



## **Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Reflektif**

**Arif Oktafianto**

Pendidikan Matematika, Mentari Intercultural School Bintaro, Indonesia

arif.oktafianto.ao@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self regulated learning* siswa melalui penerapan model pembelajaran reflektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas di SMP swasta kelas IX Tangerang Selatan dengan pendekatan penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data yaitu tes berupa soal cerita dan angket. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis secara bertahap dari diterapkannya model pembelajaran reflektif. Dilihat dari nilai rata-rata hasil tes akhir siklus, kemampuan siswa meningkat menjadi 78 pada siklus II. Jika dibandingkan dengan nilai rata-rata tes akhir siklus I sebesar 61. Peningkatan tersebut telah mencapai indikator keberhasilan tindakan yang telah ditetapkan, yaitu 75. *Self regulated learning* siswa meningkat pada siklus II, jika dibandingkan dengan siklus I. Secara deskriptif, hasil ini dibuktikan dengan penjabaran jawaban siswa semakin berkembang, mampu menuliskan yang diketahui serta ditanyakan, membuat gambar/visual dari situasi soal cerita, menuliskan model matematika dan menyelesaikan dengan cara yang sistematis. Sikap siswa terlihat antusias dalam belajar, lebih mandiri dan lebih aktif dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan. **Kata Kunci:** kemampuan komunikasi matematis, pembelajaran reflektif, *self regulated learning*

### **Abstract**

This research aims to improve students' mathematical communication and self-regulated learning skills through the application of the reflective learning model. The method used in this research is classroom action research at a class IX private junior high school in South Tangerang with a qualitative research approach. Data collection techniques are tests in the form of story questions and questionnaires. The research results show a gradual increase in mathematical communication skills from the implementation of the reflective learning model. Judging from the average score of the end-of-cycle test results, students' abilities increased to 78 in cycle II. When compared with the average value of the final test in cycle I of 61. This increase has reached the predetermined indicator of success in action, namely 75. Students' self-regulated learning increased in cycle II, when compared with cycle I. Descriptively, this result is proven by Students' explanations of answers are increasingly developing, they are able to write down what they know and are asked, create pictures/visuals from story problem situations, write mathematical models and solve them in a systematic way. Students' attitudes appear enthusiastic in learning, more independent and more active in asking and answering questions.

**Keywords:** *mathematical communication skills, reflective learning, self-regulated learning*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang bermanfaat dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi pada zaman modern. Orang yang telah mempelajari matematika diharapkan bisa menyerap informasi secara rasional dan logis dalam menghadapi kehidupan bermasyarakat. Oleh karena itu, matematika menjadi penting untuk diajarkan pada semua jenjang Pendidikan. Peranan pendidikan dalam meningkatkan kualitas SDM, harus didukung dengan suatu proses pembelajaran matematika yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengalami sendiri kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran yang mengaitkan konsep matematika dengan konsep lain serta mengaitkan matematika dengan suatu permasalahan dalam kehidupan nyata, kemudian siswa mengomunikasikan idenya, siswa akan sadar betapa pentingnya belajar matematika.

Sejalan dengan kurikulum Merdeka yang kini diterapkan, tidak hanya dibutuhkan penerapan konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana konsep itu dapat diterapkan dalam berbagai macam situasi, siswa mampu bernalar dan berargumentasi tentang bagaimana soal itu dapat diselesaikan. Berdasarkan kajian tersebut, didalam kurikulum Merdeka memuat Profil Pelajar Pancasila yang memiliki 6 dimensi yaitu: 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, 2) berkebinekaan global, 3) bergotong-royong, 4) mandiri, 5) bernalar kritis, dan 6) kreatif. Enam dimensi ini menunjukkan bahwa Profil Pelajar Pancasila tidak hanya fokus pada kemampuan kognitif, tetapi juga sikap dan perilaku sesuai jati diri sebagai bangsa Indonesia sekaligus warga dunia.

Proses pembelajaran yang mengaitkan konsep ke dalam situasi nyata dan dikomunikasikan proses penyelesaiannya secara matematika, akan mengarahkan kepada kemampuan komunikasi matematis siswa, baik kemampuan komunikasi matematis dalam kehidupan sehari-hari, maupun kemampuan komunikasi matematis antar pokok bahasan dalam matematika itu sendiri.

Siswa dalam belajar menemukan dan memahami konsep materi disamping dibantu oleh guru, diharapkan mampu menemukan dan memahami materi secara mandiri. Proses menemukan dan memahami materi secara mandiri membuat pengalaman belajar yang akan selalu diingat. Menurut Azmi (2016), *Self Regulated Learning* merupakan suatu kegiatan belajar yang melibatkan aspek motivasi, kognisi, dan perilaku siswa dalam menjalani kegiatan belajar. Siswa lebih bertanggung jawab terhadap usahanya sendiri, karena mereka menyadari bahwa hanya usaha mereka sendirilah dapat mencapai tujuan belajar dengan efektif. Fungsi *Self Regulated Learning* secara kongkrit adalah merencanakan proses belajar yang akan dilakukan, memantau kemajuan belajar, dan menentukan tujuan dalam belajar. Siswa dengan memiliki *Self Regulated Learning* diharapkan dapat lebih mengerti dan menguasai bagaimana strategi dan kondisi yang terbaik bagi dirinya untuk belajar.

Penentuan model pembelajaran yang tepat dapat menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Peranan guru dalam proses pembelajaran menjadi sangat penting, dikarenakan

guru harus mampu menumbuhkan sikap mandiri dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Berkaitan dengan hal ini maka diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan menumbuhkan *Self Regulated Learning* atau kemandirian dalam belajar.

Tujuan pembelajaran matematika mengarahkan kegiatan yang tidak hanya menekankan pada pemberian rumus-rumus melainkan juga melatih siswa untuk dapat menyelesaikan berbagai masalah matematis. Salah satu berpikir matematis yang mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah adalah berpikir reflektif atau dikenal dengan nama model pembelajaran reflektif. Model pembelajaran reflektif mengajak siswa untuk berpikir reflektif, pembelajaran ini melakukan proses berpikir yang bermakna dengan didasarkan pada alasan dan tujuan ilmiah. Jenis berpikir ini melibatkan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan idenya, memecahkan masalah, menarik kesimpulan, memperhitungkan apa saja yang akan dilakukan, dan membuat keputusan.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif atau eksploratif. Jenis penelitian kualitatif yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Pada konteks penelitian ini, PTK diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dalam penyelesaian soal cerita dan *Self Regulated Learning* siswa. PTK sebagai penelitian yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan cara merencanakan, melaksanakan, dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan memperbaiki kinerja sebagai guru, sehingga kemampuan matematis siswa meningkat. Tahap penelitian pada model ini terdiri dari 1) perencanaan, 2) tindakan dan observasi, dan 3) refleksi. Tahapan tersebut membentuk satu siklus yang setiap siklusnya merupakan perbaikan dan pengembangan dari siklus sebelumnya. Tahap perencanaan, menyusun rancangan yang meliputi keseluruhan aspek yang terkait PTK dan menyusun rancangan dari siklus per siklus yang dijabarkan pada RPP. Tahap tindakan dan pengamatan, merupakan realisasi dari suatu tindakan yang sudah direncanakan sebelumnya dan mengumpulkan data hasil realisasi yang dicatat oleh peneliti dan pengamat. Tahap refleksi, setelah data dianalisis kemudian guru melakukan refleksi dan menyimpulkan peristiwa yang terjadi di kelas.

Populasi seluruh siswa kelas IX SMP Mentari Intercultural Bintaro tahun ajaran 2023-2024. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik multi-stage random sampling. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel secara acak yang melalui beberapa tahap, yaitu: 1) dengan teknik purposive sampling menetapkan SMP Swasta di kecamatan Pondok Aren; 2) dengan teknik simple random sampling terpilih SMP Mentari Intercultural Bintaro sebagai tempat penelitian; 3) menentukan populasi terjangkau dengan teknik purposive sampling, yaitu siswa kelas IX; 4) menentukan kelas dengan teknik simple random sampling, terpilih 1 kelas.

Kegiatan Penelitian pada Siklus I, 1) Tahap perencanaan, pembelajaran menggunakan model pembelajaran reflektif untuk materi tentang kesebangunan dan kongruen, pembuatan soal untuk tes akhir siklus dan pembuatan lembar observasi. 2) Tahap pelaksanaan Tindakan, aktivitas pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan tahapan pada model pembelajaran reflektif. (a) Tahapan mengaitkan pengetahuan awal, membangun motivasi belajar siswa dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru membantu siswa dengan metode tanya-jawab untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Para siswa mengomunikasikan ide atau gagasannya. Pada tahap ini, konstruksi pemahaman siswa mulai dibangun. (b) Tahapan diskusi kelas, guru memberikan lembar kerja, kemudian siswa mengerjakan lembar kerja dan berdiskusi bersama kelompoknya. Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi dan dilanjutkan dengan presentasi kelompok di depan kelas mengenai hasil penemuan konsepnya. Kemudian dilakukan pembahasan dimana guru membantu siswa mengasosiasikan pemahamannya. Kegiatan pembahasan dilakukan dengan diskusi kelas. Siswa saling menanggapi dengan mengomunikasikan ide atau gagasan matematisnya. Dalam tahap ini, siswa mengkonstruksi pemahamannya. (c) Tahapan penarikan kesimpulan, guru meminta siswa menarik kesimpulan dari konsep yang ditemukan. Kemudian, beberapa siswa memaparkan hasil kesimpulan di depan kelas. Pada tahap ini, guru membantu mengevaluasi dan mengklarifikasi pemahaman dari hasil pemaparan kesimpulan dan hasil kerja siswa. (d) Tahapan refleksi, setelah siswa mengerjakan soal latihan dan dibahas bersama, guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan pada lembar refleksi. Tahapan refleksi ini dibuat untuk mendorong siswa merefleksikan pemahamannya dengan mengomunikasikannya secara tertulis. (e) Tahapan menulis jurnal pembelajaran, guru meminta siswa untuk mengerjakan lembar jurnal untuk mengetahui tingkat penguasaan terhadap materi yang telah dipelajari. Pada penulisan jurnal, setiap siswa diberikan kesempatan untuk menceritakan pengalaman belajar mereka dengan menjabarkan pemahaman terhadap materi yang diajarkan. Setelah materi dipelajari, siswa melakukan tes akhir siklus berupa mengerjakan soal cerita untuk menguji kemampuan komunikasi matematis dan mengisi angket *Self Regulated Learning*. 3) Tahap analisis, menganalisis hasil pengamatan yang dilakukan dari pertemuan awal hingga akhir selama satu siklus. Tujuan kegiatan ini adalah melihat apa yang terjadi selama tindakan dilaksanakan. Hasil analisis dari tahap refleksi, dijadikan dasar dan perbaikan dalam merencanakan perbaikan kegiatan pada siklus selanjutnya. Pada penelitian ini dilakukan siklus 1 dan siklus 2.

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis adalah soal yang dikerjakan siswa berupa soal cerita. Soal dibuat sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis: menyatakan soal cerita dalam bahasa matematika, Menuliskan penjelasan dari jawaban soal cerita, dan menuliskan evaluasi.

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data *Self Regulated Learning* adalah angket dengan 15 pernyataan. Instrumen yang digunakan sudah melalui validitas isi (oleh 5 orang ahli), validitas empiris dan uji reliabilitas. Penilaian menggunakan skala psikologi dengan empat alternatif jawaban, antara lain: STS (Sangat Tidak Sesuai), TS (Tidak

Sesuai), S (Sesuai), SS (Sangat Sesuai). Sedangkan jenis pertanyaan atau pernyataan terdiri dari dua jenis antara lain: favorable dan unfavorable. Skor item yang digunakan adalah 1, 2, 3, 4. Kisi-kisi Instrumen *Self Regulated Learning* sesuai indikator: *Rehearsing and memorizing* (berlatih dan menghafalkan), *Goal setting and planning* (penetapan tujuan dan merencanakan), *Self-evaluating* (melakukan evaluasi terhadap pekerjaannya), *Self-consequencing* (membayangkan *reward* dan *punishment*), *Seeking information* (siswa berusaha untuk mencari informasi), *Keeping records and self monitoring* (mencatat hasil yang diperoleh dalam proses belajar), *Environmental structuring* (mengatur lingkungan belajar).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran melalui penerapan model reflektif dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Hal ini ditunjukkan dari aktivitas yang diamati pada setiap tahapan yaitu tahap mengaitkan pengetahuan awal, tahap diskusi, refleksi materi, penarikan kesimpulan, dan menulis jurnal pembelajaran. Berdasarkan kegiatan dalam tahapan pembelajaran model reflektif yang sudah terjadi dari siklus I dan siklus II, guru selaku peneliti menyatakan dan menganalisis bahwa agar siswa tidak pasif dan merasa terlibat aktif, maka hendaknya guru berkeliling membimbing dan mengarahkan siswa selama tahapan berlangsung.

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX mengalami peningkatan. Dilihat dari nilai rata-rata hasil tes akhir siklus, kemampuan siswa meningkat menjadi 78 pada siklus II. Jika dibandingkan dengan nilai rata-rata tes akhir siklus I sebesar 61. Peningkatan tersebut telah mencapai indikator keberhasilan tindakan yang telah ditetapkan, yaitu 75. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian dari Noorhayati (2017), menerapkan model pembelajaran reflektif pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dalam penyelesaian soal cerita. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Fatimah, Isnani, & Ponoarjo (2023). Pada penelitian tersebut menjelaskan bahwa kemampuan penalaran matematis yang diajar menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa lebih baik daripada yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Suharna (2015) yang menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir reflektif sangat diperlukan pada pembelajaran matematika terutama dalam menyelesaikan masalah seperti soal cerita.

Perbedaan skor *self regulated learning* siswa dapat dilihat dari hasil rata-rata skor siklus 1 dan siklus 2. Rata-rata pada siklus 1 diperoleh 38 dan Rata-rata pada siklus 2 diperoleh 49. Perbedaan angka rata-rata tidak memiliki perbedaan yang signifikan, disebabkan untuk meningkatkan atau merubah sikap siswa membutuhkan waktu dan pembiasaan setiap harinya. Berdasarkan hal tersebut, meskipun hasil penelitian ini tidak memiliki perbedaan yang signifikan, hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Geary dalam Triyadi (2013). Pada penelitian tersebut

menjelaskan bahwa siswa terutama siswa perempuan suka membaca sehingga dapat tetap belajar secara mandiri walaupun guru menggunakan metode belajar yang bervariasi.

Sejalan dengan penelitian Arinal & Sari (2022), tidak ada pengaruh yang signifikan antara *self efficacy* atau kemampuan sikap terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Namun, pada penelitian ini tetap menunjukkan terjadi peningkatan *self regulated learning* siswa. Penerapan model pembelajaran reflektif membuat siswa lebih siap dan mandiri saat belajar di kelas. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian Oktafianto (2017), bahwa *self regulated learning* siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan guru di kelas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa: kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan. Dilihat dari nilai rata-rata hasil tes akhir siklus, kemampuan siswa meningkat menjadi 78 pada siklus II. Jika dibandingkan dengan nilai rata-rata tes akhir siklus I sebesar 61. Peningkatan tersebut telah mencapai indikator keberhasilan tindakan yang telah ditetapkan, yaitu 75. Pada penelitian ini menunjukkan terjadi peningkatan *self regulated learning* siswa. Penerapan model pembelajaran reflektif membuat siswa lebih siap dan mandiri saat belajar di kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arinal, H., & Sari, S. (2022). Pengaruh Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Statistika Kelas VIII. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Azmi, S. (2016). Self Regulated Learning salah Satu Modal Kesuksesan Belajar dan Mengajar. *Journal of Psychology and Humanity*. 19, (7),400-406. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Fatimah, T., Isnani, Ponoharjo. (2023). Keefektifan Sdl dengan Student Centered Approach Terhadap Self Efficacy Dan Penalaran Matematis. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Noorhayati. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Penyelesaian Soal Cerita Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan Melalui Penerapan Model Pembelajaran Reflektif Kelas IX di Smp Ananda Islamic School. Tesis. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Oktafianto, A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Self Regulated Learning dan Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa ditinjau dari Gender di Mts Swasta Kecamatan Pondok Aren. Tesis. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Suharna (2015). Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. Tesis. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Triyadi, R. (2013). Kemampuan Matematis Ditinjau dari Perbedaan Gender. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.