

Penerapan Tahapan Polya Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Di Kelas V SD

Satri Apriyanti^{*1}, Wuri Wuryandani²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Email: ¹satriapriyanti.2025@student.uny.ac.id, ²wuri_wuryandani@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis secara mendalam penerapan Tahapan Polya dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V Ibnu Hisyam SDIT Esa Unggul Pekanbaru pada tahun ajaran 2020/2021. Penelitian ini menggunakan rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus yang berkesinambungan. Data yang diperoleh melalui lembar observasi dianalisis secara kualitatif, sedangkan data hasil tes belajar dianalisis secara kuantitatif melalui perhitungan dan pengkajian persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara komprehensif. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan penerapan tahapan Polya secara signifikan berperan dalam memperbaiki kualitas pembelajaran sekaligus mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V Ibnu Hisyam SDIT Esa Unggul Pekanbaru pada tahun ajaran 2020/2021. Peningkatan tersebut terlihat dari persentase ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang meningkat dari 22,22% pada pratindakan menjadi 36,50% pada siklus I dan 51,98% pada siklus II.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, PTK, Tahapan Polya.

Implementation Of Polya's Stage To Improve Mathematical Problem Solving Ability In Fifth Grade Elementary Students

Abstract

This study was systematically undertaken to critically examine and empirically analyze the implementation of Polya's problem-solving stages in cultivating and optimizing the mathematical problem-solving competencies among fifth-grade students at Ibnu Hisyam, SDIT Esa Unggul Pekanbaru, throughout the 2020/2021 academic year. The methodological framework operationalized in the conduct of this investigation was Classroom Action Research (CAR), which was rigorously structured and systematically executed across two consecutive and interrelated cycles. Data derived from observation sheets were subjected to qualitative analysis, whereas learning outcome assessments were analyzed quantitatively through the calculation and examination of the percentage scores reflecting students' mathematical problem-solving competencies. Based on the findings obtained, it can be concluded that the systematic implementation of Polya's stages demonstrated a significant contribution in improving the quality of the learning process as well as enhancing the mathematical problem-solving competencies of fifth-grade students at Ibnu Hisyam, SDIT Esa Unggul Pekanbaru, throughout the 2020/2021 academic year. The improvement can be seen from the percentage of students' mathematical problem-solving ability completeness, which increased from 22.22% in the pre-action stage to 36.50% in cycle I and 51.98% in cycle II

Keywords: Classroom Action Research (CAR), Mathematical Problem-Solving Ability, Polya's Stages.

1. PENDAHULUAN

Upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan kualitas manusia seutuhnya, adalah tujuan pendidikan yang menjadi tanggung jawab profesional guru. Pendidikan yang berorientasi pada kualitas ini menghadapi beberapa tantangan yang tidak bisa ditanggulangi dengan paradigma lama contohnya adalah ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 angka 1 menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Oleh karena itu, usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan terus menerus dilakukan. Salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, analitis, sistematis, kreatif, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif serta mempunyai kemampuan bekerjasama (BSNP, 2006: 2). proses pembelajaran perlu dirancang untuk mengembangkan kompetensi peserta didik secara utuh, termasuk kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan kemampuan memecahkan masalah yang diperlukan dalam kehidupan abad ke-21 (Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022).

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah. Seperti halnya tercantum dalam Kurikulum Satuan Pendidikan (KTSP) yang menyatakan bahwa siswa dituntut untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membuat model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006: 10). Salah satu pembelajaran matematika yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah pembelajaran menggunakan soal cerita. Pemberian soal matematika berbentuk cerita memberikan pengalaman bagi siswa untuk dapat memecahkan masalah matematika dan gambaran hubungan masalah tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Namun, pada umumnya soal cerita dalam matematika sulit untuk diselesaikan. Hal ini terjadi karena kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa, khususnya dalam mengubah kalimat verbal (soal cerita) menjadi model matematika. Namun dalam implementasinya di lapangan, tidak sedikit siswa yang menghadapi hambatan dalam menyelesaikan soal cerita. Kesulitan tersebut pada umumnya berpusat pada aspek pemahaman masalah, transformasi soal ke dalam model matematis, serta penentuan strategi penyelesaian yang tepat dan relevan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih memerlukan upaya peningkatan yang lebih optimal dan berkelanjutan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dipandang efektif dan relevan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara sistematis dan terstruktur adalah melalui penerapan tahapan Polya. Berdasarkan pengalaman dan observasi yang saya lakukan di Kelas V Ibnu Hisyam SDIT Esa Unggul Pekanbaru yang memperoleh hasil observasi menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap materi matematika masih berada pada kategori rendah. Kondisi ini terlihat dari capaian nilai ulangan harian Bab 4 tentang Skala pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021, di mana sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) matematika yang telah ditetapkan oleh sekolah, yaitu 75. Pada materi pokok Skala dari 22 siswa di kelas tersebut, siswa yang mencapai KKM sebanyak 7 orang atau 31%, sedangkan 15 orang atau 68% yang belum mencapai KKM.

Menurut Wahyudi (2017) (dalam Noviiyanti, 2021:2) Pemecahan masalah adalah penerapan dari pengetahuan maupun keterampilan untuk mencapai tujuan.. Menurut Widodo (dalam Putri S, 2022:2) Pemecahan masalah ialah prosedur yang digunakan siswa agar dapat menuntaskan suatu permasalahan. Serta adanya ketidakseimbangan antara harapan yang diinginkan dan kenyataan yang dihadapi maka tumbuh suatu permasalahan. Pada umumnya permasalahan di dalam matematika berupa soal, melainkan tidak semua soal matematika ialah suatu masalah. Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam matematika adalah suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian dari masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan semua bekal matematika yang dimiliki dengan cara atau prosedur yang tidak rutin dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Adapun penjabaran dari keempat langkah menurut Polya yang digunakan sebagai landasan dalam memecahkan suatu masalah, dapat diuraikan sebagai berikut: Tahapan pemahaman masalah menurut Polya ialah bahwa siswa harus dapat memahami kondisi soal atau masalah yang ada pada soal tersebut. Menurutnya ciri bahwa siswa paham terhadap isi soal ialah siswa dapat mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan beserta jawabannya seperti, data atau informasi apa yang dapat diketahui dari soal?, Apa inti permasalahan dari soal yang memerlukan pemecahan?, Adakah dalam soal tersebut rumus-rumus, gambar, grafik, tabel atau tanda-tanda khusus?, dan Adakah syarat-syarat penting yang perlu diperhatikan dalam soal?. Sasaran penilaian pada tahap pemahaman soal meliputi siswa mampu menganalisis soal. Hal ini dapat terlihat apakah siswa tersebut paham dan mengerti terhadap apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang dinyatakan dalam bentuk rumus, simbol, atau kata-kata sederhana. Kedua Tahap Perencanaan Cara Penyelesaian (Devising a plan). Menurut G. Polya pada tahap pemikiran suatu rencana, siswa harus dapat memikirkan langkah-langkah apa saja yang penting dan saling menunjang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Menurutnya pula kemampuan berfikir yang tepat

hanya dapat dilakukan jika siswa telah dibekali sebelumnya dengan pengetahuan-pengetahuan yang cukup memadai dalam arti masalah yang dihadapi siswa bukan hal yang baru sama sekali tetapi sejenis atau mendekati. Yang harus dilakukan siswa pada tahap ini adalah siswa dapat mencari konsep atau teori-teori yang saling menunjang, mencari rumus-rumus yang diperlukan. Pada jenjang kemampuan siswa tahap ini menempati urutan tertinggi. Hal ini didasarkan atas perkembangan bahwa pada tahap ini siswa dituntut untuk memikirkan langkah-langkah apa yang harus dikerjakan. Ketiga Pelaksanaan Rencana (*carrying out the plan*), Yang dimaksud tahap pelaksanaan rencana adalah siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan termasuk konsep dan rumus atau persamaan yang sesuai. Pada tahap ini siswa harus dapat membentuk sistematika soal yang lebih baku, dalam arti rumus-rumus yang akan digunakan sesuai dengan apa yang digunakan dalam soal, kemudian siswa mulai memasukkan data-data hingga menjurus ke rencana pemecahannya, setelah itu baru siswa melaksanakan langkah-langkah rencana sehingga akan diharapkan dari soal dapat dibuktikan atau diselesaikan. Keempat Tahap Peninjauan Kembali (*looking back*), Yang diharapkan dari keterampilan siswa dalam memecahkan masalah untuk tahap ini adalah siswa harus berusaha mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan yang dilakukannya.

Berdasarkan hasil observasi, proses pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru sehingga siswa cenderung bersikap pasif. Siswa pada umumnya hanya terbatas pada pengerjaan latihan-latihan soal yang tersedia pada sumber belajar tertulis, seperti buku teks dan Lembar Kerja Siswa (LKS), dan apabila menghadapi kesulitan dalam proses pembelajaran, siswa enggan untuk mengajukan pertanyaan. Ketika dihadapkan pada soal-soal yang memiliki variasi lebih kompleks, siswa mengalami kebingungan, hal ini dikarenakan siswa telah terbiasa menyelesaikan soal-soal sederhana yang tidak menuntut penerapan proses pemecahan masalah matematis secara mendalam. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh kurangnya penguasaan dan pemahaman terhadap materi pembelajaran, sehingga siswa mengalami hambatan yang signifikan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konteks kehidupan nyata. Di samping itu, sebagian siswa sering mengalami kesulitan dalam mengingat kembali materi pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru ketika diajukan pertanyaan. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita juga turut menjadi faktor penghambat, yang disebabkan oleh kebiasaan membaca soal secara tidak cermat, kurangnya pemahaman terhadap substansi soal, serta ketidakmampuan siswa dalam menentukan tahapan penyelesaian yang sistematis dan terstruktur.

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kegiatan observasi di kelas V Ibnu Hisyam SDIT Esa Unggul Pekanbaru, teridentifikasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih berada pada kategori rendah. Hal tersebut tercermin dari hasil tes kemampuan awal pemecahan masalah matematis yang telah diberikan, Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal siswa masih berada pada kategori rendah pada sejumlah indikator. Indikator pertama berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan, serta kecukupan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. indikator kedua yaitu kemampuan merumuskan permasalahan matematis atau menyusun model matematika, pada indikator ketiga yaitu memilih dan menerapkan strategi pemecahan masalah di dalam matematika. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menerapkan tahapan Polya dalam pembelajaran matematika, khususnya pada soal cerita, guna meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta mengoptimalkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis secara sistematis.

Menurut Purba dan Lubis (2021: 2) langkah pemecahan masalah menurut Polya membuat siswa lebih terarah dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga dapat melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Langkah Polya ini lebih mengutamakan pemahaman siswa dalam sebuah pembelajaran matematika khususnya soal cerita, dengan langkah-langkah pembelajaran yang ditawarkan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita, yaitu sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Shafira Hidayah, dkk (2023:7) penggunaan model pembelajaran pemecahan masalah menurut polya mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis dan memahami masalah, membuat rencana penyelesaian dan menelaah kembali hasil pekerjaannya. Akumulasi temuan dari berbagai penelitian terdahulu secara konsisten mengindikasikan bahwa penerapan tahapan Polya berperan signifikan dalam mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Walaupun demikian, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengkaji implementasi tahapan Polya pada siswa kelas V Ibnu Hisyam SDIT Esa Unggul Pekanbaru. Selain itu, keberagaman karakteristik akademik siswa serta kompleksitas permasalahan pembelajaran yang bervariasi pada setiap satuan pendidikan berpotensi menghasilkan temuan yang tidak seragam. Oleh karena itu, dipandang perlu melaksanakan suatu penelitian yang secara sistematis mengkaji efektivitas implementasi tahapan Polya dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada konteks pembelajaran tersebut.

Berkaitan dengan hasil belajar dan kemampuan dalam memecahkan masalah matematis, belum ada yang dilakukan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu, diperlukan suatu perubahan-perubahan dalam pembelajaran agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat.

Dalam hal ini perlu dirancang suatu pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar agar siswa tidak cepat lupa terhadap apa yang dipelajari. Melihat keadaan dalam proses pembelajaran di kelas tersebut maka untuk mengatasi masalah diatas, peneliti menerapkan Penerapan Tahapan Polya yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

2. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2020/2021, yakni dalam rentang waktu 08 April 2021 hingga 08 Juni 2021, yang bertempat di kelas V Ibnu Hisyam SDIT Esa Unggul Pekanbaru. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V Ibnu Hisyam SDIT Esa Unggul Pekanbaru yang berjumlah 22 orang, terdiri atas 14 siswa perempuan dan 8 siswa laki-laki. dengan karakteristik tingkat kemampuan akademik yang bersifat heterogen.

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus mencakup empat tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lembar observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Lembar Observasi diisi oleh observer berdasarkan keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran, sedangkan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis digunakan sebagai instrumen untuk mengukur dan mengevaluasi kemampuan siswa pada aspek kognitif serta tingkat penguasaan materi pembelajaran. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif didasarkan pada hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran. dan analisis data kuantitatif diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan tingkat ketuntasan belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis. Suatu tindakan diklasifikasikan berhasil apabila minimal 80% dari keseluruhan siswa mampu memperoleh nilai yang melampaui batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh satuan pendidikan, yakni sebesar 75. Dalam hal indikator keberhasilan tersebut belum terpenuhi pada siklus yang sedang berjalan, maka pelaksanaan tindakan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya secara berkesinambungan hingga indikator keberhasilan yang telah ditentukan dapat tercapai secara optimal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Data Kualitatif

Berdasarkan hasil analisis terhadap aktivitas guru dan siswa, dapat diketahui bahwa kedua aktivitas tersebut cenderung mengalami peningkatan yang konsisten pada setiap siklus penelitian. Kualitas proses pembelajaran pada siklus II menunjukkan hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan siklus I maupun sebelum dilaksanakannya tindakan. Hal ini dikarenakan pada setiap pertemuan, seluruh aktivitas guru dan siswa telah terlaksana secara komprehensif dan menyeluruh sesuai dengan tahapan yang telah ditetapkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kualitas proses pembelajaran dapat diperbaiki secara signifikan melalui penerapan tahapan Polya.

3.2. Analisis Data Kuantitatif

Tabel 1. Persentase KPMM Setiap Indikator pada skor dasar

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Skor Siswa	Persentase KPM
1	Kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan, serta kecukupan informasi yang diperlukan dalam penyelesaian masalah	21	25
2	Kemampuan merumuskan permasalahan serta mengonstruksi model matematika yang sesuai	22	26,19
3	Kemampuan memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah secara tepat dalam konteks matematika	13	15,47

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel tersebut, dapat diketahui bahwa capaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada skor dasar masih berada pada kategori rendah. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada tahap pratindakan masih tergolong rendah pada seluruh indikator. Indikator dengan persentase capaian tertinggi adalah kemampuan merumuskan permasalahan serta mengonstruksi model

matematika yang sesuai, yaitu sebesar 26,19%. Meskipun menjadi indikator dengan capaian tertinggi, persentase tersebut masih menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika secara tepat. Sementara itu, indikator dengan capaian terendah adalah kemampuan memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah secara tepat dalam konteks matematika, yaitu sebesar 15,47%. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian yang sesuai setelah memahami permasalahan. Secara keseluruhan, rendahnya capaian pada setiap indikator mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih memerlukan upaya perbaikan melalui penerapan strategi pembelajaran yang lebih sistematis, salah satunya dengan Tahapan Polya

Tabel 2. Persentase KPMM Setiap Indikator pada Siklus 1

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Skor Siswa	Persentase KPM
1	Kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan, serta kecukupan informasi yang diperlukan dalam penyelesaian masalah	37	44,04
2	Kemampuan merumuskan permasalahan serta mengonstruksi model matematika yang sesuai	41	48,80
3	Kemampuan memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah secara tepat dalam konteks matematika	14	16,66

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada setiap indikator mengalami peningkatan dibandingkan dengan skor dasar. Indikator dengan capaian tertinggi pada siklus I adalah kemampuan merumuskan permasalahan serta mengonstruksi model matematika yang sesuai, yaitu sebesar 48,80%, meningkat dari 26,19% pada skor dasar. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan Tahapan Polya mulai membantu siswa dalam mengidentifikasi informasi penting dan menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika yang sesuai. Akan tetapi, indikator kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan, serta kecukupan informasi juga mengalami peningkatan dari 25,00% menjadi 44,04%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai terbiasa memahami isi permasalahan sebelum menentukan langkah penyelesaian. Indikator kemampuan memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah masih menjadi indikator dengan capaian terendah, yaitu hanya mencapai 16,66% atau meningkat sebesar 1,19 persentase dari skor dasar (15,47%). Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal meskipun telah mampu memahami masalah dan menyusun model matematika. Oleh karena itu, pada siklus berikutnya guru perlu memberikan bimbingan yang lebih intensif dalam melatih siswa memilih strategi penyelesaian yang sesuai melalui tahapan Polya.

Tabel 3. Persentase KPMM Setiap Indikator Siklus II

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Skor Siswa	Persentase KPM
1	Kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan, serta kecukupan informasi yang diperlukan dalam penyelesaian masalah	50	59,52
2	Kemampuan merumuskan permasalahan serta mengonstruksi model matematika yang sesuai	47	55,95
3	Kemampuan memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah secara tepat dalam konteks matematika	34	40,77

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan siklus I. Indikator kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan, serta kecukupan informasi memperoleh persentase tertinggi, yaitu 59,52%, meningkat sebesar 15,48 persentase dari siklus I (44,04%) dan 34,52 persentase dari skor dasar (25,00%). Hasil ini menunjukkan bahwa melalui penerapan Tahapan Polya, siswa semakin terampil dalam memahami permasalahan sebelum menentukan langkah penyelesaian.

Indikator kemampuan merumuskan permasalahan serta mengonstruksi model matematika juga mengalami peningkatan menjadi 55,95%, meskipun kenaikannya dari siklus I relatif lebih kecil, yaitu sebesar 7,15 persentase. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengubah soal cerita ke dalam model matematika

yang sesuai, namun masih memerlukan latihan untuk meningkatkan ketepatan dalam menyusun model. Namun demikian, indikator kemampuan memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah tetap menjadi indikator dengan capaian terendah, meskipun mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari 16,66% pada siklus I menjadi 40,77% pada siklus II atau meningkat sebesar 24,11 persentase. Peningkatan ini menunjukkan bahwa bimbingan yang diberikan pada siklus II melalui penerapan Tahapan Polya mulai membantu siswa dalam menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Namun demikian, indikator ini masih memerlukan perhatian lebih karena menentukan strategi penyelesaian merupakan tahap yang paling kompleks dalam proses pemecahan masalah matematis.

Tabel 4. Rata-rata Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Skor Dasar, Siklus I, dan Siklus II

Keterangan	Skor Dasar	Siklus I	Siklus II
Akumulasi Skor Siswa	56	92	131
Rata-rata Persentase KPMM	22,22%	36,50%	51,98%

Merujuk pada data yang tersaji dalam tabel di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara keseluruhan mengalami peningkatan yang progresif dan berkesinambungan pada setiap tahapan siklus penelitian. Hal tersebut dibuktikan secara empiris melalui perolehan selisih persentase dari tahap pratindakan ke siklus I sebesar 13,28%, serta selisih persentase dari siklus I ke siklus II sebesar 15,48%, yang mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan yang konsisten dan progresif pada setiap tahapan siklus penelitian.

Hasil analisis data pada penerapan tahapan Polya pada materi kubus dan balok menunjukkan terdapat perbaikan yang signifikan dalam memperbaiki kualitas pelaksanaan pembelajaran sekaligus meningkatkan kemampuan siswa kelas V SDIT Esa Unggul Pekanbaru dalam menyelesaikan masalah matematis secara komprehensif. Indikasi tersebut dapat diamati dari keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa yang telah sesuai dengan sintaks tahapan pembelajaran yang telah ditetapkan. Selain itu, terjadi peningkatan persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara progresif pada setiap tahapan tindakan, yaitu sebesar 22,22% pada pratindakan, mengalami peningkatan secara signifikan menjadi 36,50% pada siklus I, dan secara konsisten terus meningkat mencapai 51,98% pada pelaksanaan siklus II. Peningkatan serupa turut teridentifikasi pada akumulasi skor siswa secara keseluruhan, di mana pada tahap pratindakan diperoleh skor sebesar 56, perolehan skor selanjutnya menunjukkan peningkatan, yakni menjadi 92 pada siklus I dan mencapai 131 pada pelaksanaan siklus II. Dengan diterapkan tahapan Polya ini, siswa dilatih untuk mengerjakan masalah berupa soal cerita yang diberikan pada lembar kerja siswa. Keterlibatan siswa secara penuh mengakibatkan siswa untuk terbiasa mengerjakan masalah berbentuk soal cerita. Setelah dilaksanakannya penelitian mengenai implementasi Tahapan Polya dalam penyelesaian soal cerita pada materi kubus dan balok, berdasarkan temuan dan hasil analisis data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penerapan Tahapan Polya secara empiris terbukti mampu membantu siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita secara lebih terarah, sistematis, dan efektif. Namun siswa banyak mengalami permasalahan, dan lemahnya kemampuan mereka dalam keterampilan menyusun rencana penyelesaian dan pada tahap memeriksa kembali, karena siswa masih cenderung bergantung pada prosedur yang diajarkan oleh guru dan belum mampu mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara mandiri. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pada siklus II guru melaksanakan beberapa strategi perbaikan yang disesuaikan dengan tahapan Polya. Guru memberikan bimbingan (scaffolding) secara bertahap dengan mengarahkan siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, kemudian membimbing siswa menyusun alternatif strategi penyelesaian sebelum melakukan perhitungan. Guru juga memberikan pertanyaan pemantik agar siswa dapat menjelaskan alasan pemilihan strategi yang digunakan serta membiasakan siswa melakukan pengecekan kembali terhadap setiap langkah penyelesaian dan hasil akhir melalui diskusi kelas maupun refleksi setelah pembelajaran. Strategi tersebut membantu siswa menjadi lebih sistematis dalam menyusun rencana penyelesaian serta lebih teliti dalam memverifikasi jawaban yang diperoleh. Penelitian ini memberikan nilai tambah dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya karena tidak hanya menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis secara umum, tetapi juga mengungkap dinamika peningkatan pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah dalam konteks materi kubus dan balok. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kemampuan memahami masalah mengalami peningkatan lebih cepat dibandingkan kemampuan menyusun rencana penyelesaian dan memeriksa kembali hasil pekerjaan. Temuan ini menunjukkan bahwa pada materi kubus dan balok, siswa memerlukan pendampingan yang lebih intensif pada tahap perencanaan strategi dan refleksi terhadap jawaban. Dengan demikian, penelitian ini memberikan implikasi praktis bahwa penerapan Tahapan Polya akan lebih efektif apabila dipadukan dengan pemberian scaffolding, pertanyaan reflektif, dan latihan mengevaluasi kembali hasil penyelesaian pada setiap tahap pembelajaran. Di samping itu, terdapat sejumlah penelitian terdahulu

yang telah dilaksanakan dengan mengimplementasikan Tahapan Polya, yang secara empiris membuktikan bahwa penerapan tahapan Polya mampu mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika sekaligus secara signifikan meningkatkan kompetensi siswa dalam menyelesaikan soal cerita secara sistematis dan terstruktur. Penelitian-penelitian tersebut di antaranya adalah penelitian yang dilaksanakan oleh Alawiyah, yang mengungkapkan bahwa langkah-langkah Polya dapat difungsikan sebagai salah satu instrumen fasilitas bagi siswa guna mengembangkan keterampilan pemecahan masalah matematis. Relevan dengan temuan tersebut, kajian empiris yang dilaksanakan oleh Talantu turut membuktikan bahwa implementasi model Polya terbukti efektif dalam membantu siswa menyelesaikan permasalahan matematis, sebagaimana tercermin dari hasil penelitian yang telah dilaksanakannya. Relevan dengan penelitian Nur Fatma menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva dinyatakan valid, efektif, dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika materi statistika untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan relevan dengan penelitian

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada setiap siklus penelitian dan hasil analisis data yang diperoleh secara sistematis, dapat disimpulkan bahwa penerapan tahapan Polya secara signifikan berkontribusi dalam memperbaiki proses pembelajaran serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDIT Esa Unggul khususnya pada pembelajaran materi kubus dan balok pada tahun ajaran 2020/2021. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang meningkat dari 22,22% pada tahap pratindakan menjadi 36,50% pada siklus I dan mencapai 51,98% pada siklus II. Selain itu, akumulasi skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga mengalami peningkatan dari 56 pada tahap pratindakan menjadi 92 pada siklus I dan meningkat menjadi 131 pada siklus II, yang menunjukkan bahwa penerapan Tahapan Polya mampu membantu siswa memahami masalah, menyusun langkah penyelesaian, dan menyelesaikan soal cerita secara lebih sistematis. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah bahwa guru sekolah dasar dapat memanfaatkan Tahapan Polya sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang menuntut kemampuan pemecahan masalah. Agar hasil pembelajaran lebih optimal, guru disarankan memberikan bimbingan (scaffolding) secara bertahap, mengajukan pertanyaan pemantik, serta membiasakan siswa memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian yang telah diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto S, dkk., Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara, 2014.
- [2] BSNP, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta, Indonesia: BSNP, 2006.
- [3] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta, Indonesia, 2003.
- [4] Depdiknas, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata Pelajaran Matematika. Jakarta, Indonesia: Departemen Pendidikan Nasional, 2006.
- [5] Pemerintah Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta, Indonesia, 2022.
- [6] Noviyanti, D., Siswanah, E., & Fitriani, U. (2021). Efektivitas strategi pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan self efficacy. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 9(1), 10-19. <https://doi.org/10.23971/eds.v9i1.1990>
- [7] Putri, S., & Putri, R. (2022). Profil Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1776-1787. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1090>
- [8] G. Polya, How to Solve It. New Jersey, USA: Princeton University Press, 1988.
- [9] Purba, D., & Lubis, R. (2021). Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(1), 25–31. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- [10] Shafira Hidayah, Riawan Yudi Purwoko, & Nur Ngazizah. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya Materi Pecahan Di Sekolah Dasar. *JURNAL PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JUPENDIS)*, 1(1), 155 161. <https://doi.org/10.54066/jupendis-itb.v1i1.116>
- [11] Kunandar, Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru. Jakarta, Indonesia: Grafindo Persada, 2012.
- [12] Suyadi, Penelitian Tindakan Kelas. Yogyakarta, Indonesia: DIVA Press, 2011.

- [13] Alawiyah, T. N., Sridana, N., Kurniawan, E., & Hayati, L. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Langkah Polya. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 151–164. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6925>
- [14] Talantu, E., Monoarfa, J., & Regar, V. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kombi pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3292-3303. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2726>
- [15] Nur Fatma, T. ., Masyhud, S. ., & Alfarisi, R. . (2023). MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MENURUT TEORI POLYA BERBANTUAN CANVA UNTUK MENGEFEKTIFKAN PEMBELAJARAN BAGI SISWA SEKOLAH DASAR. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 208–224. <https://doi.org/10.26740/eds.v7n2.p208-224>