

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL LEARNING  
BERBANTUAN SOAL OPEN ENDED UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

Lena Rosdiana Pangaribuan<sup>1</sup>, Simon Maruli Panjaitan<sup>2</sup>, Lolyta Damora Simbolon<sup>3</sup>,  
Halmaliana Lorensia br. Kembaren<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas HKBP Nommensen

[1lenapangaribuan@uhn.ac.id](mailto:1lenapangaribuan@uhn.ac.id), [2simon.panjaitan@uhn.ac.id](mailto:2simon.panjaitan@uhn.ac.id), [3lolyta.simbolon@uhn.ac.id](mailto:3lolyta.simbolon@uhn.ac.id)

[4halmaliana.kembaren@student.uhn.ac.id](mailto:4halmaliana.kembaren@student.uhn.ac.id).

**ABSTRACT**

*One of the educational problems that has become a priority is the quality of education. From the various problems in the field, the effort we can make is to develop student-centered learning. Based on observations conducted at SMA Negeri 15 Medan, many teachers tend to use an expository model and assign individual tasks rather than group work in the classroom learning process. Most of the homework completed by students tends to have the same answers. Data obtained from the mathematics teacher indicates that student learning outcomes are still relatively low, as seen from the results of the odd semester final exam 2023/2024, where 58% of students scored below 70. This is caused by a lack of understanding and mastery of the material, so the learning outcomes achieved are not yet satisfactory. Therefore, teachers must choose a learning implementation that can make the material meaningful to students. One alternative for selecting a learning strategy is reciprocal learning assisted by open-ended questions. This study aims to determine whether the use of the Reciprocal Learning strategy can improve students' mathematical problem-solving abilities. This study is a Classroom Action Research using Reciprocal Learning with four main activities, namely questioning, clarifying, predicting, and summarizing/reviewing, with stages including: planning, implementation, monitoring, and reflection carried out in several cycles. This research was conducted at SMA Negeri 15 Medan in class XI IPA. Data collection techniques were through observation, questionnaires, interviews, and tests.*

*Keywords: Reciprocal; problem-solving ability; open-ended*

### **ABSTRAK**

Salah satu permasalahan pendidikan yang menjadi prioritas adalah tentang kualitas Pendidikan. Dari berbagai masalah yang ada dilapangan, Upaya yang dapat kita lakukan adalah mengembangkan pembelajaran yang bersifat *student center*. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 15 Medan, banyak guru lebih menggunakan model ekspositori dan pemberian tugas secara mandiri dibandingkan dengan cara berkelompok dalam proses pembelajaran dikelas. Tugas-tugas rumah yang dibuat oleh siswa sebagian besar cenderung sama jawabannya.. Data yang diperoleh dari guru matematika yang mengajar, bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa masih tergolong rendah, ini terlihat dari perolehan nilai tes akhir semester ganjil 2023/2024 yaitu 58 % siswa yang memperoleh nilai dibawah 70. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman dan penguasaan terhadap materi sehingga hasil belajar yang diperoleh pun belum memuaskan. Oleh karena itu, guru harus memilih penerapan pembelajaran yang dapat membuat materi tersebut bermakna bagi siswa. Salah satu alternatif memilih strategi pembelajaran adalah pembelajaran *reciprocal (Reciprocal Learning)* berbantuan soal *open-ended*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan strategi pembelajaran *Reciprocal Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa . Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas menggunakan *Reciprocal Learning* dengan empat aktivitas utama yaitu bertanya, mengklarifikasi, memprediksi, dan merangkum/meninjau, dengan tahapan meliputi: perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan refleksi dilaksanakan dalam beberapa siklus. Penelitian ini dilakukan pada SMA Negeri 15 Medan di kelas XI IPA. Teknik pengumpulan data melalui observasi, angket, wawancara, dan tes.

Kata Kunci: *Reciprocal; kemampuan pemecahan masalah; open-ended*

#### **A. Pendahuluan**

Dalam proses pembelajaran disekolah yang sering menjadi pembahasan adalah tentang kualitas pembelajaran. Dari berbagai kondisi yang ditemukan

dilapangan , upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran disekolah adalah mengembangkan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 15 Medan, banyak guru lebih menggunakan model ekspositori dan pemberian tugas secara mandiri dibandingkan dengan cara berkelompok dalam proses pembelajaran dikelas. Tugas-tugas rumah yang dibuat oleh siswa sebagian besar cenderung sama jawabannya.. Data yang diperoleh dari guru matematika yang mengajar, bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa masih tergolong rendah, ini terlihat dari perolehan nilai tes akhir semester ganjil 2023/2024 yaitu 58 % siswa yang memperoleh nilai dibawah 75. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman dan penguasaan terhadap konsep materi sehingga hasil belajar yang diperoleh pun belum memuaskan. Salah satu faktor penting yang harus dimiliki oleh seorang siswa untuk dapat memahami konsep matematika adalah kemampuan pemecahan masalah.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan model *Reciprocal Learning* menunjukkan hasil yang positif terhadap proses pembelajaran yaitu penelitian yang dilakukan oleh Andayani (2016) tentang Implementasi model pembelajaran *Reciprocal learning* untuk meningkatkan

kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar, Suyatno (2020) tentang Implementasi model pembelajaran *Reciprocal Learning* adalah merupakan suatu strategi dalam proses pembelajaran yang didasarkan pada prinsip prinsip pengajuan pertanyaan berupa permasalahan sehingga melatih kemampuan kognitif siswa, Pradja (2020) tentang penerapan model pembelajaran *Reciprocal learning* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, Sihite (2024) tentang pengembangan model pembelajaran *Reciprocal learning* berbantuan *Hypnoteaching* untuk meningkatkan sikap sosial, percaya diri dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Menurut Jackson (2021) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan proses berpikir yang diarahkan untuk memperoleh jawaban dari masalah. Berpikir adalah proses sehingga pemecahan masalah dapat dipandang sebagai suatu proses. Dengan demikian, proses siswa dalam memperoleh jawaban dalam pemecahan masalah lebih diperhatikan dibandingkan dengan jawabannya.

Penelitian Mawaddah (2015) tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generative. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif secara keseluruhan berada pada kualifikasi baik.

Penelitian yang dilakukan Sutia (2023) tentang penerapan model pembelajaran open-ended untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis kelas I sekolah dasar. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *open ended* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas I SDN 2 Setiamulya.

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 maka perlu adanya penerapan model pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa sehingga kegiatan pembelajaran tidak hanya didominasi oleh guru melainkan siswa diajak untuk aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu pendekatan pemecahan masalah yang dapat digunakan dalam masalah diatas adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal learning* berbantuan soal *open-ended*. Perpaduan antara model pembelajaran *Reciprocal learning* dan soal-soal open ended ini diharapkan

mampu mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 15 Medan, sehingga dapat aktif dalam belajar yang pada akhirnya proses pembelajaran akan terpusat pada siswa yang berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### **B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika terkait peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan penerapan model pembelajaran Reciprocal learning berbantuan soal open-ended. Mengingat perencanaan perangkat pembelajaran dan instrumen tes membutuhkan waktu yang lama dan jadwal penelitian harus sesuai dengan jadwal yang diberikan oleh pihak sekolah, maka peneliti merencanakan perangkat pembelajaran dan instrumen tes untuk 2 siklus. Sesuai dengan jenis penelitian ini, maka penelitian ini memiliki 4 tahap pelaksanaan untuk tiap-tiap siklus, yaitu : tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan dan tahap refleksi

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas XI IPA- 1 SMA Negeri 15 Medan yang berjumlah 35 orang. Sedangkan yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran dikelas dengan strategi pemecahan masalah dengan penerapan model pembelajaran reciprocal learning berbantuan soal open-ended pada materi program linear di kelas XI IPA – 1 SMA Negeri 15 Medan Tahun Ajaran 2024/2025.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2024/2025 semester ganjil di SMA Negeri 15 Medan dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1 sebanyak 35 orang. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data tes kemampuan pemecahan masalah matematika serta tanggapan siswa terhadap implementasi model pembelajaran Reciprocal learning berbantuan soal 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 XI IPA 1 SMA Negeri 15 Medan melalui implementasi model pembelajaran Reciprocal learning berbantuan soal open ended. Secara lebih singkat dijelaskan pada Tabel 1. berikut.

**Tabel 1. Rangkuman Hasil Per Siklus**

Tahapan	Rata-rata	Ketuntasan Belajar
Siklus I	51.75	15.62 %
Siklus II	60.94	43.75 %

Dari Tabel 1 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 table 2 berikut

**Tabel 2. Persentase Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah**

Indikator	Siklus I	Siklus II
Memahami Masalah	67%	92 %
Merenc. Penyelesaian	38%	55 %
Menyelesaikan	16%	30%
Memeriksa Kembali	10%	22%

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematika mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yang cukup signifikan.

### **Data Tanggapan / Respon Siswa**

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 Reciprocal learning dalam proses pembelajaran. Introduction dilakukan dengan pengenalan materi dan pemberian motivasi kepada siswa, lalu dilanjutkan dengan connection yaitu mengingat dan 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 Reciprocal learning dalam proses pembelajaran.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI IPA 1 melalui implementasi model pembelajaran Reciprocal Learning berbantuan soal 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 Reciprocal learning yang telah diterapkan dan pemberian soal 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 Reciprocal learning berbantuan soal 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 4 orang. Secara keseluruhan, tanggapan siswa terhadap implementasi model pembelajaran Reciprocal learning berbantuan soal open ended positif, yaitu dengan rata-rata skor tanggapan siswa sebesar 57,16 yang sesuai dengan indikator keberhasilan dalam penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- 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
- 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.
- 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.
- 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/ijpm.v10i2.19917>
- 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.
- 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 Viiisimplaboratorium Undiksha Singaraja. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 10(1), 84. <https://doi.org/10.23887/ijpm.v10i1.19921>.