

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

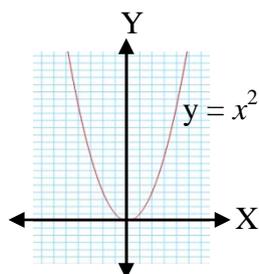
Perubahan kurikulum yang diberlakukan pada tahun 2013 ini menyangkut empat standar nasional pendidikan, yakni standar isi, standar kompetensi lulusan, standar proses dan standar penilaian. Kurikulum 2013 yang mulai diterapkan pada tahun ajaran baru ini diciptakan agar murid-murid memiliki kompetensi yang memadai, meningkatkan kemampuan matematika, kreativitas dan akrab dengan data-data. Dalam *draft* Pengembangan Kurikulum 2013 diisyaratkan bahwa proses pembelajaran yang dikehendaki adalah pembelajaran yang mengedepankan pengalaman personal melalui observasi (menyimak, melihat, membaca, mendengar), asosiasi, bertanya, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan (Bahan Uji Publik Dinas Pendidikan dan Kebudayaan, 2013: 10). Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah peserta didik memiliki kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (BSNP, 2006: 146).

Sampai saat ini peran guru dalam membangun kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya dalam pembelajaran matematika masih sangat terbatas (Umar, 2012: 1). Padahal, sebagian peserta didik masih lemah dalam mengkomunikasikan konsep matematika (Bistari, 2010: 5). Kecenderungan guru menanamkan keterampilan aritmatik, menyebabkan pembelajaran kurang memberi kesempatan pada pengembangan daya matematis siswa. Permasalahan

matematika yang disahihkan kepada siswa, didominasi oleh bentuk jawaban singkat ataupun soal uraian dengan satu prosedur atau jawaban benar. Siswa kurang dilatih berinteraksi sesama siswa dalam pengembangan ide melalui pemecahan masalah matematika yang kontekstual, terbuka, dan memiliki berbagai prosedur atau berbagai jawaban benar (Hudiono, 2010: 106).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2012) tentang kesulitan siswa menggunakan wawancara klinis pada materi fungsi kuadrat di SMA Negeri 4 Pontianak dapat diketahui bahwa kesulitan siswa pada materi fungsi kuadrat meliputi: (1) kesulitan mengsketsa grafik fungsi kuadrat; (2) kesulitan menentukan titik potong sumbu x; (3) kesulitan menentukan titik potong sumbu y; (4) kesulitan memfaktorkan; (5) kesulitan menentukan titik balik; (6) kesulitan menamai suatu grafik fungsi kuadrat; (7) kesulitan memahami definisi fungsi kuadrat; serta (8) salah persepsi dalam mengartikan maksud dari soal.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada hari Sabtu, tanggal 26 Januari 2013 di SMA Negeri 1 Pontianak kepada tiga orang siswa kelas X mengenai grafik fungsi kuadrat. Peneliti hanya memberikan satu soal yang sama pada ketiga siswa tersebut. Soal tersebut terdiri dari sebuah grafik fungsi  $y = x^2$  yang digambar pada koordinat *Cartesius*. Peneliti menanyakan kepada siswa, “Pada grafik fungsi kuadrat di bawah ini,  $y = x^2$  menyatakan apa?”.



**Gambar 1.1: Gambar fungsi  $y = x^2$**

Kemudian peneliti memberikan 4 pilihan jawaban yaitu domain, kodomain, *range* dan pasangan berurutan. Namun tidak ada satupun siswa yang menjawab benar, 2 orang siswa menjawab *range* dan 1 orang siswa menjawab domain. Ketiga siswa tersebut kesulitan dalam menjelaskan alasan atas jawaban yang mereka berikan. Dalam hal ini, peneliti menyimpulkan bahwa ketiga responden memiliki kesulitan komunikasi matematis dalam materi fungsi kuadrat.

Dalam mengajarkan matematika, pembelajaran di kelas hampir selalu dilaksanakan secara konvensional dengan urutan sajian: (1) diajarkan teori/definisi/teorema melalui pemberitahuan, (2) diberikan dan dibahas contoh-contoh, kemudian (3) diberikan latihan soal. Akibatnya, sampai saat ini kualitas pembelajaran matematika di Indonesia masih rendah (Zuliana, 2008: 2). Hal ini didasarkan pada hasil TIMSS 2011 yang mengumumkan bahwa Indonesia termasuk ke dalam lima negara dengan rerata skor terbawah pada grade 8. Rerata skor yang dimiliki oleh Indonesia adalah 388 di atas Negara Republik Syrian, Moroko, Oman, dan Ghana.

Berdasarkan hasil dari berbagai studi diantaranya Mahmudi (2009), Hirschfeld dan Oshkosh (2008), Kastberg (2002) menunjukkan bahwa siswa pada umumnya dapat melakukan berbagai perhitungan matematis, tetapi kurang menunjukkan hasil yang menggembarakan terkait penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika hendaknya tidak hanya mencakup berbagai penguasaan konsep matematika, melainkan juga terkait dengan aplikasinya dalam kehidupan nyata. Kemampuan matematika aplikatif, seperti mengoleksi, menyajikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data, serta mengkomuni-

kasikannya sangat perlu untuk dikuasi siswa (Mahmudi, 2009: 2). Umar (2012: 3) mengatakan bahwa kesadaran tentang pentingnya memperhatikan kemampuan siswa dalam berkomunikasi dengan menggunakan matematika yang dipelajari di sekolah perlu ditumbuhkan, sebab salah satu fungsi pelajaran matematika adalah sebagai cara mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis, dan efisien.

Mahmudi (2009: 8) menambahkan bahwa pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian sehingga dapat menstimulasi siswa untuk berkomunikasi dengan baik. Proses komunikasi yang baik ini diharapkan dapat menstimulasi siswa untuk mengembangkan berbagai ide-ide matematika atau membangun pengetahuannya. Hal demikian tidak akan terjadi apabila dalam pembelajaran matematika, semua siswa menggunakan pendekatan yang sama untuk menemukan suatu solusi tunggal dari masalah yang diberikan. Jawaban dan strategi yang tunggal terhadap suatu masalah kurang mendorong siswa untuk saling berkomunikasi karena masing-masing siswa akan lebih memfokuskan diri pada strategi mereka sendiri. Sebaliknya, jika siswa menggunakan berbagai pendekatan yang berbeda dalam menemukan solusi, maka akan memungkinkan mereka untuk bertukar ide dan menjelaskan ide-ide mereka. Dalam situasi demikian, proses komunikasi akan terjadi dengan baik.

Jika kesulitan tersebut dibiarkan, maka tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan baik. Untuk mengatasi kesulitan tersebut, siswa memerlukan bantuan, baik dalam mencerna bahan pengajaran maupun dalam mengatasi hambatan-hambatan lainnya. Kesulitan belajar siswa harus dapat diketahui dan dapat diatasi sedini mungkin, sehingga tujuan instruksional dapat tercapai dengan

baik. Disinilah peran guru sebagai pendidik dan fasilitator pendidikan sangat diperlukan. Guru harus mempunyai kemampuan untuk mendiagnosis kesulitan siswa. Melalui diagnosis ini guru membimbing serta membantu siswa untuk memperoleh hasil belajar yang optimal (Suryanih, 2011: 2-3).

Salah satu cara alternatif yang diajukan dalam rencana penelitian ini adalah melalui wawancara klinis. Ada beberapa pertimbangan dipilihnya metode wawancara klinis, seperti yang dikemukakan Buschman (2001: 226), wawancara ini bisa memberikan umpan balik yang berguna bagi siswa dan berharga saat guru memberikan informasi diagnosis pada performa siswa. Wawancara ini juga dapat menumbuhkan wawasan kepada guru tentang bagaimana anak-anak berpikir, bagaimana anak-anak menunjukkan kemampuan kreatif dan bakat mereka serta bagaimana mereka menerapkan dan menggunakan strategi pemecahan masalah matematika. Selain itu, wawancara klinis dapat membantu calon guru untuk mempertimbangkan pendekatan alternatif untuk mengajar dan belajar matematika dan mengembangkan peningkatan kesadaran tentang cara-cara orang belajar matematika (Schoor, 2000: 10). Ada beberapa penelitian yang menggunakan wawancara klinis, antara lain penelitian Nurhidayati (2013), Gusvita (2012), Lusiana (2012), dan Yanti (2012). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan wawancara klinis dapat membantu kesulitan siswa. Namun demikian, wawancara klinis yang mereka gunakan belum ada yang memanfaatkan bantuan tablet dengan *scaffolding* multi representasi untuk membantu kesulitan komunikasi matematis siswa. Seperti yang diungkapkan oleh NCTM (2000: 24) bahwa peran teknologi juga sangat penting dalam proses belajar dan mengajar

matematika, teknologi berpengaruh terhadap matematika yang diajarkan dan meningkatkan pembelajaran siswa. Selain itu, Luitel (2009: 7 - 10) mengungkapkan bahwa peran representasi dalam proses belajar dan mengajar di kelas sangatlah penting. Yuniawatika (2012: 2) mengatakan bahwa pada proses pembelajaran matematika, kita perlu mengaitkan materi yang sedang dipelajari serta merepresentasikan ide/gagasan dalam berbagai macam cara. Dengan demikian diharapkan bahwa bilamana siswa memiliki akses ke representasi-representasi dan gagasan-gagasan yang mereka tampilkan, mereka memiliki sekumpulan alat yang secara signifikan akan memperluas kapasitas mereka dalam berpikir matematis (NCTM, 2000: 67).

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa terdapat kesenjangan antara apa yang dikehendaki dengan apa yang terjadi di lapangan. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah peserta didik memiliki kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Namun, berdasarkan hasil pra riset yang dilakukan oleh peneliti, masih terdapat kesulitan siswa dalam berkomunikasi matematis. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Mengatasi Kesulitan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Wawancara Klinis berbantuan *Tablet* berbasis Multi Representasi di SMA”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka permasalahan yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana mengatasi kesulitan komunikasi matematis siswa dalam materi fungsi kuadrat menggunakan wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi di SMA Negeri 1 Pontianak Tahun Ajaran 2013 / 2014 ?”

Adapun sub-sub masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah pemahaman konseptual siswa dalam materi fungsi kuadrat?
2. Bagaimanakah komunikasi matematis siswa dalam materi fungsi kuadrat?
3. Bagaimanakah dampak penggunaan wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi untuk mengatasi kesulitan komunikasi matematis siswa dalam materi fungsi kuadrat?
4. Bagaimanakah respons siswa terhadap penggunaan wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi?

## **C. Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesulitan komunikasi matematis siswa dalam materi fungsi kuadrat menggunakan wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi di SMA Negeri 1 Pontianak tahun ajaran 2013 / 2014. Adapun tujuan penelitian ini secara khusus yaitu untuk mendeskripsikan:

1. Pemahaman konseptual siswa dalam materi fungsi kuadrat
2. Komunikasi matematis siswa dalam materi fungsi kuadrat

3. Dampak penggunaan wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi dalam mengatasi kesulitan komunikasi matematis siswa dalam materi fungsi kuadrat
4. Respons siswa terhadap penggunaan wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, diharapkan hasil penelitian ini akan bermanfaat dalam dunia pendidikan, dimana wawancara klinis dapat menjadi salah satu metode yang tepat untuk mengatasi dan memahami cara berpikir siswa dan sekaligus untuk memberikan bantuan atau bimbingan belajar kepada siswa.

##### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam komunikasi matematis akan memperoleh bantuan untuk mengatasi kesulitan tersebut sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.
- b. Bagi guru, wawancara klinis dapat menjadi salah satu cara alternatif bagi guru untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswanya serta dapat mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir siswa.
- c. Bagi peneliti, menambah pengetahuan tentang karakteristik kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika dan mengkomunikasikannya.

## **E. Definisi Operasional**

Nazir (2009: 126) mengatakan bahwa “definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti, atau menspesifikasikan kegiatan ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur konstruk atau variabel tersebut”.

Adapun definisi – definisi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Pemahaman Konseptual Siswa dalam Materi Fungsi Kuadrat**

Pemahaman konseptual siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengetahuan yang dimiliki siswa terhadap konsep-konsep matematika serta mengaitkannya ke dalam sajian simbolik, tabel, dan grafik yang relevan dalam materi fungsi kuadrat dilihat dari skor tes yang diperoleh siswa.

### **2. Kesulitan Komunikasi Matematis Siswa**

Kesulitan komunikasi matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kekurangmampuan siswa dalam menjelaskan suatu gagasan mengenai fungsi kuadrat secara lisan dan tulisan menggunakan sajian simbolik, tabel, dan grafik yang relevan dilihat dari skor tes yang diperoleh siswa. Komunikasi matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu gagasan mengenai fungsi kuadrat secara lisan dan tulisan menggunakan sajian simbolik, tabel, dan grafik yang relevan dilihat dari skor tes yang diperoleh siswa.

Adapun kriteria persentase rerata skor komunikasi matematis siswa sebagai berikut:

Persentase rerata skor komunikasi matematis	Kriteria
$0 \% < P \leq 20 \%$	: Sangat kurang
$20\% < P \leq 40 \%$	: Kurang
$40 \% < P \leq 60 \%$	: Cukup
$60 \% < P \leq 80 \%$	: Baik
$80 \% < P \leq 100 \%$	: Sangat Baik

### 3. Dampak Penggunaan Wawancara Klinis berbantuan *Tablet* berbasis Multi Representasi

Wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses tanya jawab antara peneliti dengan siswa yang difasilitasi dengan penggunaan *tablet*, bertujuan untuk (1) memperoleh informasi; (2) memahami kesulitan siswa; serta (3) membantu mengatasi kesulitan komunikasi matematis siswa dalam materi fungsi kuadrat dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar materi fungsi kuadrat yang sajian dari cara penyelesaiannya menggunakan lebih dari satu sudut pandang yaitu menggunakan grafik, tabel, atau simbol yang relevan. Dampak penggunaan wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengaruh penggunaan wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi terhadap komunikasi matematis siswa dilihat dari perubahan rerata skor tes pertama dan tes kedua yang diperoleh siswa.

Adapun kriteria persentase dampak penggunaan wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi yaitu:

- a. Dampak Positif : apabila rerata skor tes kedua lebih tinggi daripada rerata skor tes pertama

Persentase rerata skor tes kedua (P)	Kriteria
$0 \% < P \leq 20 \%$	: Sangat kurang
$20\% < P \leq 40 \%$	: Kurang
$40 \% < P \leq 60 \%$	: Cukup
$60 \% < P \leq 80 \%$	: Baik
$80 \% < P \leq 100 \%$	: Sangat Baik

- b. Dampak Negatif : apabila rerata skor tes kedua lebih rendah daripada rerata skor tes pertama

#### 4. Respons Siswa

Respons siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tanggapan atau jawaban siswa terhadap sejumlah pernyataan yang terdapat dalam angket setelah terlibat dalam wawancara klinis berbantuan *tablet* berbasis multi representasi

#### 5. *Tablet*

*Tablet* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media layar sentuh yang digunakan oleh peneliti untuk mempermudah peneliti dalam mengkomunikasikan gagasan yang sulit untuk dikomunikasikan dan untuk mempermudah siswa dalam menangkap penjelasan yang diberikan oleh peneliti.