

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang penting untuk dipelajari di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi. Pentingnya matematika ini telah diatur dalam Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari sebagaimana dimuat dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah (UU Nomor 20 Tahun 2003). Pembelajaran matematika diharapkan akan membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006). Dari kelima kemampuan tersebut, kemampuan berpikir kreatif memiliki tuntutan yang lebih besar daripada kemampuan-kemampuan yang lainnya karena menurut tingkatannya kemampuan ini merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sebagaimana diungkapkan oleh Siswono (2008) bahwa berpikir kreatif termasuk kategori berpikir tingkat tinggi.

Dengan demikian, berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan utama yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh setiap individu dalam pembelajaran matematika. Namun sayangnya, saat ini kemampuan berpikir kreatif masih kurang mendapat perhatian dalam pembelajaran (Munandar, 2012). Masalah yang ditemukan dalam pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran lebih menekankan pada hafalan dan menentukan jawaban benar untuk soal-soal yang diberikan hanya dengan satu penyelesaian saja. Soal-soal yang diberikan kurang melatih kemampuan berpikir siswa yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan berpikir kreatif.

Pada pembelajaran matematika, aspek kreativitas siswa sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan soal, agar para siswa dapat mengemukakan ide-ide baru yang kreatif dan beragam, khususnya dalam menyelesaikan soal. Sehingga diharapkan banyak siswa yang mengekspresikan ide-ide kreatifnya dengan cara yang beragam karena pada dasarnya kemampuan yang dimiliki tiap siswa berbeda-beda. Hal ini

sesuai dengan pendapat Munandar (2004) bahwa setiap orang mempunyai bakat dan kemampuan yang berbeda-beda, oleh karena itu mereka membutuhkan pendidikan yang berbeda-beda pula.

Berpikir kreatif adalah salah satu faktor yang menentukan keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika. Menurut Jazuli (2009), berpikir kreatif berhubungan erat dengan kemampuan berpikir kritis yang merupakan kemampuan matematika yang mendasar, yang dapat mendorong seseorang untuk senantiasa memandang tiap masalah secara kreatif serta mencoba menyelesaikan secara kreatif pula. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Munandar (2012) menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan yang mencerminkan aspek-aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan orisinalitas dalam berpikir (*originality*), serta kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, atau memperinci) suatu gagasan (*elaboration*).

Oleh karena itu, berpikir kreatif perlu ditumbuhkan dan dikembangkan, salah satunya melalui pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika. Menurut Siswono (2011), dalam berpikir kreatif seseorang akan melalui tahapan mensintesis ide-ide, membangun ide-ide, merencanakan penerapan ide-ide, dan menerapkan ide tersebut sehingga menghasilkan produk yang baru. Produk yang dimaksud ini adalah kreativitas. Salah satu cara untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika adalah dengan memberikan latihan-latihan berupa soal yang bersifat non-rutin sehingga mendorong siswa untuk melakukan analisis mendalam terhadap soal, serta tidak memberi patokan hanya pada satu jawaban saja.

Proses berpikir kreatif merupakan langkah-langkah atau tahapan berpikir yang mengkombinasikan antara proses berpikir divergen dan berpikir logis. Berpikir divergen digunakan untuk mencari ide-ide agar dapat menyelesaikan masalah, sedangkan berpikir logis digunakan untuk memverifikasi ide-ide tersebut sehingga menjadi sebuah penyelesaian yang kreatif. Melalui proses berpikir tersebut dapat diperoleh gambaran dalam menjelaskan bagaimana kreativitas terjadi. Untuk mengetahui proses berpikir kreatif dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pedoman yang dikembangkan oleh Wallas (1926) yang menitikberatkan pada

proses. Wallas dalam bukunya "*The Art of Thought*" menyatakan bahwa proses kreatif meliputi empat tahap yaitu persiapan (mengumpulkan informasi yang relevan), inkubasi (istirahat sejenak dan mengendapkan masalah dan informasi yang diperoleh), iluminasi (mendapat ilham), dan verifikasi (menguji dan menilai gagasan).

Berpikir kreatif matematis dapat diartikan sebagai suatu kegiatan berpikir yang digunakan untuk membangun ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah matematika dengan fasih dan fleksibel. Hal ini sesuai dengan pendapat Kiesswetter yang dikutip oleh Pehkonen (1997) menyatakan bahwa kemampuan berpikir fleksibel merupakan salah satu kemampuan berpikir kreatif yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Sementara menurut Livne sebagaimana dikutip oleh Mahmudi (2010), berpikir kreatif matematis merujuk pada suatu kemampuan untuk menghasilkan berbagai macam solusi yang bervariasi dan bersifat baru terkait dengan masalah matematika.

Pentingnya proses berpikir kreatif dalam aktivitas memecahkan masalah ditunjukkan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dan Putra (2017) Mereka menyimpulkan bahwa pada tahap iluminasi, yang merupakan salah satu proses berpikir kreatif siswa dapat menemukan ide dan membangun gagasan baru sehingga dapat mengembangkan pikirannya dengan cara-cara yang tidak hanya terpaku pada cara yang pernah di ajarkan saja. Pendapat lain menjelaskan adanya hubungan antara berpikir kreatif dan intelegensi dikemukakan oleh Hidayat (2017) yang menyatakan bahwa siswa kreatif mempunyai intelegensi rata-rata pada tahap inkubasi, siswa melakukan aktivitas berdiam diri sejenak dan membuat coret-coretan serta menggambar sketsa yang digunakan untuk mempermudah mendapatkan gambaran permasalahan yang diberikan. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Aziz, Kusmayadi, dan Sujadi (2014) menunjukkan bahwa terdapat karakteristik yang berbeda-beda dalam setiap tahapan proses berpikir kreatif.

Setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah. Ada banyak hal dalam aspek kognitif yang mempengaruhi proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematis, di antaranya adalah kemampuan, kecerdasan, dan metode pembelajarannya. Namun, dalam

kenyataannya pembelajaran matematika masih kurang memperhatikan aspek berpikir kreatif dan kognitif siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Siswono (2008) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih banyak yang menekankan pemahaman siswa tanpa melibatkan kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, guru dalam pembelajaran juga belum memperhatikan gaya kognitif yang dimiliki siswa, tetapi lebih fokus pada implementasi pembelajaran. Padahal, kemampuan berpikir kreatif akan mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai strategi, dan strategi pemecahan masalah banyak dipengaruhi oleh gaya kognitif. Hal ini sesuai dengan penelitian Ningsih (2012) yang mengatakan bahwa ketika siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda, maka cara menyelesaikan masalah juga berbeda, sehingga tiap siswa akan memiliki tingkat berpikir kreatif yang berbeda pula.

Salah satu faktor yang menyebabkan siswa memiliki proses berpikir yang berbeda dalam kegiatan pembelajaran adalah perbedaan gaya kognitif. Setiap individu memiliki perbedaan mengenai cara memproses informasi dan mengorganisasi aktivitasnya. Ketika siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda maka cara menyelesaikan masalahnya juga akan berbeda, sehingga perbedaan ini akan memicu perbedaan berpikir kreatifnya. Perbedaan tersebut dapat berpengaruh pada kuantitas dan kualitas dari hasil kegiatan yang dilakukan dalam setiap aktivitasnya termasuk kegiatan belajar. Gaya kognitif merujuk pada cara seseorang dalam memperoleh dan memanfaatkan informasi serta menggunakan strategi untuk merespons stimulus di lingkungan sekitarnya (Riding & Rayner, 1998; Brown, 2006; Kozhevnikov, 2007; Jones, 2006). Oleh karena itu, gaya kognitif merupakan atribut penting dalam pengembangan kreativitas siswa. Berdasarkan pemaparan di atas, dapat dikatakan bahwa gaya kognitif yang dimiliki siswa mempunyai peran penting dalam pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika.

Para ahli telah mengkategorikan berbagai gaya kognitif, seperti: gaya kognitif *visualizers-verbalizers* yang diungkapkan oleh Paivio (1971); gaya kognitif impulsif-reflektif yang diungkapkan oleh Kagan (1965); dan gaya kognitif *field dependent-field independent* yang diungkapkan oleh Witkin (1979). Fokus dalam penelitian ini adalah gaya kognitif impulsif-reflektif yang dikemukakan oleh

Kagan, yaitu gaya kognitif yang mengkombinasikan waktu dalam pengambilan keputusan ketika menyelesaikan masalah. Kagan dan Kogan (1970) mendefinisikan gaya kognitif reflektif-impulsif sebagai derajat/tingkat subjek dalam menggambarkan ketepatan dugaan penyelesaian masalah yang mengandung ketidakpastian jawaban. Mengacu pada definisi gaya kognitif impulsif-reflektif tersebut, terdapat dua aspek yang harus diperhatikan dalam menentukan gaya kognitif impulsif-reflektif, yaitu gaya kognitif impulsif yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab tetapi tidak cermat, sehingga jawaban yang diberikan cenderung salah, dan gaya kognitif reflektif yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab tetapi cermat, sehingga jawaban yang diberikan cenderung benar. Pemilihan ini dengan alasan bahwa menurut Warli (2010) proporsi kelompok siswa reflektif dan impulsif 76% lebih besar dibanding kelompok siswa cepat dan cermat serta siswa lambat dan tidak cermat (24%) dan hasil penelitian Rozenchwajg & Corroyer (2005) sebagaimana dikutip oleh Warli (2010) proporsi kelompok siswa reflektif-impulsif 76,2% lebih besar dibanding kelompok siswa cepat dan cermat serta siswa lambat dan tidak cermat (23,8%). Untuk menghadapi siswa yang bergaya kognitif impulsif perlu diajarkan dengan berbagai strategi karena siswa yang bergaya kognitif impulsif cenderung kurang strategi dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan untuk menghadapi siswa reflektif perlu diberikan arahan bahwa dalam menyelesaikan masalah siswa membutuhkan waktu lebih cepat.

Dalam penelitian ini sengaja dipilih pokok bahasan Teorema Pythagoras yang merupakan salah satu materi pelajaran yang diajarkan di SMP kelas VIII pada semester genap. Pemilihan ini karena selama ini terdapat beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika terkait dengan Teorema Pythagoras. Permasalahan ini diakibatkan karena proses berpikir siswa dan keterkaitan dengan gaya kognitif siswa. Siswa masih sulit memahami soal cerita matematika, terutama soal cerita dalam bentuk Teorema Pythagoras, karena diperlukan pemahaman konsep yang mendalam dan kemampuan berpikir yang tinggi seperti kemampuan berpikir kreatif. Pentingnya berpikir kreatif dalam materi Teorema Pythagoras karena memerlukan daya nalar dan keaslian berpikir siswa tanpa adanya contoh penyelesaian sebelumnya. Dari studi pendahuluan terhadap salah satu guru di

sekolah tempat penelitian dilaksanakan, diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep Teorema Pythagoras, siswa juga kurang memahami penggunaan Teorema Pythagoras karena selama ini mereka hanya menghafalnya saja. Siswa juga kurang memahami kegunaan dari Teorema Pythagoras jika dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dalam pembelajaran materi Teorema Pythagoras dibutuhkan penalaran yang kreatif dan pemikiran yang logis. Hal ini sesuai dengan temuan Anggraini (2017) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aljabar, menentukan hipotenusa dan mengungkapkan suatu gagasan. Hal ini sejalan dengan pendapat Lopez (2016) menyatakan bahwa siswa banyak melakukan kesalahan membaca, kesalahan dalam menggunakan notasi, dan kesalahan dalam keterampilan prosesnya. Penyebab kesalahan ini adalah siswa kurang teliti ketika perhitungan dan tergesa-gesa dalam mengerjakan soal sehingga hasil pekerjaannya kurang maksimal. Untuk itu perlu adanya perhatian serius mengenai permasalahan pada pembelajaran yang membahas Teorema Pythagoras.

Menurut Siswono (2006) tingkat berpikir kreatif (TBK) terdiri dari 5 tingkat, yaitu TBK 4 sangat kreatif, TBK 3 kreatif, TBK 2 cukup kreatif, TBK 1 kurang kreatif, dan TBK 0 tidak kreatif. Hasil penelitian Rahmatina, Sumarmo, dan Johar (2014) tentang tingkat berpikir kreatif menyebutkan bahwa tingkat berpikir kreatif siswa-siswa SMA berdasarkan gaya kognitif reflektif pada topik bangun datar adalah siswa dengan gaya kognitif reflektif memenuhi tiga aspek berpikir kreatif yakni kefasihan, kebaruan, dan fleksibilitas. Sehingga untuk topik bangun datar, siswa dengan gaya kognitif reflektif menempati tingkat berpikir kreatif ke-empat. Sedangkan tingkat berpikir kreatif siswa-siswa SMA berdasarkan gaya kognitif impulsif pada topik bangun datar adalah siswa dengan gaya kognitif impulsif hanya memenuhi satu aspek berpikir kreatif, yakni kefasihan. Namun, ada juga siswa dengan gaya kognitif impulsif yang memenuhi dua aspek berpikir kreatif, yakni kefasihan dan kebaruan. Penelitian yang dilakukan Rahmatina dkk tersebut hanya melihat tingkat berpikir kreatif siswa SMA dalam menyelesaikan masalah, namun tidak menjelaskan bagaimana proses berpikir kreatif siswa. Oleh sebab itu, pada

penelitian ini peneliti ingin mencari tahu bagaimana proses berpikir kreatif matematis siswa secara mendalam khususnya pada materi Teorema Pythagoras.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana proses berpikir kreatif matematis siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif pada materi Teorema Pythagoras. Dalam penelitian ini, untuk mengidentifikasi proses berpikir kreatif dilakukan dengan berpedoman pada tahapan proses berpikir yang dikembangkan oleh Wallas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses berpikir kreatif siswa yang bergaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah matematis tentang Teorema Pythagoras?
2. Bagaimana proses berpikir kreatif siswa yang bergaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah matematis tentang Teorema Pythagoras?
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi siswa yang bergaya kognitif impulsif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif?
4. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi siswa yang bergaya kognitif reflektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis proses berpikir kreatif siswa yang bergaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah matematis tentang Teorema Pythagoras.
2. Untuk menganalisis proses berpikir kreatif siswa yang bergaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah matematis tentang Teorema Pythagoras.
3. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi siswa yang bergaya kognitif impulsif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.
4. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi siswa yang bergaya kognitif impulsif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas, khususnya dalam meningkatkan proses berpikir kreatif siswa dengan memperhatikan kemampuan kognitif yang dimilikinya. Manfaat yang diharapkan antara lain:

1. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi guru dalam proses pembelajaran matematika khususnya dalam proses berpikir kreatif untuk memperhatikan aspek kognitif siswa.
2. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai penguat teori yang berhubungan dengan proses berpikir kreatif dan kognitif siswa.

#### **1.5 Batasan Masalah Penelitian**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian ini difokuskan pada proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematis tentang Teorema Pythagoras berdasarkan tahapan Wallas dan gaya kognitif reflektif-impulsif berdasarkan Warli.