

## Strategi Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aritmatika Sosial Melalui Penerapan Metode Polya Pada Siswa Kelas 7 MTsN Kota Batu

Tiska Dwi Amelya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tadris Matematika, UIN Malang, Kota Malang, Indonesia; [tiska975@gmail.com](mailto:tiska975@gmail.com)

**Abstrak.** Kemampuan pemecahan masalah matematika khususnya pada materi aritmatika sosial masih menjadi tantangan bagi siswa, dengan mayoritas mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita, mengidentifikasi informasi relevan, dan menerapkan konsep matematis yang tepat, namun penelitian spesifik mengenai efektivitas metode Polya dalam mengatasi kesulitan siswa pada materi aritmatika sosial masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesulitan siswa kelas 7 MTsN Kota Batu dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial, mengimplementasikan strategi pembelajaran berbasis metode Polya, dan menganalisis efektivitasnya. Penelitian tindakan kelas dengan model Kemmis dan McTaggart dilaksanakan dalam dua siklus dengan subjek 32 siswa kelas 7C MTsN Kota Batu, menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi partisipatif, wawancara mendalam, tes pemecahan masalah, analisis dokumen, dan catatan lapangan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial dari siklus I ke siklus II, dengan kemajuan paling nyata pada tahap memahami masalah dan memeriksa kembali. Implementasi metode Polya yang diintegrasikan dengan konteks lokal menjadikan pembelajaran lebih relevan dan bermakna, siswa mampu mengembangkan kerangka berpikir sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika, dan terjadi peningkatan interaksi dan diskusi produktif antar siswa. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran aritmatika sosial berbasis metode Polya yang disesuaikan dengan karakteristik kesulitan siswa.

**Kata Kunci:** Aritmatika Sosial, Kesulitan Siswa, Metode Polya, Pemecahan Masalah.

**Abstract.** Mathematical problem solving skills, especially in social arithmetic material, are still a challenge for students, with the majority having difficulty in understanding story problems, identifying relevant information, and applying appropriate mathematical concepts, but specific research on the effectiveness of Polya's method in overcoming student difficulties in social arithmetic material is still limited. This study aims to identify the difficulties of grade 7 MTsN Kota Batu

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



students in solving social arithmetic problems, implement learning strategies based on the Polya method, and analyze their effectiveness. Classroom action research with the Kemmis and McTaggart model was carried out in two cycles with the subject of 32 students of class 7C MTsN Kota Batu, using data collection techniques in the form of participatory observation, in-depth interviews, problem solving tests, document analysis, and field notes. The results showed a significant increase in students' ability to solve social arithmetic problems from cycle I to cycle II, with the most obvious progress at the stage of understanding the problem and checking back. The implementation of Polya's method integrated with the local context makes learning more relevant and meaningful, students are able to develop a systematic framework of thinking in solving mathematical problems, and there is an increase in interaction and productive discussion between students. This research contributes to the development of a social arithmetic learning strategy based on Polya's method that is tailored to the characteristics of student difficulties.

**Keywords:** Social Arithmetic, Student Difficulties, Polya Method, Problem Solving.

### **Pendahuluan**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam perkembangan kognitif dan keterampilan berpikir logis siswa. Kemampuan matematis menjadi kompetensi dasar yang diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan. Penting bagi siswa untuk menguasai kemampuan pemecahan masalah matematis agar dapat mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat (Hakim, 2025) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan esensial yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika karena berkaitan langsung dengan kemampuan siswa untuk mengatasi berbagai permasalahan kompleks baik di dalam maupun di luar konteks matematika. Pemecahan masalah juga menjadi salah satu standar proses pembelajaran matematika yang ditekankan dalam kurikulum pendidikan di Indonesia.

Dalam pembelajaran matematika, keterampilan memecahkan masalah tidak hanya melibatkan kemampuan dalam menerapkan rumus atau algoritma, tetapi juga mencakup proses bernalar, menganalisis, dan membuat keputusan. Menurut (Gultom, 2025), pembelajaran matematika yang efektif tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep tetapi juga pada pengembangan kemampuan siswa dalam menghadapi dan memecahkan berbagai permasalahan matematis, terutama yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Namun demikian, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis, terutama ketika dihadapkan pada soal-soal

*Buana Matematika* :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

non-rutin yang membutuhkan analisis mendalam dan strategi penyelesaian yang kompleks.

Aritmatika sosial merupakan salah satu materi matematika yang sangat aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini mencakup konsep-konsep seperti jual beli, untung rugi, diskon, pajak, bunga, dan berbagai transaksi ekonomi lainnya yang seringkali ditemui siswa dalam kehidupan mereka. Meskipun kontekstual, banyak siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal aritmatika sosial. Penelitian yang dilakukan oleh (Riduan, 2024) mengungkapkan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita pada materi aritmatika sosial, mengidentifikasi informasi yang relevan, membuat model matematika, dan menerapkan konsep matematis yang tepat dalam penyelesaian masalah. Kesulitan ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa pada materi tersebut dan berdampak pada kurangnya pemahaman siswa terhadap aplikasi matematika dalam konteks ekonomi.

Hasil observasi awal yang dilakukan di MTsN Kota Batu menunjukkan bahwa siswa kelas 7 mengalami kesulitan yang signifikan dalam menyelesaikan soal-soal aritmatika sosial. Berdasarkan analisis terhadap jawaban siswa, ditemukan beberapa faktor penyebab kesulitan, antara lain: (1) siswa kesulitan memahami dan menginterpretasikan soal cerita ke dalam bentuk matematis, (2) siswa kesulitan mengidentifikasi informasi penting yang relevan dengan permasalahan, (3) siswa kesulitan menentukan strategi penyelesaian yang tepat, dan (4) siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Fenomena ini juga dikonfirmasi oleh (Syafuruddin, 2022) yang menemukan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial berkaitan erat dengan rendahnya kemampuan representasi matematis dan kurangnya pemahaman konseptual terhadap materi.

Berbagai strategi pembelajaran telah diterapkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji efektivitas berbagai pendekatan pembelajaran dalam konteks pemecahan masalah matematika. (Amalia & Sulistyorini, 2022) mengimplementasikan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aritmatika sosial. Penelitian lain oleh (Mawaddah, 2024) menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sementara itu, (Nurita, 2021) menerapkan pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aritmatika

*Buana Matematika* :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

sosial. Meskipun berbagai strategi tersebut telah menunjukkan hasil yang positif, masih diperlukan pendekatan yang lebih sistematis dan terstruktur untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, terutama pada materi aritmatika sosial.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah metode Polya. Metode ini dikembangkan oleh George Polya dan terdiri dari empat tahap yang sistematis, yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Metode Polya menawarkan kerangka kerja yang terstruktur dalam menyelesaikan masalah matematis sehingga memudahkan siswa untuk mengikuti langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Penelitian yang dilakukan oleh (Novianti, 2022) menunjukkan bahwa penerapan metode Polya dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kompleks dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Hal ini diperkuat oleh temuan (Safitri, 2024) yang mengungkapkan bahwa metode Polya efektif dalam membantu siswa mengidentifikasi informasi penting dalam soal, merencanakan strategi penyelesaian, dan melakukan evaluasi terhadap solusi yang dihasilkan.

Dibandingkan dengan strategi pembelajaran lainnya, metode Polya memiliki keunggulan dalam memberikan struktur yang jelas bagi siswa untuk menyelesaikan masalah matematis secara sistematis. Metode Polya tidak hanya membantu siswa dalam menemukan solusi tetapi juga mengembangkan kemampuan metakognitif mereka melalui proses refleksi dan evaluasi. Penelitian oleh (Siregar, 2024) mengungkapkan bahwa metode Polya berhasil meningkatkan kemampuan siswa dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematis dan menerapkan konsep-konsep matematis secara tepat dalam penyelesaian masalah. Hal ini sangat relevan dengan kesulitan yang dihadapi siswa dalam materi aritmatika sosial yang umumnya disajikan dalam bentuk soal cerita dan membutuhkan pemahaman kontekstual yang baik.

Meskipun beberapa penelitian telah mengkaji penerapan metode Polya dalam pembelajaran matematika, masih terdapat keterbatasan penelitian yang secara spesifik mengkaji efektivitas metode Polya dalam mengatasi kesulitan siswa pada materi aritmatika sosial. Penelitian (Hasna, 2022) menganalisis penggunaan metode Polya pada materi geometri, sementara (Ayun, 2022)

Copyright © 2025

memfokuskan pada materi aljabar. Terdapat kesenjangan penelitian mengenai implementasi metode Polya pada materi aritmatika sosial, terutama dalam konteks pembelajaran di tingkat madrasah tsanawiyah. Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu belum mengkaji secara mendalam mengenai jenis kesulitan spesifik yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial dan bagaimana metode Polya dapat dirancang secara khusus untuk mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut.

Keunikan penelitian ini terletak pada upaya mengidentifikasi secara spesifik kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial dan mengembangkan strategi pembelajaran berbasis metode Polya yang disesuaikan dengan karakteristik kesulitan tersebut. Penelitian ini mengadopsi pendekatan diagnosis-intervensi, dimana analisis mendalam terhadap kesulitan siswa menjadi dasar untuk merancang pembelajaran dengan metode Polya. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang cenderung mengimplementasikan metode Polya secara umum, penelitian ini mengembangkan instrumen pembelajaran yang spesifik untuk materi aritmatika sosial dengan mempertimbangkan karakteristik dan konteks siswa di MTsN Kota Batu. Selain itu, penelitian ini juga mengintegrasikan penggunaan konteks lokal dalam penyajian soal-soal aritmatika sosial untuk meningkatkan relevansi dan kebermanfaatan materi bagi siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa kelas 7 MTsN Kota Batu dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial, (2) mengimplementasikan strategi pembelajaran berbasis metode Polya yang disesuaikan dengan karakteristik kesulitan siswa, dan (3) menganalisis efektivitas penerapan metode Polya dalam meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah aritmatika sosial. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika, khususnya pada materi aritmatika sosial, serta menjadi referensi bagi guru dalam mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematis.

### **Metode**

Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart untuk mengeksplorasi secara mendalam kesulitan siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial dan efektivitas penerapan metode Polya sebagai solusinya. Model PTK dipilih karena mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai proses perbaikan pembelajaran dalam konteks alamiahnya (Khaddafi, 2025). Penelitian

Copyright © 2025

*Buana Matematika* :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

dilaksanakan di MTsN Kota Batu dengan subjek penelitian siswa kelas 7C yang berjumlah 32 orang. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Kota Batu dengan subjek penelitian siswa kelas VII C yang berjumlah 32 orang. Teknik penentuan subjek penelitian dilakukan dengan purposive sampling, yaitu pemilihan kelas secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu dari peneliti. Pertimbangan tersebut meliputi tingkat kemampuan akademik yang beragam, keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran, serta kemudahan akses peneliti terhadap kelas tersebut.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi partisipatif di mana peneliti terlibat langsung dalam proses pembelajaran, wawancara mendalam dengan siswa untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan spesifik yang dihadapi dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial, tes pemecahan masalah untuk mengukur kemampuan siswa, analisis dokumen berupa hasil pekerjaan siswa, dan catatan lapangan untuk merekam peristiwa-peristiwa penting selama proses pembelajaran.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, didukung dengan lembar observasi aktivitas guru dan siswa, soal tes, pedoman wawancara, dan lembar analisis dokumen. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Data yang terkumpul dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan cara memilah, menyederhanakan, dan memfokuskan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Penyajian data dilakukan dalam bentuk naratif deskriptif dan matriks untuk memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi pola serta hubungan antar temuan. Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi, yaitu proses menafsirkan makna dari data yang telah disajikan guna memperoleh hasil penelitian yang valid dan bermakna. Metode analisis data ini menggunakan model analisis interaktif (Miles dan Huberman, 1994) yang menekankan pada proses analisis yang berlangsung secara terus-menerus sejak pengumpulan hingga penarikan kesimpulan. Melalui penelitian tindakan kelas ini diharapkan dapat diperoleh pemahaman mendalam tentang proses penerapan metode Polya dalam membantu siswa mengatasi kesulitan pemecahan masalah aritmatika sosial.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Polya dalam pembelajaran aritmatika sosial di kelas 7C MTsN Kota Batu mengalami peningkatan yang signifikan dari siklus I ke siklus II. Berdasarkan tes awal sebelum implementasi tindakan, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal aritmatika sosial. Kesulitan tersebut meliputi: kesulitan memahami dan menginterpretasikan soal cerita ke dalam bentuk matematis, kesulitan mengidentifikasi informasi penting yang relevan dengan permasalahan, kesulitan menentukan strategi penyelesaian yang tepat, dan kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Hal ini sejalan dengan temuan (Fitri, 2021) yang mengungkapkan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita pada materi aritmatika sosial.

Implementasi metode Polya pada pembelajaran aritmatika sosial dilaksanakan melalui dua siklus pembelajaran. Pada siklus I, pembelajaran difokuskan pada pengenalan dan penerapan metode Polya dalam konteks pajak, bunga tunggal, dan diskon. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa masih mengalami adaptasi terhadap tahapan metode Polya. Pada tahap memahami masalah, beberapa siswa masih kesulitan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap. Mereka sering kali mengabaikan informasi penting atau tidak menuliskannya secara eksplisit. Hal ini menyebabkan kebingungan pada tahap-tahap selanjutnya. Beberapa siswa bahkan langsung melakukan perhitungan tanpa memahami masalah secara menyeluruh. Kondisi ini memperkuat temuan (Syafuddin, 2022) yang menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial berkaitan erat dengan rendahnya kemampuan representasi matematis dan kurangnya pemahaman konseptual terhadap materi.

Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, sebagian siswa masih memerlukan bimbingan intensif dari guru untuk menentukan strategi yang tepat. Mereka kesulitan mengidentifikasi konsep matematis yang relevan dan mengubah kalimat verbal menjadi model matematika. Beberapa siswa juga kesulitan dalam membuat diagram atau ilustrasi yang dapat membantu visualisasi masalah. Pada tahap melaksanakan rencana, sebagian besar siswa dapat melakukan perhitungan dengan baik, meskipun beberapa masih melakukan kesalahan operasi hitung dan kesalahan dalam menggunakan rumus. Tahap memeriksa kembali menjadi tahap yang paling sering terlewatkan oleh siswa. Mereka cenderung puas dengan jawaban yang diperoleh tanpa melakukan verifikasi atau mengecek kesesuaian jawaban

Copyright © 2025

*Buana Matematika* :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

dengan konteks permasalahan. Hasil tes pada siklus I menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, meskipun mengalami peningkatan dibandingkan tes awal.

Wawancara dengan siswa setelah siklus I mengungkapkan beberapa hambatan yang mereka alami selama penerapan metode Polya. Beberapa siswa mengakui bahwa mereka belum terbiasa dengan pendekatan yang sistematis dalam menyelesaikan masalah, karena sebelumnya mereka cenderung langsung melakukan perhitungan. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konteks soal yang terkait dengan transaksi ekonomi yang kompleks, seperti perhitungan untung rugi yang melibatkan persentase. Beberapa siswa lain mengungkapkan kesulitan dalam tahap menyusun rencana, terutama dalam menentukan strategi yang tepat ketika dihadapkan pada soal non-rutin.

Berdasarkan refleksi pada siklus I, dilakukan perbaikan strategi pembelajaran untuk siklus II. Perbaikan tersebut meliputi: pemberian contoh yang lebih konkret tentang cara mengidentifikasi informasi penting dalam soal melalui teknik penandaan dan pengelompokan informasi; penggunaan lembar kerja yang terstruktur sesuai tahapan Polya dengan panduan pertanyaan pada setiap tahap, implementasi pembelajaran kooperatif dengan kelompok kecil untuk mendorong siswa berdiskusi dan berbagi strategi penyelesaian, penekanan pentingnya tahap memeriksa kembali melalui demonstrasi kesalahan umum yang sering dilakukan siswa, serta penggunaan konteks lokal yang lebih familiar bagi siswa dalam penyajian soal-soal aritmatika sosial untuk meningkatkan relevansi dan daya tarik materi.

Pada siklus II yang difokuskan pada konteks pajak dan bunga, siswa menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam menerapkan metode Polya. Hasil observasi menunjukkan peningkatan aktivitas siswa dalam setiap tahapan Polya. Pada tahap memahami masalah, sebagian besar siswa sudah mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan terstruktur. Mereka mulai terbiasa menggunakan teknik penandaan dan pengelompokan informasi yang diajarkan. Pada tahap menyusun rencana, siswa lebih percaya diri dalam menentukan strategi penyelesaian dan mengubah kalimat verbal menjadi model matematika. Diskusi kelompok membantu siswa saling bertukar ide dan strategi dalam menyusun rencana penyelesaian.

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa menjadi lebih teliti dalam melakukan perhitungan dan meminimalisir kesalahan operasi hitung. Mereka juga lebih cermat dalam menggunakan rumus yang tepat untuk konteks pajak dan bunga. Yang lebih penting, pada tahap memeriksa kembali, sebagian besar siswa mulai melakukan verifikasi terhadap jawaban yang diperoleh, baik melalui substitusi kembali, pengecekan melalui cara lain, maupun evaluasi kesesuaian jawaban dengan konteks permasalahan. Hasil tes pada siklus II menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, dengan nilai rata-rata kelas yang meningkat secara signifikan dibandingkan siklus I.

Analisis lebih mendalam terhadap hasil tes pada siklus II menunjukkan peningkatan yang merata pada keempat tahapan Polya. Siswa menunjukkan kemajuan paling signifikan pada tahap memahami masalah dan tahap memeriksa kembali. Pada soal konteks pajak, mayoritas siswa mampu mengidentifikasi informasi tentang tarif pajak dan nilai barang secara tepat. Pada soal konteks bunga, siswa mampu membedakan antara bunga tunggal dan bunga majemuk, serta menerapkan rumus yang tepat. Peningkatan kemampuan ini menunjukkan keberhasilan perbaikan strategi pembelajaran yang dilakukan pada siklus II.

Hasil wawancara dengan siswa setelah pelaksanaan siklus II menunjukkan adanya perubahan positif dalam cara mereka menyelesaikan masalah aritmatika sosial. Beberapa kutipan wawancara berikut menggambarkan respon siswa terhadap penerapan metode Polya.

Salah satu siswa (S1) menyatakan, "Dulu saya sering bingung mulai dari mana saat mengerjakan soal cerita, tapi sekarang lebih mudah karena ada langkah-langkahnya." Siswa lain (S2) menambahkan, "Tahap memahami masalah membantu saya mencari informasi penting dari soal, jadi tidak langsung asal menghitung." Selain itu, siswa (S3) mengungkapkan, "Lembar kerja yang ada langkah Polya itu bikin saya lebih teratur dan tidak melewati tahap." "Beberapa siswa juga memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan konteks lokal dalam soal. Seorang siswa (S4) mengatakan, "Soalnya gampang dibayangkan karena pakai contoh di sekitar kita, misalnya jual beli di pasar."

Dari hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Polya memberikan struktur berpikir yang lebih sistematis bagi siswa. Tahapan-tahapan Polya membantu mereka memahami masalah, merencanakan strategi, dan melaksanakan langkah penyelesaian dengan lebih

Copyright © 2025

*Buana Matematika* :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

terarah. Selain itu, penggunaan konteks lokal dalam soal memperkuat keterkaitan antara konsep matematika dan pengalaman nyata siswa, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

Hasil pekerjaan siswa menunjukkan adanya perkembangan kemampuan dalam menerapkan metode Polya dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, sebagian besar siswa masih memberikan jawaban yang kurang terstruktur dan menampilkan tahapan penyelesaian yang tidak lengkap. Misalnya, pada soal tentang menghitung persentase keuntungan, beberapa siswa langsung menuliskan hasil perhitungan tanpa menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta tanpa menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang jelas. Sebagian besar jawaban hanya memuat operasi matematis sederhana seperti "Keuntungan =  $20.000 \times 10\% = 2.000$ " tanpa penjelasan konteks maupun alasan pemilihan rumus.

Sementara itu, pada siklus II, hasil pekerjaan siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan. Siswa mulai menuliskan bagian "Diketahui" dan "Ditanya", menentukan strategi penyelesaian dengan alasan yang logis, serta menyajikan proses perhitungan yang runtut. Contohnya, pada soal serupa, siswa menuliskan: "Diketahui harga beli Rp20.000, persentase keuntungan 10%. Ditanya: besar keuntungan dan harga jual. Penyelesaian: Keuntungan =  $10\% \times 20.000 = 2.000 \rightarrow$  Harga jual =  $20.000 + 2.000 = 22.000$ ." Selain itu, beberapa siswa juga menambahkan langkah verifikasi jawaban dengan memeriksa kembali hasil perhitungannya. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mengadopsi metode Polya sebagai kerangka berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika, dimulai dari pemahaman masalah, perencanaan strategi, pelaksanaan rencana, dan pemeriksaan kembali hasil.

Catatan lapangan dari observer menunjukkan perubahan signifikan dalam dinamika kelas selama implementasi siklus II. Interaksi antar siswa dalam kelompok lebih intens dan produktif. Siswa lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai strategi penyelesaian. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan scaffolding tanpa memberikan jawaban langsung. Hal ini mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian dalam menyelesaikan masalah. Siswa juga menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi ketika dihadapkan pada soal-soal kontekstual yang mengangkat situasi lokal yang familiar bagi mereka.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui penerapan metode Polya ini sejalan dengan temuan Ramadhani (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan metode Polya dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kompleks dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Nelwan (2025) yang mengungkapkan bahwa metode Polya efektif dalam membantu siswa mengidentifikasi informasi penting dalam soal, merencanakan strategi penyelesaian, dan melakukan evaluasi terhadap solusi yang dihasilkan.

Keberhasilan metode Polya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial siswa dapat dijelaskan melalui beberapa aspek. Pertama, metode Polya memberikan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur, membantu siswa mengatasi kebingungan ketika menghadapi masalah kompleks. Dengan mengikuti tahapan yang jelas, siswa dapat memecah masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana dan mengelola proses penyelesaian secara efektif. Kedua, metode Polya mendorong siswa untuk mengembangkan pemahaman konseptual yang lebih dalam terhadap materi aritmatika sosial. Melalui tahap memahami masalah dan menyusun rencana, siswa dilatih untuk mengidentifikasi konsep-konsep kunci dan hubungan antar konsep, bukan sekadar menerapkan rumus secara mekanis. Hal ini selaras dengan pandangan (Darmawan, 2024) yang menekankan bahwa pembelajaran matematika yang efektif tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep tetapi juga pada pengembangan kemampuan siswa dalam menghadapi dan memecahkan berbagai permasalahan matematis.

Ketiga, metode Polya memfasilitasi pengembangan kemampuan metakognitif siswa melalui tahap memeriksa kembali. Pada tahap ini, siswa dilatih untuk merefleksikan proses berpikir mereka, mengevaluasi strategi yang digunakan, dan memverifikasi kebenaran solusi. Kemampuan metakognitif ini penting dalam pemecahan masalah karena membantu siswa mengembangkan kesadaran terhadap proses berpikir dan strategi belajar mereka sendiri. Keempat, integrasi konteks lokal dalam pembelajaran aritmatika sosial membuat materi lebih relevan dan bermakna bagi siswa. Siswa dapat lebih mudah memahami masalah ketika disajikan dalam konteks yang familiar dan dapat mengaitkan konsep-konsep matematis dengan pengalaman sehari-hari mereka.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, penelitian ini memberikan kontribusi spesifik dalam konteks pembelajaran aritmatika sosial dengan

Copyright © 2025

*Buana Matematika* :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

mengembangkan instrumen pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik kesulitan siswa. Pengintegrasian konteks lokal dalam penyajian soal-soal aritmatika sosial juga terbukti meningkatkan relevansi dan kebermanfaatan materi bagi siswa. Pendekatan diagnosis-intervensi yang diterapkan dalam penelitian ini, dimana analisis mendalam terhadap kesulitan siswa menjadi dasar untuk merancang pembelajaran dengan metode Polya, memberikan hasil yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Polya efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa kelas 7C MTsN Kota Batu dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial berhasil diidentifikasi, meliputi kesulitan memahami dan menginterpretasikan soal cerita ke dalam bentuk matematis, kesulitan mengidentifikasi informasi penting, kesulitan menentukan strategi penyelesaian yang tepat, dan kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Implementasi strategi pembelajaran berbasis metode Polya yang disesuaikan dengan karakteristik kesulitan siswa telah berhasil dilaksanakan dalam dua siklus pembelajaran. Pada siklus I, penerapan metode Polya difokuskan pada konteks jual beli, untung rugi, dan diskon, sedangkan pada siklus II lebih menekankan pada konteks pajak dan bunga. Perbaikan strategi pembelajaran pada siklus II berdasarkan refleksi siklus I memberikan hasil yang signifikan, dengan ketuntasan belajar siswa meningkat pada siklus II sehingga mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Efektivitas penerapan metode Polya dalam meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah aritmatika sosial terbukti melalui peningkatan hasil belajar siswa dan kemampuan mereka dalam menerapkan tahapan-tahapan Polya secara sistematis. Metode Polya memberikan struktur yang jelas bagi siswa untuk menyelesaikan masalah matematis, membantu siswa mengembangkan kemampuan metakognitif melalui proses refleksi dan evaluasi, serta meningkatkan kemampuan siswa dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematis.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika, khususnya pada materi

Copyright © 2025

*Buana Matematika* :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

aritmatika sosial. Pendekatan diagnosis-intervensi yang diterapkan dalam penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematis. Pengintegrasian konteks lokal dalam penyajian soal-soal aritmatika sosial juga terbukti meningkatkan relevansi dan kebermanfaatan materi bagi siswa. Melalui penelitian ini diharapkan dapat mendorong pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada berbagai materi pembelajaran.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala MTsN Kota Batu yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian, guru matematika kelas 7 yang telah membantu dalam pelaksanaan tindakan, siswa kelas 7C MTsN Kota Batu yang telah berpartisipasi aktif dalam penelitian, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Amalia, L., & Sulistyorini, Y. (2022). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. In *Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika* (Vol. 5, Issue 1). <http://ejurnal.budiutomomalang.ac.id/index.php/prismatika>
- Ayun, Q., Gusti, I., Putu, A., Wulandari, A., & Wibawa, K. A. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Hots Berdasarkan Prosedur Polya Pada Materi Aljabar. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 12(1).
- Darmawan, A., Zephaniah, V., Mubarok, N., & Universitas Tidar, ). (n.d.). *Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Matematika SMP Negeri 3 Dan SMP Negeri 11 Kota Magelang*.
- Fitri, O. M., & Bernard, M. (2021). Analisis Kesulitan Soal Materi Aritmetika Sosial Pada Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1629–1636.
- Gultom, G. A., Simatupang, D. A., Purba, S. G. A., Rumapea, M. S., & Sinaga, C. V. R. (2025). Resistensi Mahasiswa Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Struktur Aljabar di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. *As-Salam: Journal Islamic Social Sciences and Humanities*, 3(1), 44–54.
- Hakim, Z. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat Bulat Di SMP Negeri 5 Kota Jambi (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Hasna, Q. A. A., Handayani, A. D., & Hima, L. R. H. (2022, July). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Polya Pada Materi Transformasi

Copyright © 2025

*Buana Matematika* :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

- Geometri. In Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran) (Vol. 5, pp. 338–345).
- Khaddafi, M., Panjaitan, S. P., Siagian, A., & Panjaitan, H. (2025). Analisis Metodologi Penelitian Tindakan Kelas (Ptk) Dalam Peningkatan Praktik Pembelajaran. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(5), 8613-8620.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Nelwan, A. W., Manurung, O., & Samosir, R. N. (2025). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita Materi Segitiga Berdasarkan Teori Polya di SMP Negeri 1 Eris. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(3), 1398–1413.
- Novianti, N. D. (2022). Penerapan Metode Polya Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Pecahan Kelas V Di SDN Antirogo 01 Jember.
- Nurita, F. M., & Sari, C. K. (2021). Keterampilan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aritmetika Sosial Berbasis HOTS (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Ramadhani, S. P., Pratiwi, F. M., Fajriah, Z. H., & Susilo, B. E. (2024, February). Studi Literatur: Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis terhadap Pembelajaran Matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 724–730).
- Riduan, L., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2024). Analisis Kemampuan Pemodelan Matematika Siswa pada Materi Aritmetika Sosial. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(4), 1434–1445.
- Safitri, A. M., & Hadi, M. S. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 124–131.
- Siregar, B. H., Sitindaon, D., Sinaga, D., Sihotang, H., Manullang, J., Silalahi, L., ... & Sitorus, T. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Pada Soal Literasi Pada Topik Persamaan Linear: Studi Kasus Di Kelas Vii Berdasarkan Teori Polya. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(4), 492–503.
- Syafruddin, I. S., Khaerunnisa, E., & Rafianti, I. (2022). Pengembangan e-LKPD untuk mendukung kemampuan literasi matematis pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3214–3227.

## BIODATA PENULIS



### **Tiska Dwi Amelya**

Penulis lahir di Kota Sidoarjo pada tanggal 13 Juni 2003. Penulis merupakan mahasiswa Studi S1 Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.