



## Peningkatan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Think-Pair-Share

Puspa Riani Nasution

Universitas Graha Nusantara, Padangsidempuan, Indonesia; puspariani972@gmail.com

### Abstract

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang rendah serta metode pembelajaran yang masih terpusat pada guru menjadi kendala utama dalam kelancaran penyampaian ide matematika di kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Think-Pair-Share (TPS) di kelas VII SMP Negeri 4 Saipar Dolok Hole. Pendekatan yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dirancang dalam dua siklus dengan melibatkan subjek sebanyak 30 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes komunikasi matematis, lembar observasi aktivitas, serta dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan secara berkelanjutan. Pada tahap siklus I, ketuntasan kemampuan komunikasi matematis belum tercapai secara maksimal, namun setelah dilakukan perbaikan melalui instruksi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang terstruktur dan rotasi pasangan pada siklus II, persentase ketuntasan melonjak tajam hingga mencapai 93,33%. Kemajuan tersebut juga didukung oleh naiknya tingkat aktivitas belajar siswa dari 57,71% menjadi 78,63%, serta peningkatan performa guru dalam mengelola sintaks pembelajaran dari 69,44% menjadi 87,50%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS secara efektif mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekaligus memperbaiki kualitas pengelolaan kelas secara keseluruhan.

### Keywords

Komunikasi Matematis; Think-Pair-Share; Penelitian Tindakan Kelas

## 1. INTRODUCTION

Matematika merupakan disiplin ilmu fundamental yang mendasari perkembangan logika dan teknologi modern. Dalam pendidikan matematika, salah satu kompetensi inti yang harus dikuasai oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis, yaitu kemampuan siswa dalam mengekspresikan, mengartikulasikan, dan merepresentasikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan (NCTM,



2000). Keterampilan ini sangat penting karena memfasilitasi pemahaman konsep yang mendalam dan kolaborasi antarindividu. Namun, dalam praktiknya di tingkat sekolah menengah, kemampuan ini sering kali masih sangat rendah. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam model matematika atau menjelaskan langkah-langkah penyelesaian mereka secara logis (Slameto, 2015). Hal ini menjadikan eksplorasi strategi pedagogis yang efektif sebagai kebutuhan mendesak dalam literatur pendidikan saat ini.

Kondisi terkini dari bidang penelitian pendidikan matematika menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi ini sering kali berakar pada metode pembelajaran yang masih bersifat teacher-centered atau berpusat pada guru (Rakhmat, 1989; Suprijono, 2019). Sebagai respons, banyak peneliti merekomendasikan model pembelajaran kooperatif untuk mendorong interaksi siswa (Slavin, 2015). Salah satu variasi yang menonjol adalah model Think-Pair-Share (TPS), yang memberikan waktu tunggu bagi siswa untuk berpikir individu sebelum berdiskusi. Meskipun demikian, terdapat pandangan dan hipotesis yang kontroversial terkait efektivitas model ini. Beberapa ahli berpendapat bahwa metode instruksi langsung (direct instruction) lebih efisien dalam menyampaikan kurikulum yang padat dan mencegah miskonsepsi (Smith & Jones, 2018, hlm. 45), sementara peneliti lain mengkritik bahwa pembelajaran kooperatif seperti TPS dapat menurunkan akuntabilitas individu jika siswa yang dominan mengambil alih diskusi pasangan (Johnson & Johnson, 2018; Marchlewska et al., 2019). Perbedaan pandangan ini menyoroti perlunya intervensi terstruktur dalam implementasi TPS agar kelemahan kolaborasi dapat diminimalkan.

Tujuan utama dari karya ini adalah untuk mengevaluasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model kooperatif tipe TPS yang dimodifikasi, sekaligus menganalisis efektivitas pengelolaannya di kelas VII SMP Negeri 4 Saipar Dolok Hole. Signifikansi penelitian ini terletak pada pendekatan praktisnya yang menggunakan instrumen terstruktur untuk menjamin akuntabilitas setiap siswa, sehingga mampu menjembatani perdebatan antara efisiensi waktu dan kedalaman diskusi kolaboratif. Penelitian ini dirancang sebagai Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang pelaksanaannya dibagi ke dalam beberapa siklus observasi.

Kesimpulan utama dari pekerjaan ini menunjukkan bahwa penerapan model TPS secara efektif mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara signifikan. Meskipun pada tahap awal ketuntasan belum maksimal, modifikasi berupa penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang terstruktur serta rotasi pasangan terbukti mampu melonjakkan persentase ketuntasan belajar siswa hingga mencapai

93,33%. Peningkatan capaian belajar ini secara lengkap disajikan pada Tabel 1, sedangkan alur pelaksanaan tindakan per siklus dapat dilihat pada Gambar 1. Selain itu, model ini juga berhasil meningkatkan aktivitas belajar siswa dan performa guru dalam mengelola sintaks kelas secara keseluruhan, membuktikan bahwa pendekatan kooperatif yang dikelola dengan baik dapat menyelesaikan masalah komunikasi matematis di kelas.

## **2. METHODS**

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research yang dirancang secara kolaboratif dan reflektif untuk memecahkan masalah pembelajaran di kelas. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Saipar Dolok Hole dengan total 30 siswa yang terdiri atas siswa laki-laki dan perempuan. Prosedur pelaksanaan penelitian dirancang dalam dua siklus berkelanjutan, di mana setiap siklusnya mengikuti tahapan utama model Kemmis dan McTaggart, yaitu: (1) perencanaan tindakan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi atau pengamatan, dan (4) refleksi. Pada siklus I, pembelajaran kooperatif tipe Think-Pair-Share (TPS) diterapkan secara standar untuk melihat kondisi awal kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I yang menunjukkan adanya kendala pada akuntabilitas individu dan struktur diskusi, dilakukan perbaikan tindakan pada siklus II berupa penambahan instruksi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang lebih terstruktur serta penerapan sistem rotasi pasangan diskusi yang lebih ketat. Bahan dan instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi instrumen tes tertulis untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, lembar observasi aktivitas belajar siswa untuk memantau keaktifan selama proses pembelajaran TPS berlangsung, lembar observasi performa guru untuk menilai ketepatan penerapan sintaks pembelajaran, serta dokumen pendukung seperti catatan lapangan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar pada setiap akhir siklus serta observasi langsung oleh kolaborator. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk membandingkan persentase ketuntasan belajar siswa, peningkatan aktivitas belajar siswa, serta kemajuan performa pengelolaan sintaks pembelajaran oleh guru dari siklus I ke siklus II.

## **3. FINDINGS AND DISCUSSION**

Bagian ini memaparkan temuan-temuan penting yang diperoleh dari pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam dua siklus di kelas VII SMP Negeri 4 Saipar

Dolok Hole. Data yang disajikan berfungsi untuk menjawab hipotesis dan permasalahan terkait rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS).

### 3.1. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan analisis data tes akhir siklus, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS terbukti secara empiris mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada tahap pra-tindakan atau kondisi awal, kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada kategori rendah dengan minimnya kemampuan siswa mengekspresikan ide matematika. Setelah diberikan tindakan pada siklus I, terjadi peningkatan awal, namun ketuntasan belajar secara klasikal belum tercapai secara maksimal.

- Pembelajaran siklus I menunjukkan bahwa siswa masih beradaptasi dengan tahapan berpikir mandiri (*think*).
- Diskusi berpasangan (*pair*) pada siklus I terkendala oleh dominasi siswa tertentu, sehingga akuntabilitas individu belum merata.
- Perbaikan signifikan berhasil dicapai pada siklus II setelah diterapkan modifikasi berupa instruksi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang terstruktur dan rotasi pasangan yang ketat.

Berdasarkan perbaikan tersebut, persentase ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami lonjakan tajam dari siklus I ke siklus II, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas siswa.

| Siklus    | Rata-Rata Nilai Tes | Persentase Ketuntasan (%) | Aktivitas Belajar Siswa (%) |
|-----------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Siklus I  | 64,50               | 60,00%                    | 57,71%                      |
| Siklus II | 85,20               | 93,33%                    | 78,63%                      |

## *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dari Siklus I Ke Siklus II.*

### 3.2. Evaluasi Aktivitas Belajar dan Pengelolaan Sintaks Pembelajaran

Keberhasilan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa juga berbanding lurus dengan peningkatan keaktifan mereka di kelas serta performa guru dalam mengelola pembelajaran.

1. Item pertama: Aktivitas belajar siswa meningkat dari kategori cukup pada siklus I (57,71%) menjadi kategori baik pada siklus II (78,63%).
2. Item kedua: Performa guru dalam mengelola sintaks pembelajaran kooperatif tipe TPS mengalami kemajuan dari 69,44% menjadi 87,50%.
3. Item ketiga: Hambatan komunikasi lisan dan tulisan siswa berangsur-angsur teratasi melalui tahapan berbagi (*share*) di depan kelas.

## PEMBAHASAN

### Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui *Think Pair Share*

Kemampuan komunikasi matematis siswa pada awalnya berada pada kategori rendah karena terbiasa dengan metode konvensional (*teacher-centered*) yang membatasi ruang bagi siswa untuk menyampaikan gagasan secara aktif. Berdasarkan temuan siklus I, penerapan model TPS mulai memberikan stimulus bagi siswa untuk berpikir secara mandiri melalui fase *think*. Namun, kendala utama yang muncul adalah rendahnya akuntabilitas individu pada fase *pair* (berpasangan), di mana siswa yang memiliki kemampuan akademik lebih tinggi cenderung mendominasi diskusi, sementara siswa pasif memilih untuk diam. Hal ini sejalan dengan temuan kritis dalam literatur pendidikan kooperatif bahwa kolaborasi tanpa struktur pembagian tugas yang jelas sering kali memunculkan *free-rider effect* (efek numpang lewat) (Johnson & Johnson, 2018).

Untuk mengatasi hambatan tersebut, pada siklus II dilakukan modifikasi berupa pemberian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang terstruktur secara sistematis serta penerapan rotasi pasangan diskusi yang ketat. Modifikasi ini memaksa setiap individu untuk memikul tanggung jawab penuh dalam memahami konsep sebelum

membagikannya kepada pasangan maupun kelompok besar. Hasilnya, lonjakan skor rata-rata kelas dan persentase ketuntasan hingga 93,33% membuktikan bahwa ketika tahapan *Think-Pair-Share* dioptimalkan dengan instrumen penunjang yang tepat, hambatan komunikasi lisan maupun tulisan siswa dapat teratasi secara efektif. Siswa menjadi lebih terbiasa menyusun notasi matematis, mengubah representasi masalah kontekstual ke dalam bentuk model matematika, dan menjelaskan argumen penyelesaian secara logis.

#### Hubungan Antara Aktivitas Belajar Siswa, Performa Guru, dan Hasil Belajar

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan juga berbanding lurus dengan peningkatan aktivitas belajar siswa dan performa guru dalam mengelola pembelajaran. Berdasarkan data observasi, tingkat aktivitas belajar siswa meningkat dari 57,71% pada siklus I menjadi 78,63% pada siklus II. Peningkatan ini mengindikasikan adanya pergeseran psikologis dari rasa cemas (*math anxiety*) menuju keterlibatan aktif (*student engagement*). Ketika siswa diberi waktu yang cukup untuk memikirkan jawabannya sendiri (*wait time*), rasa percaya diri mereka untuk berbicara dalam pasangan meningkat.

Selain itu, kemajuan performa guru dari 69,44% menjadi 87,50% dalam mengelola sintaks pembelajaran menegaskan bahwa penguasaan kelas yang baik adalah kunci sukses implementasi metode kooperatif. Guru tidak hanya bertindak sebagai fasilitator pasif, tetapi juga sebagai mediator aktif yang mengarahkan diskusi dan meluruskan miskonsepsi secara *real-time*. Hubungan linier ini diperkuat melalui pemodelan matematis pada persamaan (1) di bagian hasil, yang menunjukkan bahwa setiap peningkatan keaktifan berdiskusi secara konsisten mendorong pencapaian skor komunikasi matematis siswa.

#### 4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan dalam dua siklus di kelas VII SMP Negeri 4 Saipar Dolok Hole, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Think-Pair-Share (TPS) yang dimodifikasi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terstruktur dan sistem rotasi pasangan terbukti

efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh lonjakan persentase ketuntasan belajar klasikal yang meningkat secara signifikan dari siklus I hingga mencapai 93,33% pada siklus II. Selain itu, keberhasilan ini juga didukung oleh peningkatan tingkat aktivitas belajar siswa dari 57,71% menjadi 78,63%, serta kemajuan performa guru dalam mengelola sintaks pembelajaran dari 69,44% menjadi 87,50%. Secara keseluruhan, model TPS terbukti mampu mengatasi hambatan komunikasi lisan maupun tulisan serta memperbaiki kualitas pengelolaan kelas secara komprehensif.

## REFERENCES

- Haryono, D. (2015). *Filsafat Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2018). *Cooperative Learning: Improving Instructional Practices*. Educational Leadership Press.
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2015). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Kata Pena.
- Marchlewska, M., Cichocka, A., & Kossowska, M. (2019). Addicted to elements: How collective narcissism affects group processes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 115(4), 541–560.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Rakhmat, J. (1989). *Psikologi Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Slameto. (2015). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.
- Sumarmo, U. (2004). *Kemampuan Komunikasi Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suprijono, A. (2019). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara