

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai bagian dari ilmu eksakta saat ini menjadi salah satu bidang yang berperan penting dalam dunia pendidikan. Hal ini karena matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran dalam memajukan daya pikir manusia (BSNP, 2006). Selain itu, Cornelius (dalam Abdurrahman, 2013, hlm. 253) mengemukakan

Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Pemaparan di atas menggambarkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran penting yang perlu diajarkan pada semua jenjang pendidikan.

Pembelajaran matematika di sekolah mendorong siswa untuk mencapai beberapa kompetensi matematis. Menurut Hendriana dan Soemarmo (2014) kompetensi atau kemampuan matematis yang harus dicapai oleh siswa diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu pemahaman, pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, dan penalaran. Kemampuan matematis lainnya yang lebih tinggi adalah kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Berdasarkan uraian di atas, salah satu kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa melalui pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif matematis perlu dikembangkan oleh siswa karena kemampuan ini memiliki peran dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa (Supardi, 2012).

Selain itu, kemampuan berpikir kreatif juga perlu dikembangkan untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan-tantangan baru sebagai akibat

dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Sumarmo (2012) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dalam bidang matematika

merupakan bagian dari keterampilan hidup yang perlu dikembangkan terutama dalam menghadapi era informasi dan suasana persaingan yang semakin ketat. Hal ini sejalan dengan pendapat Purwaningrum (2015) yang mengemukakan bahwa kurikulum mengisyaratkan pentingnya mengembangkan kreativitas siswa agar mereka memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif ini bertujuan untuk melatih manusia berpikir dengan cara yang tidak biasa hingga mereka mampu menciptakan berbagai macam kemungkinan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Sriraman (2004) yang mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis adalah suatu proses berpikir yang menghasilkan solusi yang tidak biasa dan mendalam dari masalah yang diberikan. Berdasarkan hal ini, seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif akan mampu memecahkan masalah dengan cara yang unik serta mampu menghasilkan berbagai macam penyelesaian dari masalah yang dihadapi.

Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ini dapat dilihat dari beberapa hasil penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Ferdiansyah (2013) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang hanya mencapai 18,62 dari skor maksimum ideal 40. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayati (2013) menunjukkan bahwa siswa SMP yang termasuk kategori mampu berpikir kreatif hanya siswa pada kelompok atas sedangkan untuk siswa pada kelompok menengah berada pada tingkat berpikir kurang kreatif dan siswa pada kelompok rendah berada pada tingkat berpikir hampir tidak kreatif. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Bilqis (2013) menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP masih tergolong rendah dengan nilai gain indeks kurang dari 0,3.

Adapun beberapa hasil penelitian lainnya menggambarkan bahwa siswa masih menemukan kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis. Secara lebih spesifik kesulitan yang dialami siswa dapat dilihat daricara mereka menyelesaikan permasalahan dari setiap aspek kemampuan berpikir kreatif yang meliputi *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), *elaboration*(elaborasi), dan *sensitivity* (kepekaan).

Penelitian yang dilakukan oleh Siregar (2015) pada siswa kelas VIII di Pekanbaru menunjukkan bahwa pencapaian siswa untuk aspek *flexibility* dan *originality* belum mencapai 50%. Kesulitan yang dialami siswa pada aspek *flexibility* adalah kesulitan memberikan lebih dari satu cara untuk menjawab permasalahan yang diberikan sedangkan kesulitan yang dialami siswa pada aspek *originality* adalah kesulitan untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Purwaningrum (2015) pada siswa kelas VII di Kabupaten Pekalongan menunjukkan bahwa pada aspek *fluency* siswa sudah mencoba untuk memberikan lebih dari satu jawaban, namun siswa masih kesulitan dalam mengungkapkan alasan dari jawaban yang mereka berikan.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya dipengaruhi oleh kegiatan pembelajaran di kelas. Munandar (2002, hlm. 13) mengemukakan “kemampuan berpikir kreatif berhubungan erat dengan cara mengajar.” Berdasarkan hal ini, salah satu cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah dengan memilih model pembelajaran yang dapat mendukung proses berpikir kreatif matematis siswa.

Kegiatan pembelajaran yang perlu dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan siswa adalah pembelajaran yang menekankan pada bagaimana siswa belajar, bukan pada bagaimana guru mengajar. Siswa perlu diarahkan untuk mendekati setiap persoalan/tugas baru dengan pengetahuan yang telah ia miliki, mengasimilasi informasi baru, dan mengonstruksi pemahaman sendiri (Herman, 2006). Dengan mengonstruksi pemahaman sendiri, siswa belajar untuk tidak membatasi diri pada

satu penyelesaian masalah, sehingga hal ini dapat berpengaruh pada pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Selain berpengaruh pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dapat pula berpengaruh pada sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2012) yang menunjukkan bahwa sikap siswa dipengaruhi oleh faktor pembelajaran yang dipilih guru dalam pelaksanaan proses belajar. Berdasarkan hal ini sikap yang ditunjukkan siswa pada suatu model pembelajaran tertentu belum tentu sama dengan model pembelajaran lainnya.

Sikap siswa terhadap model pembelajaran yang mungkin muncul adalah sikap positif atau sikap negatif. Sikap siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan pada pelajaran matematika ini dapat berpengaruh pada kemampuan siswa untuk memahami materi, yang selanjutnya akan berpengaruh pula pada prestasi belajar siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Susilawati (2012) menunjukkan bahwa sikap siswa terhadap matematika berkorelasi positif dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun kemampuan pemecahan masalah matematis yang meningkat akan menjadi salah satu faktor meningkatnya prestasi belajar siswa. Berdasarkan hal ini sikap siswa yang positif akan berpengaruh pada pencapaian prestasi belajar yang baik.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran matematika belum sepenuhnya positif. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi para peneliti sebelumnya yang menunjukkan masih terdapat siswa yang tidak fokus dalam mengikuti pembelajaran, merasa bosan dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan, hanya sebagian kecil siswa yang menyebutkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan dapat membantu mereka menemukan konsep materi yang dipelajari; dan dalam kegiatan diskusi masih ada siswa yang dalam kelompoknya saling mengandalkan sehingga hanya satu orang yang mengerjakan sedangkan yang lainnya tidak memberikan kontribusi yang banyak (Farza, 2015; Fitriyani, 2012; Khoerunnisa, 2013).

Memperhatikan pentingnya kemampuan berpikir kreatif dan sikap siswa terhadap prestasi belajar, maka perlu dilakukan upaya untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahanyang ada. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut, khususnya yang berkaitan dengan berpikir kreatif matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang mendukung pada proses berpikir kreatif siswa. McGregor (dalam Soeyono, 2013) mengemukakan beberapa kegiatan yang dapat mendukung berpikir kreatif siswa di kelas adalah dengan memberi kesempatan belajar yang lebih terbuka atau memberi kesempatan pada kegiatan pemecahan masalah, lebih banyak memberi pertanyaan-pertanyaan terbuka, memberikan lebih banyak waktu pada siswa untuk mengembangkan idenya, dan mendorong kegiatan eksplorasi ide awal.

Selain itu, Ruseffendi (1991) mengemukakan bahwa untuk memunculkan kemampuan kreatif perlu kegiatan yang di dalamnya terdapat eksplorasi, inkuiri, penemuan, dan pemecahan masalah. Untuk mendorong terjadinya kegiatan eksplorasi siswa perlu mengadakan berbagai penyelidikan, baik secara formal maupun tidak formal (cara siswa sendiri) untuk memperoleh suatu jawaban (Karlimah dkk. 2010). Kegiatan inkuiri dan penemuan menghendaki guru untuk menyampaikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk utuh dari awal hingga akhir, hal ini bertujuan untuk memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri suatu konsep atau prinsip tertentu (Syah, 2010).Selanjutnya, untuk mendorong terjadinya pemecahan masalah, siswa perlu dihadapkan pada suatu permasalahan yang tidak dapat dikerjakan secara cepat, sehingga siswa membutuhkan upaya untuk mencoba berbagai alternatif pemecahan masalah tersebut (Suherman, 2001).

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, kemampuan berpikir kreatif matematis dapat didukung melalui pembelajaran yang mendorong siswa untuk melakukan berbagai penyelidikan, sehingga siswa dapat memperoleh sendiri solusi dari masalah yang diberikan. Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *means-ends analysis*.

Menurut Huda (2014) model pembelajaran *means-ends analysis* adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk menganalisis permasalahan melalui berbagai cara, salah satunya dengan kegiatan pemecahan masalah untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan. Langkah-langkah model pembelajaran *means-ends analysis* ini diawali dengan penyajian materi oleh guru dengan pendekatan masalah berbasis *heuristik*. Langkah selanjutnya adalah siswa menyusun submasalah-submasalah dari permasalahan yang telah disajikan dengan memperhatikan keterkaitan antara submasalah satu dengan submasalah lainnya. Langkah selanjutnya menuntut siswa untuk memilih strategi solutif untuk memecahkan masalah, kemudian siswa dituntut untuk melakukan *review*, evaluasi, dan revisi terhadap langkah pemecahan masalah yang sudah dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, pada langkah penyusunan submasalah-submasalah siswa akan belajar untuk menganalisis cara-cara yang dapat digunakan untuk mencapai pemecahan masalah, sebelum akhirnya siswa memilih cara mana yang akan digunakan untuk mencapai pemecahan masalah. Langkah ini menuntut siswa untuk terbiasa dengan kegiatan pemecahan masalah, yaitu mencoba berbagai alternatif pemecahan masalah, sehingga diduga model pembelajaran *means-ends analysis* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Selain model pembelajaran *means-ends analysis*, model pembelajaran lain yang memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan berbagai penyelidikan, sehingga siswa dapat menemukan sendiri solusi dari masalah yang diberikan adalah model *discovery learning*. Menurut Bruner (dalam Balim, 2009, hlm. 2) "*discovery is a way from the unknown to the known by the learners themselves.*" Pendapat tersebut menyatakan bahwa melalui pembelajaran *discovery* siswa akan mendapat pengetahuan yang belum mereka ketahui melalui hasil penemuan mereka sendiri. Peran guru dalam model pembelajaran ini adalah sebagai fasilitator yang memberikan kesempatan pelaksanaan pembelajaran, menjadi sumber informasi jika diperlukan oleh siswa, dan membantu siswa agar dapat merumuskan sendiri kesimpulan dan implikasi-implikasinya (Suryosubroto, 2009).

Treffinger (dalam Mustafa, 2014) menyatakan bahwa pengalaman melalui *discovery learning* meningkatkan kemampuan kreatif dengan mendorong siswa untuk memanipulasi lingkungan dan menghasilkan gagasan-gagasan baru. Hal ini mendukung pendapat Ruseffendi (1991) yang telah dikemukakan sebelumnya yang menyebutkan kegiatan penemuan sebagai salah satu kegiatan yang dapat memunculkan kemampuan berpikir kreatif.

Langkah-langkah model *discovery learning* ini menurut Syah (2010) adalah *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Pada tahap *stimulation* guru memulai kegiatan belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Pada tahap *problem statement* siswa mengidentifikasi agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Pada tahap selanjutnya yaitu *data collection*, siswa diberikan kesempatan untuk mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap *data processing*, siswa mengolah data dan informasi yang telah diperoleh. Selanjutnya, pada tahap *verification* siswa melakukan pemeriksaan untuk membuktikan hipotesis. Kemudian pada tahap *generalization* siswa menarik sebuah kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Peneliti ingin melihat bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dari masing-masing model pembelajaran tersebut. Selain itu, peneliti ingin melihat bagaimana sikap siswa terhadap model pembelajaran *means-ends analysis* dan *discovery learning*. Oleh karena itu, berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP melalui Implementasi Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* dan *Discovery Learning*.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model *means-ends analysis* dan siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model *discovery learning*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model *means-ends analysis* dan siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model *discovery learning*?
3. Bagaimana kesulitan siswa pada masing-masing aspek berpikir kreatif matematis yang belajar melalui model pembelajaran *means-ends analysis* dan yang belajar melalui model *discovery learning*?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap model pembelajaran *means-ends analysis* dan sikap siswa terhadap model *discovery learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model *means-ends analysis* dan siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model *discovery learning*.
2. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model *means-ends analysis* dan siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model *discovery learning*.
3. Mengungkapkan secara deskriptif kesulitan siswa pada masing-masing aspek berpikir kreatif matematis selama penerapan model pembelajaran *means-ends analysis* dan selama penerapan model *discovery learning*.
4. Mendeskripsikan sikap siswa terhadap model pembelajaran *means-ends analysis* dan sikap siswa terhadap model *discovery learning*.

D. Manfaat Penelitian

Secara teoritis penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran

melalui model *means-ends analysis* dan siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model *discovery learning*.

Selain itu, penelitian ini dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi siswa

Melalui pembelajaran dengan model *means-ends analysis* dan *discovery learning* diharapkan siswamotivasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

2. Bagi guru

Memberikan sumbangan pemikiran dan informasi bagi para guru mengenai model pembelajaran yang dapat digunakan di kelas guna mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

3. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, wawasan, dan keterampilan peneliti khususnya yang terkait dengan penelitian yang mengimplementasikan model pembelajaran *means-ends analysis* dan *discovery learning* serta penelitian yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam matematika secara mendalam dan tidak biasa. Adapun kemampuan berpikir kreatif matematis ini meliputi kemampuan untuk menghasilkan banyak jawaban (*fluency*), kemampuan untuk menggunakan ide-ide yang berbeda (*flexibility*), kemampuan untuk menghasilkan jawaban yang tidak biasa (*originality*), kemampuan untuk menyatakan gagasan secara terperinci (*elaboration*), dan kemampuan mengenal adanya suatu masalah (*sensitivity*).

2. Model pembelajaran *means-ends analysis* adalah pembelajaran yang menganalisis permasalahan melalui berbagai cara, diantaranya dengan pemecahan masalah berbasis heuristik tanpa menggunakan algoritma yang rutin untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sintaks model pembelajaran *means-ends analysis* adalah 1) guru menyajikan materi dengan pendekatan masalah berbasis heuristik; 2) guru mendeskripsikan hasil yang diinginkan berdasarkan syarat-syarat yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan akhir; 3) siswa membuat submasalah-submasalah yang lebih sederhana dari permasalahan yang diberikan; 4) siswa menganalisis cara-cara yang dibutuhkan serta menerapkan cara dan strategi yang dimungkinkan untuk mencapai pemecahan masalah; 5) siswa melakukan *review*, revisi, dan evaluasi terhadap langkah-langkah pemecahan masalah yang sudah dilakukan.
3. Model pembelajaran *discovery* adalah pembelajaran yang menekankan pada partisipasi aktif dari siswa untuk menemukan sendiri suatu konsep atau suatu prinsip yang belum mereka ketahui. Guru memiliki peran untuk membimbing dan mendorong siswa untuk menemukan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran ini adalah *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), dan *generalization* (menarik kesimpulan).
4. Kesulitan siswa dalam penelitian ini mengungkapkan kesalahan-kesalahan pengerjaan penyelesaian soal pada masing-masing aspek berpikir kreatif matematis. Kesalahan-kesalahan tersebut meliputi kesalahan menentukan informasi yang diketahui, menentukan yang ditanyakan, konsep, operasi, prosedur, dan menyatakan jawaban akhir.
5. Sikap siswa terhadap pembelajaran diperoleh berdasarkan respon yang diberikan siswa pada angket. Sikap siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap siswa terhadap pembelajaran, yaitu terhadap model pembelajaran *means-ends*

analysis dan model pembelajaran *discovery*. Indikator sikap siswa dalam penelitian ini adalah menunjukkan ketertarikan, menunjukkan peran guru, dan menyatakan manfaat dari model pembelajaran yang diterapkan.