BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan yang memiliki peran penting dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Jika pembelajaran matematika kurang optimal tentu akan menjadi salah satu penghambat dalam upaya peningkatan mutu pendidikan dan kemajuan Negara. Selama ini, menurut Wijaya (2018: 116) pembelajaran matematika khususnya di kelas masih belum melibatkan siswa secara optimal.

Menurut Puspitorini, dkk (2017: 28) dalam belajar matematika, siswa harus merasa asyik dan menyenangkan sehingga nilai-nilai yang terkandung dalam pembelajaran matematika dapat terintegrasi dan dikaitkan antara apa yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi matematis dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta penalaran yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, dalam pembelajaran matematika keterlibatan siswa secara aktif dapat membangun ide-ide matematis untuk mengungkapkan dan mempresentasikan solusi dari pemecahan masalah yang tepat.

Farhan & Retnawati (dalam Wijaya, 2018: 116) Proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara penuh dan aktif (*student centered*) akan

membantu siswa dalam membangun dan mengkonstruksi ide-ide matematis secara mandiri. Pembelajaran aktif yang mencakup kegiatan siswa seperti bertanya, berdiskusi, mengungkapkan pendapat, memberikan saran, memecahkan masalah dan lain sebagainya.

Sementara kegiatan siswa selama ini hanya cenderung pada proses mendengarkan guru seperti pada saat peneliti melakukan observasi di SMA Negeri 1 Batuan di mana siswa masih belum berani dalam menyampaikan hasil pekerjaannya di depan kelas karena belum yakin terhadap jawabannya sendiri atau kurang percaya diri. Padahal menurut M, Novira, dkk (2019: 288) dalam proses pembelajaran matematika, diperlukan kemampuan untuk mengungkapkan dan merepresentasikan gagasan/ide matematis merupakan suatu hal yang harus dilakukan oleh setiap orang yang belajar matematika.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (dalam Azizah, dkk, 2019: 356) menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, pendidik harus memperhatikan lima standar kompetensi yang utama yaitu kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*), kemampuan komunikasi (*Communication*), kemampuan koneksi (*Connection*), kemampuan penalaran (*Reasoning*), dan representasi (*Representation*). Namun representasi matematis merupakan kemampuan yang paling penting untuk dikembangkan karena digunakan sebagai dasar dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan representasi awalnya masih dipandang sebagai bagian dari kemampuan komunikasi matematis. Hal ini terlihat dalam NCTM 1989

(dalam Monika, 2015: 1) yang awalnya hanya merekomendasikan empat kompetensi dasar yaitu pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, dan penalaran. Namun setelah disadari bahwa kemampuan representasi matematis merupakan hal yang sangat penting karena dapat membantu siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematis sehingga representasi matematis layak ditekankan dan dimunculkan dalam proses pengajaran matematika di sekolah.

Menurut Sabirin (dalam Wijaya, 2018: 117) representasi adalah penyajian suatu masalah dalam bentuk berbeda yang digunakan sebagai alat bantu dalam menemukan solusi dari permasalahan tersebut, misalnya dapat berupa kata-kata, tulisan, gambar, tabel, grafik, simbol matematika, dan sebagainya sesuai kemampuan siswa tersebut. Pentingnya representasi matematis tersebut sesuai dengan NCTM (dalam Wijaya, 2018: 117) yang menyatakan bahwa representasi adalah pusat untuk belajar matematika. Siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep matematika dan menggunakan representasi yang bervariasi.

Kartini (dalam Huda, dkk, 2019: 20) membagi representasi yang digunakan dalam pendidikan matematika ke dalam lima jenis representasi yakni representasi konkret, representasi objek dunia nyata, representasi simbol aritmatika, representasi verbal (kata atau teks tertulis), dan representasi visual (gambar atau grafik). Dari kelima bagian tersebut tiga kelompok terakhir lebih abstrak dan merupakan tingkat representasi yang lebih tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika.

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa setelah belajar matematika. Kemampuan ini sangat diperlukan siswa, terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika.

Materi turunan fungsi dapat disajikan dalam berbagai macam bentuk soal salah satunya penyajian soal dalam bentuk soal non rutin. Nurfatmahan (2018: 547) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan dari pembelajaran matematika. Penyelesaian soal pemecahan masalah memiliki beberapa tipe dalam menyelesaikannya yaitu terdapat langkah Krulik dan Rudnick. Langkah pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnick (dalam Irhamna, 2017: 322) yaitu (1) membaca dan berpikir (*Read and Think*), (2) mengeksplor dan merencanakan penyelesaian (*Explore and Plan*), (3) memilih strategi untuk menyelesaikan masalah (*Select a Strategy*), (4) menemukan suatu jawaban (*Find an Answer*), (5) meninjau dan mendiskusikan (*Reflect and Extend*).

Menurut Jones (dalam Santia, 2015: 68), kemampuan representasi dengan pemecahan masalah memiliki keterkaitan yang erat. Keterkaitan ini terjadi saat siswa bisa memilih representasi yang tepat dengan permasalahan untuk memperoleh solusi yang tepat. Jadi dalam melakukan pemecahan masalah, diperlukan kemampuan seseorang untuk bisa memilih representasi yang tepat dari pemecahan masalah tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa

kecakapan seseorang dalam mengubah suatu representasi ke representasi lainnya akan mempengaruhi kecakapannya dalam mencari solusi pemecahan masalah. Sehingga suatu masalah yang rumit dapat menjadi sederhana jika menggunakan representasi yang tepat.

Setiap siswa mempunyai cara yang berbeda dalam menyampaikan dan menerapkan pengetahuannya. Perbedaan inilah yang menunjukkan faktor-faktor kognitif yang berbeda di antara siswa, sehingga mempengaruhi siswa dalam menyampaikan dan mengkonstruksi suatu masalah. Menurut Azizah, dkk (2019: 357) gaya kognitif dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah. Darmono (2012: 2) menyatakan bahwa gaya kognitif (*cognitive style*) adalah karakteristik yang dimiliki oleh tiap individu yang tidak dimiliki oleh individu lain. Salah satu gaya kognitif tersebut adalah gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD).

Witkin (dalam Junita, 2016: 196) menyatakan bahwa gaya kognitif terbagi atas dua bagian, yakni *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) di mana masing-masing siswa *field independent* dan *field dependent* memiliki kelebihan dalam bidangnya. Berdasarkan perbedaan gaya inilah menjadi menarik untuk dapat diungkap kemampuan representasi dari masing-masing kelompok gaya kognitif. Untuk mengetahui dan menetapkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* siswa digunakan instrumen GEFT (*Group Embedded Figure Test*). Berdasarkan penjabaran

tersebut dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah cara setiap individu yang berbeda dalam menyelesaikan dan mengkonstruksikan masalah.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas XI SMA Negeri 1 Batuan diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari nilai ulangan siswa yang masih dibawah KKM. Begitupula soal-soal latihan yang diberikan guru merupakan soal-soal rutin bukan soal soal non rutin.

Dari uraian di atas penulis tertarik untuk mengangkat sebuah judul penelitian yaitu “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Batuan dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Turunan Fungsi Ditinjau dari Gaya Kognitif”

B. Batasan Masalah

Mengingat berbagai keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti, dan tidak memungkinkan setiap masalah yang ada untuk di teliti, maka peneliti membatasi permasalahan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari gaya kognitif sebagai berikut :

1. Pembelajaran dibatasi pada mata pelajaran matematika dengan pokok bahasan turunan fungsi.
2. Representasi yang akan diamati dalam penelitian ini antara lain representasi visual (gambar, grafik, diagram atau tabel), representasi simbolik (notasi matematis, bentuk aljabar) dan representasi verbal (bahasa lisan, kata atau teks tertulis).

3. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas XI semester genap SMA Negeri 1 Batuan tahun ajaran 2019/2020.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dikemukakan pada bagian terdahulu, maka pokok permasalahan yang menjadi agenda besar dan harus diselesaikan oleh peneliti, dengan meumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan masalah pada materi turunan fungsi?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dalam menyelesaikan masalah pada materi turunan fungsi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan masalah pada materi turunan fungsi.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dalam menyelesaikan masalah pada materi turunan fungsi.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Batuan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah.

2. Bagi Siswa

Siswa bisa mengetahui kemampuan representasi matematis dan gaya kognitifnya. Sehingga siswa dapat menentukan teknik belajar yang tepat dan sesuai dengan gaya kognitif.

3. Bagi Guru

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh guru untuk bahan pertimbangan dalam melaksanakan proses pembelajaran yang lebih baik dari sebelumnya.
- b. Diharapkan dapat memberi masukan kepada guru agar tidak membatasi siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi yang siswa miliki.

F. Definisi Operasional

1. Representasi Matematis

Representasi matematis adalah kemahiran siswa dalam mencetuskan gagasan-gagasan matematika (arti, penjelasan, persoalan, dan lain-lain) untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dengan cara-cara

khusus sebagai bentuk dari hasil pemikiran untuk mencari solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.

2. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah usaha untuk mencari solusi penyelesaian dari situasi yang sedang dihadapinya untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

3. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah karakteristik yang dimiliki individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berfikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan).

4. Gaya Kognitif *Field Dependent*

Gaya kognitif FD merupakan suatu karakteristik individu yang cenderung mengorganisasi dan memproses informasi secara global sehingga persepsinya mudah terpengaruh pada lingkungan sosial.

5. Gaya Kognitif *Field Independent*

Gaya kognitif FI adalah suatu karakteristik individu yang cenderung lebih analitik dalam menganalisis pola dan tidak bergantung pada lingkungan sosial.