



## **Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Non-Rutin**

**Defi**

*Institut Agama Islam Lukman Edy, Indonesia*

*Corresponding author E-mail: [defipasha@gmail.com](mailto:defipasha@gmail.com)*

---

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika non-rutin. Latar belakang penelitian didasari oleh kenyataan bahwa pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi soal rutin yang kurang melatih keterampilan berpikir kritis, padahal keterampilan ini penting untuk memecahkan masalah yang memerlukan penalaran tingkat tinggi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas III SD Negeri 004 di Sungai Salak yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan variasi kemampuan akademik. Data dikumpulkan melalui tes masalah matematika non-rutin, wawancara mendalam, dan observasi langsung, kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan validasi triangulasi teknik dan member check. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, dan penjelasan logis), siswa berkemampuan sedang cenderung kurang optimal pada tahap evaluasi, sedangkan siswa berkemampuan rendah sering melewati tahap analisis dan langsung melakukan perhitungan sehingga hasil kurang tepat. Penelitian ini merekomendasikan agar guru memperbanyak pemberian soal non-rutin dan pendampingan yang mendorong siswa menjelaskan alasan di balik langkah penyelesaiannya.

*Copyright © 2023, BEDELAU.*

*All rights reserved.*

---

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis pada siswa. Salah satu keterampilan berpikir yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, serta mengambil keputusan yang tepat dalam memecahkan permasalahan (Ennis, 2011).

Namun, dalam praktiknya, pembelajaran matematika di sekolah sering kali masih berfokus pada latihan soal rutin yang bersifat prosedural. Akibatnya, siswa terbiasa menyelesaikan soal berdasarkan langkah-langkah yang telah diajarkan tanpa harus berpikir secara mendalam. Kondisi ini kurang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, terutama ketika siswa dihadapkan pada masalah non-rutin yang membutuhkan strategi baru dan pemikiran kreatif (Brookhart, 2010).

Masalah matematika non-rutin adalah permasalahan yang tidak dapat

langsung diselesaikan dengan menerapkan rumus atau prosedur yang sudah dikenal, melainkan memerlukan pemahaman konsep, penalaran, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Misalnya, seorang siswa kelas III dihadapkan pada soal: "Sebuah kolam diisi air melalui dua pipa. Pipa A dapat mengisi penuh kolam dalam waktu 4 jam, sedangkan pipa B dapat mengisi penuh kolam dalam waktu 6 jam. Jika kedua pipa dibuka bersama-sama, namun setelah 1 jam pipa A ditutup, berapa lama waktu yang dibutuhkan pipa B untuk menyelesaikan pengisian kolam tersebut?". Soal ini tidak dapat langsung dijawab hanya dengan menghafal rumus, melainkan memerlukan pemahaman konsep kecepatan kerja, perhitungan bertahap, dan penalaran logis.

Penyelesaian masalah seperti ini menuntut siswa untuk mengidentifikasi informasi relevan, mengajukan dugaan, menguji solusi, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Menurut Polya (1973), proses pemecahan masalah melibatkan empat tahap, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan mengevaluasi kembali hasil yang diperoleh (*looking back*). Tahapan ini sejalan dengan indikator berpikir kritis, seperti menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan memberikan penjelasan logis (Facione, 2015).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika non-rutin, baik karena keterbatasan pemahaman konsep maupun kurangnya kemampuan mengembangkan strategi pemecahan yang efektif (Sumarmo, 2014). Oleh karena itu, penting untuk

menganalisis bagaimana proses berpikir kritis siswa berlangsung ketika mereka dihadapkan pada permasalahan tersebut. Analisis ini dapat memberikan gambaran mendalam mengenai langkah-langkah berpikir yang dilakukan siswa, faktor yang mempengaruhinya, serta hambatan yang dihadapi.

Dengan memahami proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika non-rutin, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran matematika yang tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir yang mendasarinya.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif, karena bertujuan menggambarkan secara mendalam proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika non-rutin. Subjek penelitian adalah siswa kelas III di salah satu SD Negeri 004 di Sungai Salak yang dipilih secara purposive sampling dengan mempertimbangkan variasi kemampuan akademik. Instrumen yang digunakan meliputi peneliti sebagai instrumen utama, tes masalah matematika non-rutin untuk memunculkan indikator berpikir kritis, pedoman wawancara untuk menggali alasan dan strategi penyelesaian, serta lembar observasi untuk mencatat proses pengerjaan siswa. Data dikumpulkan melalui pemberian tes, wawancara mendalam, dan observasi langsung selama pengerjaan soal. Analisis data dilakukan dengan model Miles dan Huberman melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sedangkan keabsahan data

dijaga dengan triangulasi teknik dan member check.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika non-rutin memiliki pola yang berbeda-beda sesuai tingkat kemampuan akademik. Analisis dilakukan berdasarkan indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione (2015), yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan penjelasan logis.

Pada kelompok siswa berkemampuan tinggi, proses penyelesaian masalah berlangsung secara runtut dan reflektif. Mereka memulai dengan menginterpretasikan soal secara cermat, mengidentifikasi informasi relevan, dan menghubungkannya dengan konsep matematika yang tepat. Strategi yang dipilih biasanya melibatkan perencanaan yang jelas sebelum melakukan perhitungan. Selain itu, mereka mampu melakukan evaluasi terhadap hasil, misalnya dengan memeriksa kembali jawaban atau mencoba cara alternatif untuk memastikan kebenaran solusi. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa pada kategori ini mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis, baik dari segi kedalaman analisis maupun keakuratan logika berpikir.

Siswa dengan kemampuan sedang menunjukkan penguasaan sebagian indikator berpikir kritis. Mereka mampu mengidentifikasi informasi penting dan memilih strategi penyelesaian yang cukup tepat, namun proses evaluasi dan refleksi terhadap hasil masih kurang. Misalnya, pada soal tentang kerja bersama dua pipa yang mengisi kolam, siswa kelompok ini dapat menghitung laju pengisian awal dengan benar, namun tidak memeriksa kembali hasil akhir sehingga kesalahan kecil pada perhitungan lanjutan tidak

terdeteksi. Fenomena ini memperkuat pandangan Brookhart (2010) bahwa keterampilan berpikir kritis memerlukan pembiasaan, terutama dalam tahap pengecekan dan evaluasi solusi.

Sementara itu, siswa berkemampuan rendah cenderung langsung melakukan perhitungan tanpa memahami sepenuhnya maksud soal. Mereka sering melewati tahap analisis awal dan mengandalkan ingatan terhadap prosedur yang sudah dipelajari, meskipun prosedur tersebut tidak relevan untuk masalah non-rutin. Misalnya, pada soal yang memerlukan perhitungan bertahap, mereka hanya menerapkan satu rumus tanpa mempertimbangkan urutan logis penyelesaian. Akibatnya, jawaban yang dihasilkan tidak tepat dan tidak disertai alasan yang jelas. Temuan ini sejalan dengan Sumarmo (2014) yang menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam pemecahan masalah non-rutin umumnya disebabkan oleh keterbatasan dalam memahami masalah, memilih strategi, dan mengevaluasi hasil.

Secara umum, hasil penelitian mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh soal-soal rutin yang membuat sebagian siswa kurang terlatih dalam menerapkan proses berpikir kritis. Masalah non-rutin terbukti mampu memunculkan proses berpikir yang lebih kompleks, karena memaksa siswa untuk menafsirkan informasi, mencari strategi baru, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, guru disarankan untuk memperbanyak penggunaan masalah non-rutin dalam pembelajaran, disertai dengan scaffolding atau pendampingan yang mendorong siswa mengemukakan alasan di balik setiap langkah penyelesaian.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika non-rutin bervariasi sesuai tingkat kemampuan akademik. Siswa berkemampuan tinggi mampu melalui seluruh tahapan berpikir kritis, mulai dari menginterpretasi soal, menganalisis informasi, memilih strategi yang tepat, mengevaluasi hasil, hingga memberikan penjelasan logis. Siswa berkemampuan sedang cenderung mampu mengidentifikasi informasi penting dan menentukan strategi penyelesaian, namun kurang optimal pada tahap evaluasi dan pengecekan hasil. Sementara itu, siswa berkemampuan rendah sering melewati tahap analisis dan langsung mencoba perhitungan tanpa memahami permasalahan secara utuh, sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, guru matematika disarankan untuk memperbanyak pemberian soal non-rutin yang menantang siswa untuk berpikir kritis, disertai pertanyaan pemantik yang mendorong mereka menjelaskan alasan di balik setiap langkah penyelesaian. Sekolah juga perlu mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dengan mengadakan pelatihan atau workshop bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran berbasis masalah non-rutin sehingga siswa terbiasa menghadapi situasi yang memerlukan penalaran tingkat tinggi. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas subjek penelitian pada jenjang atau wilayah yang berbeda, serta mempertimbangkan variabel lain seperti kreativitas atau motivasi belajar yang mungkin mempengaruhi proses berpikir kritis siswa. Sementara itu, bagi siswa,

penting untuk membiasakan diri memeriksa kembali jawaban, mencoba strategi alternatif, dan berdiskusi dengan teman atau guru untuk memperdalam pemahaman konsep matematika.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, NY: Longman.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. Urbana-Champaign: University of Illinois.
- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Millbrae, CA: Measured Reasons LLC.
- Fisher, A. (2011). *Critical thinking: An introduction* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington, DC: National Academies Press.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). Princeton, NJ: Princeton University Press.

Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *ZDM – Mathematics Education*, 29(3), 75–80.  
<https://doi.org/10.1007/s11858-997-0003-x>

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sumarmo, U. (2014). *Keterampilan berpikir matematik tingkat tinggi: Konsep, indikator, dan pembelajarannya*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Tambychik, T., & Meerah, T. S. M. (2010). Students' difficulties in mathematics problem-solving: What do they say? *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, 142–151.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.020>