

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan

Tujuan pendidikan nasional yaitu untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Depdiknas (2006) menyatakan bahwa melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan mempunyai kemampuan-kemampuan strategis, seperti kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerja sama. Berdasarkan pernyataan tersebut terlihat bahwa pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada kemampuan berhitung saja. Namun dalam pembelajaran matematika terdapat banyak kemampuan-kemampuan lainnya yang diharapkan berkembang dari siswa termasuk kemampuan berpikir kreatif.

Kreatifitas merupakan sebuah komponen yang membantu siswa agar tidak hanya bekerja pada sebuah tingkat kognitif rendah. Selain itu, kreatifitas dapat membantu siswa menjabarkan dan menginterpretasikan konsep-konsep abstrak dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa dapat menguasai materi matematika yang sulit untuk dipahami (Beetlestone, 2013: 28). Kreatif termasuk dalam ranah kognitif paling tinggi menurut Taksonomi Bloom yang direvisi (Krathwohl, D.R., 2002). Level mencipta

(*create*) dapat dijelaskan sebagai kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan koheren, atau membuat sesuatu yang orisinal. Istilah *create* sangat dekat dengan *creative* yang artinya kemampuan mencipta tidak jauh dengan kemampuan berpikir kreatif. Karena level berpikir kreatif ini merupakan level yang paling tinggi maka sulit untuk dicapai. Sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang efisien dan efektif.

Salah satu pendekatan yang direkomendasikan untuk kemampuan berpikir kreatif adalah pendekatan *problem solving*. Penyelesaian masalah (*problem solving*) memungkinkan kita untuk mengadopsi tingkah laku yang kreatif (Parnes, Beetlestone, 2013: 5), sehingga pendekatan *problem solving* merupakan bagian penting dari pembelajaran yang mendukung berkembangnya kemampuan berpikir kreatif. Kegiatan *problem solving* memberi kesempatan bagi siswa untuk menggunakan imajinasi mereka, mencoba mewujudkan ide-ide mereka, dan berpikir tentang berbagai macam kemungkinan (Beetlestone, 2013: 29). Menurut Polya (1973: 5-6) terdapat empat tahapan dalam *problem solving* yaitu (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) mengecek kembali. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *problem solving* merupakan pendekatan pembelajaran yang membantu siswa untuk memecahkan masalah melalui tahapan-tahapan penyelesaian masalah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putra, Irwan, dan Vionanda (2012) penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika. Namun peningkatan tersebut masih dalam kategori sedang dikarenakan beberapa faktor, salah satunya proses pembelajaran berbasis masalah memerlukan waktu yang cukup lama.

Kemampuan berpikir kreatif juga dapat ditingkatkan melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) (Wahyudi, 2011). Pelaksanaan pembelajaran tersebut harus melalui beberapa tahap yaitu (1) Guru menyampaikan tujuan, motivasi dan apersepsi, (2) guru membentuk siswa menjadi 8 kelompok, (3) Guru memberikan masalah dalam bentuk LKS yang dapat diselesaikan dengan beberapa cara tetapi satu jawaban, (4) Siswa berdiskusi dalam menyelesaikan masalah di LKS, (5) beberapa siswa mengerjakan hasil diskusinya di depan kelas, dan (6) guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan hasil diskusi.

Menurut Rochani (2016) tahap proses kegiatan dalam pembelajaran berbasis masalah, keterlibatan siswa bukan hanya pada kemampuan penyelesaian permasalahan-permasalahan matematika yang dihadapi saja, tetapi berlanjut pada kegiatan diskusi yang memicu siswa untuk mengembangkan pemikiran-pemikiran yang kreatif.

*Cognitive Load Theory* (CLT) merupakan teori terbaru mengenai desain pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan sistem kognitif manusia

(Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011). Salah satu prinsip desain pembelajaran menurut CLT yaitu *Expertise Reversal Effect*. Menurut prinsip ini, ada perbedaan desain pembelajaran yang digunakan untuk menangani siswa dengan pengetahuan awal yang rendah maupun siswa dengan pengetahuan awal yang tinggi. Pendekatan yang sesuai untuk siswa dengan pengetahuan awal tinggi yaitu pendekatan *problem solving*. Akan tetapi siswa dengan pengetahuan awal yang rendah akan kesulitan menggunakan pendekatan *problem solving*. CLT merekomendasikan pendekatan *worked example* untuk siswa dengan pengetahuan awal rendah.

Paas, Renkl, & Sweller (2004) mengatakan pemahaman terjadi ketika peserta didik bisa mengkonstruksi struktur pengetahuan baru dengan menghubungkan pengetahuan yang sedang dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya. Apabila siswa tidak mempunyai pengetahuan yang relevan untuk dihubungkan dengan pengetahuan yang sedang dipelajari, siswa akan mengalami kesulitan belajar. Adanya *worked example* membantu siswa dalam menguasai pengetahuan yang relevan untuk mempelajari materi yang sedang diberikan oleh guru. *Worked example* menampilkan langkah-langkah dalam mendapatkan solusi dari suatu masalah (Sweller et al., 2011: 99). Solusi dijabarkan *step-by-step* dalam setiap masalah atau soal yang ada. Menurut Atkinson et al. (2000:182) *worked example* memuat langkah-langkah penyelesaian masalah yang sering digunakan oleh para ahli dan mudah untuk dipelajari. Tujuan dari adanya langkah-langkah dalam setiap penyelesaian masalah adalah agar siswa lebih mudah mempelajari dan

mengerti cara mencari solusi dari permasalahan yang ada. Menurut Mayer (2002) *worked example* di dalamnya mencakup permasalahan, solusi dan penjelasan. Bagian penjelasan ditambahkan dalam langkah-langkah mencari solusi. Selain itu penjelasan berfungsi untuk memberikan alasan mengapa langkah tersebut diambil. Pendekatan pembelajaran *worked example* dapat diartikan sebagai pendekatan pembelajaran penyelesaian masalah menggunakan contoh.

Kemampuan mengingat disebut juga dengan kemampuan retensi (Mayer, 2002). Mengingat dalam Taxnomy Bloom adalah level kognitif terendah (Krathwohl, 2002), namun demikian kemampuan ini sangat penting untuk menguasai kemampuan kognitif yang lebih tinggi. Kemudian, ketika siswa membangun kembali struktur pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya, artinya siswa menggunakan kemampuan mencipta (*create*) atau kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru (Krathwohl, 2002). Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa *create* berkaitan dengan *creative* atau berpikir kreatif.

Sweller dan Cooper (1985) berpendapat bahwa siswa dengan *prior-knowledge* yang lemah akan lebih diuntungkan apabila belajar dengan menggunakan *worked example* dilanjutkan dengan *problem solving*. Sweller, Ayres, dan Kalyuga (2011: 103) melakukan penelitian dengan memberikan *retention, near, dan transfer tests* pada siswa kelompok *worked example* dan kelompok *conventional problem solving*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa dengan *prior-knowledge* yang

rendah pada kelompok *worked example* menampilkan hasil yang lebih baik pada tahap-tahap pembelajaran. Walaupun mereka tidak menunjukkan efek yang signifikan pada *transfer tests*, siswa kelompok *worked example* menunjukkan signifikansi yang lebih baik dari pada siswa kelompok *problem solving* pada *retention test*. *Retention* (retensi) merupakan kemampuan untuk mengingat materi yang telah dipelajari ketika di lain waktu mengerjakan soal yang hampir sama dengan apa yang telah dipelajari sebelumnya, sedangkan *transfer* merupakan kemampuan untuk mengaplikasikan materi yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah baru, soal baru, dan mempelajari materi baru (Mayer, 2002). Menurut Mayer (2002) dalam revisi Taksonomi Bloom terdapat enam kategori atau level proses kognitif, level pertama yaitu mengingat sangat berhubungan erat dengan kemampuan retensi, sedangkan lima level berikutnya berhubungan erat dengan kemampuan transfer, salah satunya yaitu *creat* atau kreatif.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, kemampuan berpikir kreatif dapat difasilitasi dalam pendekatan *problem solving*. Secara teoritis kemampuan berpikir kreatif juga mampu difasilitasi melalui pendekatan *worked example*, namun belum ada penelitian mengenai hal tersebut. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan eksperimen hanya untuk mengetahui perbedaan pengaruh pendekatan *worked example* dan *problem solving* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kreatif.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang sulit untuk dicapai siswa dalam proses pembelajaran matematika.
2. Pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa masih jarang digunakan.
3. Kemampuan berpikir kreatif mampu dikembangkan melalui pendekatan *problem solving*, namun penelitian sebelumnya belum menjelaskan untuk siswa dengan *prior-knowledge* rendah atau tinggi.
4. Belum diketahui apakah pendekatan *worked example* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa dengan *prior-knowledge* rendah.
5. Belum ada penelitian yang membandingkan pengaruh antara pendekatan *worked example* dan *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif.

## **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada pengaruh pembelajaran dengan pendekatan *worked example* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kreatif pada populasi siswa kelas VIII, yang belum mempelajari materi panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. Materi tersebut

dipilih karena berdasarkan data daya serap materi pada Ujian Nasional SMP/MTs tahun pelajaran 2015/2016 di kabupaten Sleman menunjukkan bahwa daya serap materi geometri sebesar 54,86 belum mencapai 75. Berdasarkan data tersebut, dapat dikatakan bahwa daya serap materi geometri belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang menunjukkan bahwa siswa belum menguasai materi geometri yang diujikan. Selain itu, daya serap rendah menunjukkan bahwa siswa cenderung mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah materi geometri. Tarmizi & Sweller (1988) menyatakan bahwa dalam pembelajaran geometri muncul muatan kognitif *extraneous*. Belajar geometri berhubungan dengan kesulitan siswa dalam membayangkan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam bangun ruang. Serta geometri merupakan materi yang paling mungkin untuk diteliti pada semester genap tahun akademik 2016/2017.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh antara pendekatan pembelajaran *worked example* dan *problem solving* ditinjau dari kemampuan retensi?
2. Apakah terdapat perbedaan pengaruh antara pendekatan *worked example* dan *problem solving* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif?



## **E. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Agar dapat memberi arah yang jelas tentang maksud dari penelitian ini, berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh antara pendekatan *worked example* dan *problem solving* ditinjau dari kemampuan retensi.
2. Mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh antara pendekatan *worked example* dan *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Guru
  - a. Menambah referensi desain pembelajaran yaitu pendekatan *worked example* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.
  - b. Memberikan ide dalam menciptakan pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.
2. Bagi Siswa
  - a. Memfasilitasi siswa untuk belajar menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran.
  - b. Membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.
3. Bagi Peneliti
  - a. Membantu mengembangkan keterampilan dalam penelitian dan proses mengajar sebagai calon pendidik matematika.

- b. Menambah pengetahuan dengan melihat data empiris mengenai pengaruh pendekatan *worked example* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kreatif.