guru*



Gambar 2 menunjukkan bahwa observasi guru dari siklus 1 dengan rata-rata skor perolehan 17 mengalami peningkatan pada siklus 2 dengan rata-rata skor perolehan 19. Data hasil observasi aktivitas siswa pada siklus 2 pertemuan pertama dan kedua selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5**

*Hasil Observasi Belajar Siswa Pada Siklus II*

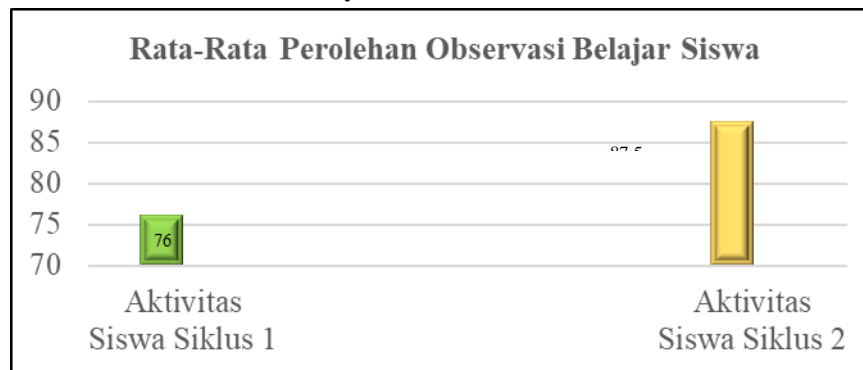
Uraian	Skor Maksimal pertemuan ke-		Skor Pertemuan Ke-		Skor Hasil Siklus 2
	1	2	1	2	
Aktivitas siswa	95	95	85	90	87,5
Persentase capaian			89,47%	94,73%	92,10%

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa jumlah skor hasil siklus 2 mencapai 87,5 dari 95 dengan persentase 92,10%. Walaupun dalam proses pelaksanaan tindakan masih ditemukan adanya kelemahan dan kekurangan, tetapi aktivitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran telah berada pada kategori efektif, terbukti dengan persentase capaian yang diperoleh yaitu 92,10% telah mencapai bahkan melampaui indikator keberhasilan yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu 80%.



### Gambar 3

Grafik Rata-Rata Perolehan Observasi Belajar Siswa



Berdasarkan dari grafik di atas menunjukkan bahwa observasi siswa dari siklus 1 dengan rata-rata skor perolehan 76 mengalami peningkatan pada siklus 2 dengan rata-rata skor perolehan 87,5. Setelah pelaksanaan tindakan siklus 2 sebanyak dua kali pertemuan, maka diadakan evaluasi tes hasil belajar. Data hasil belajar siswa pada siklus 2 pertemuan pertama dan kedua selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6.

### Tabel 6

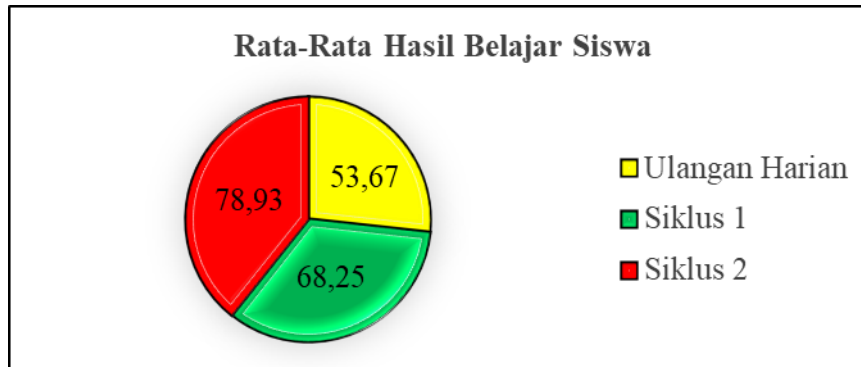
Nilai Tes Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Siklus II

No.	Banyak Siswa yang tuntas	Banyak siswa yang tidak tuntas	Rata-rata	Persentase tuntas	Persentase tidak tuntas
1	18	3	78,93	85,71%	14,29

Berdasarkan tabel 4.6 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah setelah diterapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* pada tindakan siklus 2 dilihat bahwa jumlah siswa yang tuntas adalah sebanyak 18 orang atau sebesar 85,71% dan sebaliknya yang belum tuntas sebanyak 3 orang atau sebanyak 14,29%. Nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa dikelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah pada siklus 2 sebesar 85,71%, maka dari hasil tersebut dikategorikan berhasil karena telah mencapai standar yang ditetapkan yakni minimal 75% dari jumlah siswa mendapat nilai  $\geq 65$ .

#### Gambar 4

Grafik Rata-Rata Hasil Belajar Siswa



Berdasarkan pada grafik di atas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa terus mengalami peningkatan dari ulangan harian dengan nilai rata-rata 53,67 yang merupakan data hasil observasi sebelum penelitian, pada siklus 1 dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 68,25 dan siklus 2 dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 78,93.

#### d. Refleksi

Kegiatan selanjutnya pada siklus 2 ini adalah analisis data dan refleksi. Analisis data dan refleksi dilakukan oleh peneliti sebagai guru bersama dengan observer dan guru mata pelajaran. Dalam kegiatan analisis data dan refleksi ini, peneliti sebagai guru memperhatikan kembali hasil observasi pada tindakan siklus 2 dan melakukan analisis. Dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada pelaksanaan tindakan siklus 2, menghasilkan beberapa informasi yaitu sebagai berikut:

1. Aktivitas mengajar guru dengan menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* disetiap siklusnya menunjukkan hasil yang sangat signifikan yakni tahapan-tahapan pembelajaran pada siklus 1 terlaksana hanya mencapai persentase 84,21% pada pertemuan pertama dan 94,73% pada pertemuan kedua. Kemudian pada siklus 2, terlaksana mencapai 100% pada pertemuan pertama dan 100% pada pertemuan kedua.
2. Aktivitas belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* disetiap siklusnya menunjukkan hasil yang sangat signifikan yakni tahapan-tahapan pembelajaran pada siklus 1 terlaksana hanya mencapai persentase 73,68% pada pertemuan pertama dan 86,31% pada pertemuan kedua. Kemudian pada siklus 2, terlaksana mencapai 89,47% pada pertemuan pertama dan 94,73% pada pertemuan kedua.
3. Hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan yaitu pada siklus 2, ternyata memperoleh ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 85,71% atau sebanyak 18 orang siswa telah mencapai KKM dari total 21 orang siswa jika dibandingkan dengan hasil tes pada pelaksanaan tindakan siklus 1 dimana hanya sebanyak 13 orang siswa yang mencapai KKM dari total 21 orang siswa dengan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 61,90%. Hal ini terlihat bahwa indikator keberhasilan dalam penelitian ini telah tercapai, yaitu minimal 75% siswa telah memperoleh nilai  $\geq 65$ . Oleh karena itu, penelitian ini dihentikan pada siklus 2. Dengan demikian, tujuan penelitian ini untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah melalui penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* telah tercapai.

Penelitian ini dilaksanakan sesuai rencana yang telah dirumuskan sebelumnya yaitu dilakukan sebanyak dua siklus tindakan. Setiap siklus sebanyak 3 kali pertemuan, 2 kali pertemuan untuk proses pembelajaran dan 1 kali pertemuan untuk tes tindakan siklus sehingga penelitian ini terhitung sebanyak 6 kali pertemuan. Hal ini disesuaikan dengan kompetensi dasar menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

### **Siklus 1**

Pada hasil tes siklus I menunjukkan bahwa hasil belajar 21 orang siswa hanya terdapat 13 orang siswa yang mampu memperoleh nilai  $\geq 65$  atau sebesar 61,90% dengan rata-rata sebesar 68,25. Hasil observasi terhadap proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* yang dilakukan oleh peneliti pada tindakan siklus 1 telah sesuai dengan prosedur pembelajaran yang telah direncanakan, walaupun masih terdapat kekurangan-kekurangan baik yang dilakukan oleh guru maupun siswa. Kekurangan tersebut diantaranya masih ada siswa yang belum termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran, masih ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, masih ada beberapa siswa kurang beradaptasi dengan kelompok belajarnya masing-masing.

Kekurangan yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung diantaranya adalah Guru tidak mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman siswa, guru tidak menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran, Guru tidak memberikan penghargaan terhadap hasil kerja kelompok. Melihat kekurangan yang masih ada selama proses pembelajaran berlangsung dan berdasarkan hasil evaluasinya, tindakan siklus 1 belum memenuhi seluruh indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Sesuai dengan perencanaan, maka penelitian ini dilanjutkan pada tindakan siklus 2.

### **Siklus II**

Seperti siklus I, pada siklus II pembelajaran juga dilaksanakan dua kali pertemuan dan satu kali tes siklus. Hasil refleksi pada siklus I selanjutnya dimaksimalkan pada siklus II untuk memperoleh hasil yang maksimal. Pada siklus II siswa telah terbiasa dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* hal ini terlihat dari semakin banyak siswa yang lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran dan pembelajaran semakin menyenangkan.

Berdasarkan hasil evaluasi tindakan siklus 2, terlihat adanya peningkatan hasil belajar matematika yang sangat signifikan. Hal ini dapat dilihat dari perolehan hasil belajar matematika siswa yaitu dari 21 orang siswa terdapat 18 orang yang memperoleh nilai  $\geq 65$  atau sebesar 85,71% dengan nilai rata-rata sebesar 78,93. Dengan kata lain, meningkat sebesar 23,79% atau sebanyak 5 orang siswa dari evaluasi tindakan siklus 1.

Berdasarkan hasil observasi dari kegiatan awal sampai siklus II terjadi perubahan hasil belajar matematika siswa tes siklus 1 dengan rata-rata sebesar 68,25 dan tes siklus 2 dengan rata-rata sebesar 78,93. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa mulai dari siklus 1 sampai pada tes siklus 2. Hal ini berarti bahwa indikator keberhasilan hasil belajar yang telah ditentukan oleh peneliti telah tercapai. Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer terhadap proses pembelajaran *Double Loop Problem Solving* telah mencapai indikator yang telah ditentukan, semua tahap pembelajaran telah dilakukan sesuai dengan RPP dan lembar observasi. Karena semua indikator telah tercapai, maka hasil belajar matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14

Buton Tengah pada kompetensi dasar menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras melalui model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dapat ditingkatkan.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fakhrunnisa (2019) yang berjudul "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Melalui Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* Pada Siswa Kelas V Di MIS Nurul Huda" bahwa Mempelajari Mata Pelajaran Matematika materi bangun datar dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* sangat meningkatkan hasil belajar. Dan penelitian yang dilakukan oleh Aini (2017) yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Materi Pecahan Di SD Negeri 03 Kecamatan Sirampog" bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aktivitas mengajar guru mengalami peningkatan dengan persentase siklus 1 sebesar 89,47% dan pada siklus 2 sebesar 100%. Hal ini telah melampaui indikator kinerja yang ditentukan dalam penelitian ini yaitu sebesar 80%.
2. Aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan dengan persentase siklus 1 sebesar 79,99% dan pada siklus 2 sebesar 92,10%. Hal ini telah melampaui indikator kinerja yang ditentukan dalam penelitian ini yaitu sebesar 80%.
3. Dengan meningkatnya aktivitas mengajar guru dan belajar siswa, berdampak positif pada perolehan hasil belajar yang dicapai siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah, yaitu pada tes tindakan siklus 1 diperoleh bahwa penguasaan siswa secara klasikal terhadap materi pelajaran adalah sebesar 61,90% atau sebanyak 13 dari 21 orang siswa mampu memperoleh nilai  $\geq 65$  dengan nilai rata-rata sebesar 68,25 dan penguasaan siswa secara klasikal terhadap materi pelajaran pada tes tindakan siklus 2 sebesar 85,71% dengan nilai rata-rata 78,93 atau sebanyak 18 orang siswa dari 21 orang siswa mampu memperoleh nilai  $\geq 65$ . Dari hasil siklus 1 dan siklus 2, menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Negeri 14 Buton Tengah pada kompetensi dasar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras melalui penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dapat ditingkatkan.

### Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

### Referensi

- Agustin, N.A., Mirayanti, M., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Tugas Problem Posing serta Pengaruhnya Terhadap Self Confidence Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(2), 65-76. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i2.p65-76>
- Aini, Q. (2017). *Pengaruh model pembelajaran double loop problem solving (DLPS) terhadap hasil belajar siswa kelas V materi pecahan di Sd Negeri Dawuhan 03 Kecamatan Sirampog*. Bachelor thesis, Universitas Peradaban.

Rafaini, Ramlan, A. M., & Halidin. (2025). Penerapan model pembelajaran pemecahan masalah *double loop* untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP kelas VIII (*Implementing the double loop problem-solving learning model to improve mathematics learning outcomes in eighth-grade students*). *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 4(1), 24-43.

---

- Anwar, B., & Asriani. (2013). Penerapan Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(2), 224-239.
- Astuti, T. I., Idrus, I., & Yennita, Y. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Discoveri Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Biologi Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 5–9. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.5-9>
- Besti, D. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Ditinjau dari Jenis Kelamin Siswa MTS Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017. Skripsi Institut Agama Islam Negeri Raden Intan.
- Chotimah, S., Bernard, M., & Wulandari, S.M. (2018). Contextual Approach Using VBA Learning Media to Improve Students' Mathematical Displacement and Disposition Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1), 1-10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012025>
- Egara, F. O., & Mosimege, M. (2024). Exploring the Integration of Artificial Intelligence-Based ChatGPT into Mathematics Instruction: Perceptions, Challenges, and Implications for Educators. *Education Sciences*, 14(7), 742. <https://doi.org/10.3390/educsci14070742>
- Fakhrunnisa, M. (2019). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Melalui Model DLPS (Double Loop Problem Solving) Pada Siswa Kelas V Di MIS Nurul Huda Limau Mungkur Kecamatan Binjai Barat Kota Binjai T.A 2018/2019*. Skripsi thesis, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Fatmala, R. I., Dwijananti, P., & Astuti, B. (2016). Penerapan Model Double Loop Problem Solving Menggunakan Detektor Geiger Muller untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif. *Unnes Science Education Journal*, 5(3), 13-89. <https://doi.org/10.15294/usej.v5i3.13169>
- Frikson, J. P. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Talking Stick Pada Materi Pelajaran IPA di Kelas IV SD Swasta Nasrani 5 Medan T.A 2017/2018. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, 6(2), 33-40. <https://doi.org/10.24114/inpafi.v6i2.10102>
- Hendriana. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. PT. Refika Aditama
- Huda, M. (2017). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar.
- Istarani, R. M. (2014). *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. CV Media Persada
- Lestari, D. T., Rohaeti, E. E., & Senjayawati, E. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis. *Journal on Education*, 1(2), 440–444.
- Mary, O. A., Obun, A. O. V., Egara, F. O., Orga, C. A., Osakwe, J. I., Odo, I. O., Nzeadibe, A. C., Kwalat, S. K., Inweregubh, C. O., & Sunday, O. (2022). Effect of spaced learning on primary school pupils' interest and retention in mathematics. *Multicultural Education*, 8(3), 144-151. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6350547>
- Merdian, A., sari, V. T. A., & Sugandi, A. I. (2018). Keaktifan Siswa SMA dengan Pendekatan Problem Posing. *Sosiohumaniora*, 4(1), 45–50.
- Muhtadi, A. M., Saputro, A. N., & Yuliani, A. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi dan Minat Belajar Matematis Siswa SMP. *Journal On Education*, 1(2), 419-429.
- Ngalimun. (2017). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Aswaja Pressindo.
- Nurmawati. (2016). *Evaluasi Pendidikan Islam*. Citapustaka Media.
- Nurul, H. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Tentang Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Melalui Alat Peraga Mistar Bilangan Pada Siswa Kelas IV SDN 005 Samarinda Ulu. *Jurnal Pendas Mahakam*, 1(1), 80-85.
- Osakwe, I. J., Egara, F. O., Nzeadibe, A. C., Okeke, A. M., Agugoosi, O. J., Odo, I. O., Chinweike, J. N., Owolawi, O., Emeji, I. E., Ogbu, S. (2023). Multiple solution tasks: An approach for enhancing secondary school students' mathematical creativity. *Multicultural Education*, 9, 10–18.

Rafaini, Ramlan, A. M., & Halidin. (2025). Penerapan model pembelajaran pemecahan masalah *double loop* untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP kelas VIII (*Implementing the double loop problem-solving learning model to improve mathematics learning outcomes in eighth-grade students*). *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 4(1), 24-43.

---

Purwanto. (2017). *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Belajar.

Rachmatia, D.N. (2019). *Pengaruh Penggunaan Model Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction (ARCS) Terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa Kelas V SDN Pamanukan Sebrang*. Skripsi: FKIP Universitas Pasundan Bandung.

Shoimin, A. (2016). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.

Siswanto. (2017). *Penilaian dan Pengukuran Sikap dan Hasil Belajar Peserta Didik*. Boss Scrip.

Siswanto., & Suyanto. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi Kualitatif dan Kuantitatif pada Penelitian Tindakan (PTK dan PTS)*. Bossscript.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabet.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabet.

Sundayana, R. (2016). *Statistik Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.

Supratiknya, A. (2012). *Penilaian Hasil Belajar dengan Teknik Nontes*. Universitas Sannata Dharma.

Supriadi, N., Jamaluddin, W. Z., & Suherman, S. (2024). The role of learning anxiety and mathematical reasoning as predictor of promoting learning motivation: The mediating role of mathematical problem solving. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101497. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101497>

Susanti, L. (2018). Implementasi Motivasi Belajar Model ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) Siswa Kelas XI di SMA Charis Malang. Diakses Pada: (<http://dspace.uhsurabaya.ac.id:8080/xmlui/handle/123456789/1216>).

Syafri, F. S. (2017). Kemampuan Representasi Matematis dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 49-55.

Trianto. (2015). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara.