

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pemodelan matematika merupakan pembentukan dari fenomena-fenomena dunia nyata yang dinyatakan kedalam bentuk matematika. Pemodelan matematika dapat dikatakan sebagai alat untuk menguji suatu gagasan tentang perkiraan kejadian dunia nyata dengan menggunakan konsep matematika yang dijelaskan secara teoritis. Model matematika yang dihasilkan dapat berupa bentuk persamaan garis, pertidaksamaan, sistem persamaan dan lain-lain, dimana memuat suatu variabel sebagai pengganti objek dalam dunia nyata. Disekeliling kita, tanpa kita sadari banyak sekali objek-objek atau kejadian dunia nyata yang dapat diterapkan sebagai pemodelan matematika. Saat sebuah toko pakaian dapat menjual kaos dan kemeja sebanyak 61 buah dengan total penjualan Rp. .220.000,00. kita harus mencari banyaknya kaos seharga Rp 50.000,00 dan kemeja seharga Rp 120.000,00 yang terjual merupakan contoh pembelajaran dari dunia nyata yang terkait pemodelan matematika dalam bentuk sistem persamaan linier dua variabel. Saat kita menabung uang di bank setelah beberapa tahun uang kita bertambah karena penambahan suku bunga merupakan contoh dari pemodelan matematika di dunia nyata yang dapat dilihat dengan grafik garis lurus. Saat kita ingin membangun rumah dan menginginkan pengeluaran biaya minimum merupakan contoh pemodelan matematika. Pemodelan matematika ternyata sangat berguna untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata tergantung permasalahan yang ingin kita hadapi.

Di sekolah khususnya pada saat SMP kita telah mempelajari tentang konsep matematika terkait persamaan garis lurus dan sistem persamaan linier dua variabel. Saat pembelajaran didalam kelas siswa lebih terfokus untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang bersifat perhitungan dan penerapan rumus untuk menyelesaikan soal yang diberikan di kelas. Siswa lebih ditekankan untuk menyelesaikan soal-soal hitungan dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari. Siswa lebih banyak berpikir dan menyelesaikan masalah tanpa berkaitan dengan dunia nyata. Akan tetapi dalam salah satu kutipan dari permendikbud 2016 karakteristik pembelajaran adalah untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya yang kontekstual.

Dalam kurikulum 2013 model pembelajarannya lebih memberi perhatian pada aspek-aspek yang mengangkat dari permasalahan dunia nyata. Dalam silabus kompetensi yang harus dicapai siswa dilihat dari salah satu kompetensi dasarnya yaitu siswa menyelesaikan masalah yang kontekstual. Proses pembelajaran siswa diperoleh dari objek-objek matematika berupa model melalui pengamatan permasalahan kontekstual. Dengan penerapan pembelajaran permasalahan dunia nyata diharap memampukan siswa untuk merekonstruksi konsep dan prinsip matematika, penyelesaian masalah dan terbiasa menyelesaikan masalah nyata di lingkungan siswa. Pemahaman siswa terhadap obek-objek matematika yang dibangun berdasarkan pengalaman dari dunia nyata akan melahirkan pemahaman serta menimbulkan motivasi belajar secara internal dari dalam diri siswa serta rasa memiliki terhadap matematika akan muncul sebab matematika yang dipahami adalah hasil rekonstruksi pemodelan matematika dari dunia nyata.

Berdasarkan permasalahan diatas maka akan dilakukan penelitian tentang bagaimana cara memodelkan bentuk persamaan garis lurus dan sistem persamaan dua variabel ke permasalahan dunia nyata di SMP.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana langkah-langkah pemodelan matematika dalam menyelesaikan permasalahan di dunia nyata?
2. Bagaimana pemodelan matematika terkait teori persamaan garis lurus dalam pembelajaran di SMP ?
3. Bagaimana pemodelan matematika terkait teori sistem persamaan dua variabel dalam pembelajaran di SMP ?

### **1.3. Tujuan Kajian**

Berdasarkan permasalahan di atas penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menjelaskan langkah-langkah pemodelan matematika dalam menyelesaikan permasalahan di dunia nyata.
2. Menjelaskan pemodelan matematika terkait teori persamaan garis lurus di SMP.
3. Menjelaskan pemodelan matematika terkait teori sistem persamaan dua variabel dalam pembelajaran di SMP.

### **1.4. Kegunaan Kajian**

Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian tugas akhir penulis berharap :

1. Penulis berharap dapat menambah wawasan bagi pembaca dalam mempelajari matematika dimana peran matematika khususnya terkait teori persamaan garis lurus dan sistem persamaan dua variabel banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dari dunia nyata atau lingkungan sekitar.
2. Penulis berharap penelitian ini dapat dijadikan rujukan atau dasar sebagai penelitian dan pembelajaran matematika yang bersifat kontekstual untuk digunakan dalam rencana pembelajaran di sekolah.

### **1.5. Metode Kajian**

Metode kajian yang digunakan penulis adalah penelitian kepustakaan atau riset kepustakaan (*library research*). Riset kepustakaan atau sering juga disebut studi pustaka ialah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian. Langkah-langkah riset kepustakaan dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengamatan pembelajaran di kelas dan pengamatan standar pembelajaran dan karakteristik pembelajaran yang sesuai dengan permendikbud 2016.
2. Menentukan pokok permasalahan yang akan dibahas yaitu pemodelan matematika dalam permasalahan kontekstual
3. Mengumpulkan informasi terkait teori matematika , permasalahan kontekstual yang sesuai dengan pemodelan yang ingin kita bahas serta langkah-langkah
4. Menyusun dan mengolah informasi yang telah didapat

5. Membuat kesimpulan dari hasil yang telah dicapai

### 1.6. Definisi Istilah

Istilah-istilah yang mungkin sulit dipahami pada penelitian ini yaitu:

- Kurikulum : seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, ada dua dimensi kurikulum, yang pertama adalah rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran.
- Data : Informasi yang dikumpulkan. Data biasanya dalam bentuk bilangan, dikumpulkan dalam bentuk tabel, diolah dalam bentuk diagram.
- Variabel :
  - simbol yang mewakili suatu bilangan dalam suatu bentuk aljabar Misal,  $2n + 3$ , variabelnya adalah  $n$ ;
  - simbol yang digunakan untuk menyatakan nilai yang tidak diketahui dalam suatu persamaan. Misal,  $a + 3 = 5$ , variabelnya adalah  $a$ .
  - simbol yang digunakan untuk menyatakan suatu bilangan atau anggota himpunan pasangan terurut. Misal,  $y = x + 3$ , variabelnya adalah  $x$  dan  $y$ .
- Grafik : representasi visual yang digunakan untuk menunjukkan hubungan numerik
- Persamaan garis lurus : Persamaan yang berbentuk  $y = mx + b$  dengan digambarkan oleh sebuah garis lurus.