

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis atau bisa dikatakan matematika merupakan pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.¹ Selain itu, ada yang mendefinisikan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu dan menjadi ilmu dasar bagi ilmu-ilmu yang lain. Matematika menjadi ratunya ilmu sekaligus pelayan ilmu. Ratunya ilmu maksudnya matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peran penting bagi perkembangan ilmu-ilmu yang lain. Sedangkan pelayan ilmu, matematika menjadi alat untuk mengembangkan kemajuan bagi ilmu-ilmu yang lain. Berdasarkan hal tersebut, betapa pentingnya mata pelajaran matematika diajarkan di sekolah sejak jenjang pendidikan dasar.²

Hal lain yang patut diperhatikan ialah matematika melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi. Tak heran jika kemampuan berpikir matematika menjadi salah satu tolak ukur tercapainya tujuan pembelajaran matematika,

¹ Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2000), h. 11

² Maya Kusumaningrum, Abdul Aziz Saefudin, "Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Matematika Melalui Pemecahan Masalah Matematika", Makalah ini disampaikan dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Yogyakarta, 10 November 2012, hlm. 571-572

terutama kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*), seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, analitis, dan reflektif. Apabila tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai maka siswa dapat terlahir sebagai manusia yang memiliki kualitas tinggi dalam ilmu pengetahuan sehingga diharapkan dapat bersaing di kancah global.³

Dalam mencapai tujuan pembelajaran tersebut, dunia pendidikan mempunyai harapan terbesar untuk para peserta didik. Harapan terbesar dunia pendidikan adalah menjadikan peserta didik sebagai pemikir dan pemecah masalah yang baik. Untuk itu, perlu peningkatan kemampuan berpikir mulai level terendah yaitu *recall* (kemampuan bersifat ingatan dan spontanitas), *basic* (kemampuan bersifat pemahaman), sampai pada kemampuan berpikir tingkat tinggi.⁴

Namun, selama ini kecenderungan para siswa hanya terfokus pada hafalan rumus untuk menyelesaikan masalah. Mereka berpikir hanya dengan menghafalkan rumus bisa menemukan solusi dari permasalahan. Padahal, hal itu belum tentu bisa terealisasikan. Selain itu, banyak siswa yang menjadikan matematika adalah momok dari seluruh mata pelajaran yang ada. Adanya hal seperti itu, menjadikan siswa terlalu terbebani dan cenderung menganggap matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit.

³ Ibid, hlm. 572

⁴ Dona Afriyani, *Berpikir Kritis dalam Matematika*. diunduh dari <http://donaafriyani.blogspot.com>. (dl : 28 Maret 2013)

Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir reflektif. Menurut Rahmy berpikir reflektif merupakan suatu kegiatan berpikir yang dapat membuat siswa berusaha menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya.⁵

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir reflektif dikatakan penting, karena beberapa penelitian terdahulu oleh Lasmanawati dan Noer sudah menunjukkan bahwa dengan strategi belajar yang menggunakan proses berpikir reflektif memberikan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa.⁶

Kemampuan berpikir reflektif dalam penelitian ini didefinisikan sebagai suatu kemampuan menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir reflektif siswa, seorang pendidik harus melakukan aktivitas yang bisa membuat siswa menunjukkan kemampuan berpikir reflektif siswa. Salah satu aktivitas tersebut adalah memecahkan masalah berbentuk semantik, figural, dan simbolik.

⁵ Rahmy Zulmaulida, "Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Proses Berpikir Reflektif terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa", *Tesis*, Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia Bandung, 2012, hlm. 33

⁶ *Ibid*, hlm. 40

Memecahkan masalah berbentuk semantik merupakan suatu kegiatan menyelesaikan masalah yang disajikan dalam bentuk verbal atau kata-kata.⁷ Dalam pembelajaran matematika, masalah dalam bentuk kata cenderung digunakan dalam soal yang berbentuk definisi dari suatu konsep, salah satu pokok bahasan yang berkaitan dengan hal itu adalah fungsi.

Memecahkan masalah berbentuk figural adalah suatu kegiatan menyelesaikan masalah yang disajikan dalam bentuk gambar (grafik atau diagram).⁸ Dalam pembelajaran matematika, tentunya ada beberapa pokok bahasan yang pembahasannya tidak lepas dari gambar, diagram, grafik atau yang sejenisnya, seperti halnya dalam pokok bahasan fungsi yang akan dibahas dalam penelitian ini.

Memecahkan masalah berbentuk simbolik merupakan suatu kegiatan menyelesaikan masalah yang disajikan dalam bentuk tulisan-tulisan, angka-angka, dan bentuk konvensional yang berupa simbol yang telah disepakati sebelumnya.⁹ Dalam pembelajaran matematika, sebuah simbol selalu mengiringi pada setiap pokok bahasan, salah satunya pokok bahasan fungsi.

Penelitian ini mengambil pokok bahasan fungsi, karena pada mata pelajaran matematika khususnya materi fungsi tentunya tidak lepas dari bentuk kata-kata atau definisi, gambar atau diagram, maupun simbol yang berupa angka,

⁷ Anwar Prabu Mangkunegara, *Perkembangan Intelegensi Anak dan Pengukuran IQ-nya*, (Bandung: ITB, 1993), h. 18

⁸ Munandar dalam Nissa Tarnoto, *Perbedaan Kreativitas Siswa SMPN 2 Moyudan Ditinjau dari Tingkat Pendidikan Ibu*. (np: nn, 2001), h. 6

⁹ Ibid, h.1

huruf atau yang lainnya. Kata-kata merupakan salah satu contoh penyajian masalah berbentuk semantik, sedangkan gambar merupakan salah satu contoh penyajian masalah berbentuk figural, dan angka atau huruf merupakan salah satu contoh penyajian masalah berbentuk simbolik. Selain itu, pemecahan masalah berbentuk semantik, figural, dan simbolik dapat membantu dalam menganalisis kemampuan berpikir reflektif dalam penelitian ini, karena bisa menunjukkan adanya tingkatan kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah berbentuk semantik, figural atau simbolik antar siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ **Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Semantik, Figural dan Simbolik pada Pokok Bahasan Fungsi Kelas XI IPA di MAN Nglawak Kertosono Nganjuk**”.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk semantik pada pokok bahasan fungsi kelas XI IPA di MAN Nglawak Kertosono Nganjuk?

2. Bagaimana kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk figural pada pokok bahasan fungsi kelas XI IPA di MAN Nglawak Kertosono Nganjuk?
3. Bagaimana kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk simbolik pada pokok bahasan fungsi kelas XI IPA di MAN Nglawak Kertosono Nganjuk?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dibahas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk semantik pada pokok bahasan fungsi kelas XI IPA di MAN Nglawak Kertosono Nganjuk.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk figural pada pokok bahasan fungsi kelas XI IPA di MAN Nglawak Kertosono Nganjuk.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk simbolik pada pokok bahasan fungsi kelas XI IPA di MAN Nglawak Kertosono Nganjuk.

D. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas, maka manfaat yang diharapkan adalah :

1. Bagi siswa

Dapat memberikan pengalaman bagi siswa serta melatih siswa untuk bisa berpikir reflektif dalam memecahkan masalah berbentuk semantik, figural, dan simbolik khususnya pada pokok bahasan fungsi.

2. Bagi Guru

Dapat memberikan motivasi untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk semantik, figural, dan simbolik.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman peneliti mengenai kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk semantik, figural, dan simbolik yang berguna bagi peneliti sebagai calon guru.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kemungkinan terjadinya penafsiran yang berlainan dan menimbulkan ketidakjelasan dalam mengambil kesimpulan dan penilaian dalam penelitian ini, maka perlu diberikan definisi tentang istilah-istilah yang digunakan. Adapun definisi tersebut diantaranya adalah:

1. Berpikir reflektif

Berpikir reflektif adalah suatu kegiatan berpikir yang dapat membuat siswa berusaha menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk

menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

2. Kemampuan berpikir reflektif

Kemampuan berpikir reflektif adalah suatu kemampuan menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

Kemampuan berpikir reflektif dalam penelitian ini diadaptasi dari Surbeck, Han Moyer dalam Noer yang meliputi tiga tingkatan/ fase yaitu :

- a. *Reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), pada fase ini berpikir reflektif diiringi dengan sumber asli *Curiosity* (keingintahuan dalam pemahaman masalah).
- b. *Comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi), pada fase ini berpikir reflektif diiringi dengan sumber asli *Curiosity* (keingintahuan) dan *Suggestion* (saran) berupa ide yang dirancang sesuai pengetahuan yang telah diketahui.
- c. *Contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis), pada fase ini berpikir reflektif diiringi dengan *Orderlinnes* (Keteraturan) dalam menyimpulkan berdasarkan *Curiosity* (keingintahuan) dan *Suggestion* (saran).

3. Masalah adalah suatu pertanyaan yang tidak dapat dipecahkan dengan menggunakan prosedur rutin, akan tetapi harus dipecahkan untuk mencapai tujuan.
4. Pemecahan masalah berbentuk semantik adalah penyelesaian masalah yang disajikan dalam bentuk verbal atau kata-kata.¹⁰
5. Pemecahan masalah berbentuk figural adalah penyelesaian masalah yang disajikan dalam bentuk objek-objek kongkret seperti model, bagan, diagram.¹¹
6. Pemecahan masalah berbentuk simbolik adalah penyelesaian masalah yang disajikan dalam bentuk tulisan-tulisan, angka-angka, dan bentuk konvensional yang berupa simbol yang telah disepakati sebelumnya.¹²
7. Fungsi adalah relasi dengan setiap unsur dari daerah asalnya dipasangkan dengan tepat satu unsur dari daerah kawannya¹³.

F. Batasan Masalah

Agar dalam penelitian ini tidak ada penyimpangan, maka perlu dicantumkan batasan masalah, dengan harapan hasil penelitian ini sesuai dengan apa yang dikehendaki peneliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas XI IPA 1 MAN Nglawak Kertosono Nganjuk.

¹⁰ Ibid

¹¹ Anwar Prabu Mangkunegara, *op. cit*

¹² Ibid

¹³ Wahyudin Djumanta, R. Sudrajat, *Mahir Mengembangkan Kemampuan Matematika*. (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 148

2. Penelitian ini hanya fokus pada kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk semantik, figural, dan simbolik.
3. Materi dalam penelitian ini hanya dibatasi pada fungsi injektif, fungsi surjektif, dan fungsi bijektif.