

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir yang dikembangkan di sekolah dasar. Hal ini didasarkan pada amanat kurikulum 2013 sebagaimana tercantum dalam Permendikbud No. 20 tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar, yang menyatakan bahwa dimensi keterampilan berpikir dan bertindak mencakup kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Sejalan dengan itu Wijaya, Sudjimat, & Nyoto (2016) menjelaskan kemampuan berpikir kreatif adalah salah satu kecakapan abad 21, selain berpikir kritis, komunikasi, inovasi, dan kolaborasi. Kemampuan berpikir kreatif tersebut merupakan salah satu tuntutan yang harus dicapai siswa, sebagai bentuk tujuan yang diharapkan dalam penyelenggaraan pendidikan dasar.

Secara teoritis dalam tingkatan berpikir, kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Krulik & Rudnick mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir paling tinggi, setelah mengingat, berpikir dasar, dan kritis (Saefudin, 2012). Kemampuan berpikir kreatif akan sangat berguna bagi siswa, pada masa sekarang maupun masa depan, sehingga pengembangannya perlu dilakukan sejak dini. Terutama dalam menyelesaikan masalah yang membutuhkan ide dan gagasan baru yang beragam. Noer (2009) menyebutkan kemampuan berpikir kreatif penting dikembangkan agar siswa dapat menghadapi situasi dunia yang terus berubah. Ini didukung dengan pendapat Purwaningrum (2016) bahwa pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa perlu dilakukan untuk terwujudnya potensi siswa yang optimal. Kedua pendapat tersebut menunjukkan bahwa pentingnya dilakukan pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran.

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif dilihat dari segi teori dan praktik mendorong untuk dilakukannya pengembangan kemampuan berpikir kreatif. Pengembangan kemampuan berpikir kreatif tentunya melibatkan beragam kemampuan berpikir matematis. Salah satunya adalah kemampuan pemahaman matematis. Hal ini merujuk pada tingkatan berpikir menurut Bloom yang direvisi Anderson, bahwa dalam dimensi kognitif kemampuan pemahaman berada pada

Nunuy Nurkaeti, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED BERBASIS METAKOGNITIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

level dua, sedangkan kreatif berada pada level enam (Widodo, 2005). Saat berpikir kreatif, tentunya melibatkan kemampuan pemahaman begitupun dalam konteks matematik. Dengan kata lain, dalam pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis juga perlu diperhatikan kemampuan pemahaman matematisnya.

Kemampuan pemahaman matematis perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematik, sebagai suatu kompetensi matematis yang harus dicapai siswa. Ini sejalan dengan pandangan *National Council of Teacher of Mathematics* [NCTM], 2014 bahwa implementasi pembelajaran matematika yang efektif diantaranya melibatkan pemahaman matematis yang mendalam terkait koneksi antar representasi, analisis, membandingkan argumen, maupun melakukan pembuktian dalam menilai pemahaman matematis. Adanya pemahaman yang mendalam terkait berbagai kemampuan berpikir matematis lainnya, menunjukkan bahwa pemahaman matematis sebagai dasar dari kemampuan berpikir matematis. Sebagaimana yang dikemukakan Nur'aeni & Muharram (2016) bahwa pemahaman matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika, karena dalam pemahaman bukan berupa hapalan materi, melainkan berkaitan dengan interpretasi siswa terhadap konsep materi pembelajaran. Seseorang yang memiliki pemahaman akan mampu memecahkan masalah, walaupun ia lupa mengenai suatu rumus atau prosedur sistematis dalam penyelesaian masalah.

Dibalik pentingnya kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis, baik secara teori maupun praktik dan manfaatnya bagi siswa, berbanding terbalik dengan fakta di lapangan. Kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar, masih perlu mendapat perhatian untuk dilakukan pengembangan dalam pembelajaran. Hasil penilaian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada siswa sekolah dasar kelas IV di Indonesia tahun 2015 menunjukkan siswa sudah menguasai soal-soal komputasi rutin untuk domain pengetahuan, tetapi kemampuan siswa masih minim untuk menyelesaikan soal yang mengukur domain pengaplikasian. Soal pengaplikasian umumnya merupakan soal non rutin yang membutuhkan penalaran dalam menyelesaikannya. Jika dilihat berdasarkan tingkatan berpikir Bloom yang telah

direvisi, kemampuan pengaplikasian tersebut masih berada pada domain kognitif C.3.

Data di atas didukung dengan studi pendahuluan yang dilakukan mengenai kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan masalah non rutin masih kurang. Hasil analisis kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar kelas V menunjukkan siswa kesulitan dalam menentukan keterkaitan konsep matematika dan menyelesaikan masalah matematik yang melibatkan operasi matematik yang beragam. Di samping itu, kemampuan berpikir kreatif siswa yang dianalisis berdasarkan aspek-aspeknya menunjukkan siswa dapat mengajukan sebuah ide penyelesaian matematik dalam menyelesaikan masalah (kelancaran), tetapi siswa masih kesulitan dalam menentukan dan menguraikan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan yang diberikan (sensitifitas terhadap masalah). Pada aspek keluwesan, siswa kesulitan mengajukan beragam alternatif jawaban yang tepat dari sebuah permasalahan. Di samping itu, siswa tidak dapat menunjukkan ide yang unik dan berbeda dari teman-teman lainnya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Salah satu penyebabnya adalah siswa terbiasa menggunakan prosedur matematis penyelesaian masalah sebagaimana yang guru ajarkan, sehingga siswa kurang kreatif dalam mengajukan beragam ide atau gagasan matematik yang berbeda.

Hasil penelitian lain mengenai kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif menunjukkan pencapaian yang kurang memuaskan. Ruhyana (2016) memaparkan hasil analisisnya bahwa kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika terletak pada kesulitan siswa dalam memahami gagasan dan konsep matematika. Sehingga perlu adanya pengembangan dan penelitian terkait kemampuan pemahaman matematis siswa. Selain itu hasil penelitian kualitatif yang dilakukan Fardah (2012) berdasarkan analisis proses dan pola berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan masalah *open-ended* diperoleh kategori siswa berdasarkan kemampuan berpikir kreatifnya yaitu kategori kemampuan siswa unggul sebanyak 20%, papak 33,33%, dan asor 47,67%. Penelitian yang dilakukan Fardah tersebut memberikan gambaran mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa paling banyak pada kategori asor. Hasil studi pendahuluan, hasil

penelitian Ruhyana, dan hasil penelitian Fardah di atas menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis siswa perlu pengembangan dan penelitian lebih lanjut, terutama dalam upaya pengembangan dan peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar. Sebagaimana saran dan rekomendasi dari hasil penelitian Siswono (2011) dan Rudyanto (2014) menyebutkan perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir kreatif.

Penyebab masih kurangnya kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis siswa berkaitan dengan proses dan lingkungan belajar siswa. Menurut Veloo, Ali, & Chairany (2016) lingkungan belajar yang menyebabkan siswa pasif, memberikan pengaruh masih kurangnya pemahaman matematis siswa. Sama halnya dengan kemampuan pemahaman matematis, kurangnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa salah satunya disebabkan oleh lingkungan pembelajaran yang kurang mendukung siswa untuk berpikir kreatif. Optimalisasi lingkungan belajar dan penggunaan masalah dalam pembelajaran, dapat mendorong siswa berpikir kreatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Siswono, 2008; Noer, 2009; Saefudin, 2012; Švecová, Rumanová, & Pavlovičová, 2014; Purwaningrum, 2016; dan Huang, Peng, Chen, Tseng, & Hsu, 2017 bahwa, pengembangan kemampuan berpikir kreatif, dapat dilakukan dengan penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar, dan pemecahan masalah terutama masalah terbuka.

Pendekatan pembelajaran *open-ended* menjadi salah satu alternatif dalam memfasilitasi siswa agar dapat berpikir kreatif matematis. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* menuntut siswa menemukan jawaban dan memecahkan masalah dengan berbagai cara berbeda. Ini merupakan salah satu cara mendorong siswa untuk berpikir kreatif matematis. Noer, 2011; Sa'dijah, Rafiah, Gipayana, Qohar, & Anwar, 2016; dan Fatah, Suryadi, Sabandar, & Turmudi, 2016 mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui pendekatan *open-ended* dengan pemberian masalah terbuka.

Di samping itu, soal yang diberikan dalam pembelajaran *open-ended* merupakan soal non rutin yang membutuhkan pemahaman dalam menyelesaikannya. Asumsinya pendekatan *open-ended* juga dapat memfasilitasi

siswa untuk mengembangkan kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis. Di mana dengan meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, juga terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis melalui pendekatan *open-ended*. Sebagaimana menurut Fardah (2012) bahwa salah satu tahapan dalam berpikir kreatif adalah memahami masalah yang disajikan.

Penggunaan pendekatan pembelajaran akan lebih bermakna jika menggunakan strategi yang tepat. Salah satu alternatif strategi yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan strategi metakognitif. Strategi metakognitif merupakan suatu cara yang diberikan guru agar siswa dapat mengelola dan mengontrol proses berpikirnya. Sehingga siswa dapat berpikir mengenai cara berpikirnya sendiri. Melalui strategi metakognitif siswa akan menyadari proses belajar yang dilakukannya. Pelibatan metakognitif dalam pembelajaran matematika merupakan faktor penting yang perlu dilakukan dalam memperoleh penyelesaian yang benar (Turmudi, Yuwono, Irawan, & Chandra, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa strategi metakognitif dapat membantu siswa menyelesaikan masalah, tidak terkecuali masalah *open-ended*. Ismainuza (2013) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif dapat membangun kemampuan berpikir kreatif.

Penggunaan pendekatan *open-ended* tentunya dapat dipadukan dengan strategi metakognitif. Hal ini mengingat dalam menyelesaikan masalah, membutuhkan kegiatan pengaturan kognitif yang baik. Sehingga memunculkan sebuah pertanyaan, apakah pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis lebih baik dibandingkan dengan pendekatan *open-ended* dan pembelajaran langsung? Untuk mengetahui hal tersebut penelitian ini membahas mengenai “Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Pendekatan *Open-Ended* Berbasis Metakognitif.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dibuat garis besar rumusan masalah yaitu “Apakah terdapat perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis antara siswa yang

memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, *open-ended*, dan pembelajaran langsung? Untuk menjawab rumusan masalah tersebut, secara rinci disusun rumusan masalah sebagai berikut ini.

1. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, pendekatan *open-ended*, dan pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, pendekatan *open-ended*, dan pembelajaran langsung?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, pendekatan *open-ended*, dan pembelajaran langsung?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, pendekatan *open-ended*, dan pembelajaran langsung?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, garis besar penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, *open-ended*, dan pembelajaran langsung. Merujuk pada tujuan tersebut, penelitian ini secara rinci bertujuan untuk:

1. Mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, pendekatan *open-ended*, dan pembelajaran langsung.
2. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, pendekatan *open-ended*, dan pembelajaran langsung.

3. Mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, pendekatan *open-ended*, dan pembelajaran langsung.
4. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif, pendekatan *open-ended*, dan pembelajaran langsung.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak tertentu, terutama dalam bidang pendidikan. Adapun manfaat penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut ini.

1. Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dalam mengembangkan kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif bagi siswa sekolah dasar.
2. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dan gambaran bagi peneliti lain, dalam mengembangkan penelitian terkait variabel yang digunakan (kemampuan pemahaman matematis, kemampuan berpikir kreatif matematis, dan pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif).
3. Penelitian ini sebagai pengembangan penelitian yang sudah ada berkaitan dengan pendekatan *open-ended*. Diharapkan penelitian ini memberikan manfaat bagi khasanah keilmuan.
4. Memberikan gambaran alternatif pengembangan kemampuan berpikir matematis, dalam hal pembelajaran maupun evaluasi. Diharapkan guru dan lembaga pendidikan terinspirasi dan tertarik untuk lebih mengembangkan kemampuan berpikir matematis dalam pembelajarannya.

D. Definisi Operasional

Terdapat beberapa definisi operasional terkait judul penelitian ini. Definisi operasional ini bertujuan untuk menghindari salah persepsi mengenai judul dan variabel-variabel penelitian yang digunakan. Adapun definisi operasional berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut ini.

1. Kemampuan pemahaman matematis adalah menginterpretasi konsep dan aturan matematis serta menerapkannya dalam sebuah perhitungan maupun permasalahan matematis, meliputi; a) menerapkan rumus atau aturan matematik dalam sebuah perhitungan/operasi matematik; b) menggunakan

keterkaitan berbagai ide/konsep matematika dalam menyelesaikan masalah dengan benar; dan c) melakukan proses operasi matematik secara sadar dalam penggunaan beragam aturan/prinsip matematik. Definisi tersebut merujuk pada pendapat Skemp (1976) mengenai dua jenis pemahaman matematis yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional.

2. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah mengemukakan, menentukan, dan menerapkan ide/gagasan baru dan beragam berdasarkan permasalahan yang diberikan, dengan mengacu aspek berpikir kreatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Guilford (dalam Treffinger, Young, Selby, & Shepardson, 2002) bahwa berpikir kreatif menghasilkan sesuatu yang baru, dan pemecahan masalah memberikan respon terhadap hal yang baru. Aspek berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini mencakup sensitifitas terhadap masalah, kelancaran, keluwesan, dan keaslian yang dijabarkan menjadi lima indikator meliputi; a) Menentukan masalah dan unsur-unsur yang diketahui dalam masalah, berupa konsep dan ide matematis; b) memberikan ide matematis/solusi yang beragam dalam menyelesaikan masalah, ataupun mengajukan contoh matematis yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi; c) menggunakan ide/gagasan matematik yang banyak/beragam dalam solusi penyelesaian masalah yang diberikan; d) menerapkan solusi yang ditemukan ke dalam konteks masalah berbeda; dan e) mengajukan ide/gagasan/jawaban yang baru, unik, dan asli, atau mengemukakan pendapat matematisnya.
3. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* adalah penggunaan masalah terbuka baik proses maupun hasil (*open-ended*) dalam proses pembelajaran. Hal ini ditegaskan dengan pendapat Shimada (1997) bahwa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended*, guru memberikan permasalahan yang mana solusi dan jawaban tidak hanya satu cara. Adapun tahapan pembelajaran yang digunakan adalah memahami masalah, penyelesaian masalah secara individu, penyelesaian masalah secara kelompok, presentasi hasil, dan diskusi. Serta melibatkan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah.

4. Strategi metakognitif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara yang digunakan guru mencakup pertanyaan metakognitif, peta pikiran, dan jurnal, untuk mendorong siswa menyelesaikan masalah dan dapat memberikan alasan yang tepat dari setiap keputusan yang diambilnya. Hal tersebut dilakukan sebagai salah satu cara agar siswa dapat mengontrol dan menyadari/berpikir bagaimana proses berpikirnya. Sebagaimana menurut Larkin (2010) bahwa metakognitif adalah berpikir mengenai cara berpikir itu sendiri, dengan cara melihat dan merefleksi dalam berpikir dan membuat suatu keputusan yang baik.
5. Merujuk pada definisi operasional pendekatan *open-ended* dan strategi metakognitif di atas, dapat dirumuskan mengenai definisi operasional pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif. Pendekatan *open-ended* berbasis metakognitif (OEBM) adalah pembelajaran menggunakan masalah terbuka baik hasil maupun prosesnya, dengan melibatkan pertanyaan yang membantu siswa menyelesaikan masalah dan strategi metakognitif yang mencakup pertanyaan metakognitif, peta pikiran, dan jurnal. Adapun langkah pembelajaran OEBM dalam penelitian ini adalah sama dengan pembelajaran *open-ended* bedanya dalam tahapan tersebut melibatkan pertanyaan metakognitif, jurnal, dan peta pikiran.
6. Pembelajaran langsung adalah pembelajaran yang menekankan pada transfer informasi, di mana guru menjelaskan materi sehingga pembelajaran berpusat pada guru. Sebagaimana menurut Joyce, Weil, & Calhoun (2016, hlm. 551) bahwa pembelajaran langsung merujuk pada pengajaran yang terdiri dari penjelasan guru mengenai konsep atau keterampilan baru siswa. Adapun langkah pembelajaran langsung yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penjelasan guru melalui ceramah, demonstrasi, dan latihan soal.