

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Matematika adalah pelajaran yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya, sehingga keterkaitan antar konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas Depdiknas dalam Putro ( 2016 : 50 ). Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, karena selain harus bergulat dengan angka – angka , sering pula mereka harus menghafalkan rumus – rumus tanpa terlebih dahulu memahaminya. Hampir semua objek dalam matematika menggunakan notasi yang abstrak dan tidak semua siswa bisa dengan mudah dalam membayangkan hal-hal yang abstrak tersebut.

Salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika di SMA kelas XI yaitu integral tentu. Integral tentu merupakan salah satu cabang geometri dan kalkulus yang membahas tentang luas daerah yang dibatasi oleh kurva (garis , parabola, lingkaran dan lainnya). Adapun cara untuk menentukan luas daerah yang dimaksud yaitu menggunakan pendekatan jumlah Reiman. Hal ini tidak terlepas dari objek geometri berupa objek abstrak antara lain titik , garis dan bidang.

Berdasarkan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 2 Kota Kupang , peneliti menemukan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki kemampuan berpikir abstrak, hal ini terlihat pada saat siswa diberikan soal berkaitan dengan integral tentu yang membutuhkan analisis tanpa menggunakan gambar, siswa masih kesulitan menentukan luas daerah yang dibatasi oleh dua kurva bahkan kesulitan dalam menggambar kurva persamaan non-linear, selain itu siswa lebih cenderung menghafal rumus tanpa memahami alasan dan kapan rumus tersebut digunakan dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir abstrak siswa terhadap objek matematika yang abstrak (objek geometri) masih rendah.

Dikarenakan objek dalam matematika itu abstrak, sedangkan pada umumnya siswa berpikir dari hal- hal yang konkret menuju hal – hal yang abstrak, maka salah satu solusi agar siswa mampu berpikir abstrak tentang suatu pokok bahasan dalam pelajaran matematika adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Menurut Latuheru dalam Putro (2016: 50) Media berasal dari kata “Medium” yang berasal dari bahasa latin “*Medius*” yang berarti “tengah” atau “sedang”. Pengertian media mengarah pada sesuatu yang mengantar/ meneruskan informasi (pesan) antara sumber (pemberi pesan) dan penerima pesan.

Teknologi yang semakin berkembang telah mempengaruhi penggunaan berbagai jenis media, sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran berperan penting dalam proses

pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Media pembelajaran tumbuh dan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi pembelajaran. Sundayana ( Mulyastuti, 2017: 2 )

Sebagai salah satu komponen pembelajaran, Guru dalam kegiatan pembelajaran memerlukan alat atau media sebagai perantara penyampaian materi, salah satunya adalah komputer. Wena (2009 : 208) menyatakan bahwa dengan pembelajaran berbasis komputer, siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, hal ini pada akhirnya dapat meningkatkan hasil pembelajaran.

Peranan komputer pada mata pelajaran matematika cukup penting terutama pada materi-materi yang memerlukan gambar seperti bangun dua dimensi, tiga dimensi, grafik atau kurva, diagram dan lain-lain. Seiring dengan berkembangnya IPTEK, maka banyak *software* atau program matematika yang dikembangkan oleh para penemu untuk memudahkan para guru dalam proses pembelajaran matematika.

Salah satu program aplikasi komputer yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika adalah *GeoGebra*, *Software* yang dinamis ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika mencakup materi matematika seperti aritmatika, geometri, aljabar, dan kalkulus. Menurut Mahmudi (2010: 471) Beberapa pemanfaatan program *GeoGebra* dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

- a. Dapat menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka.

- b. Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (*dragging*) pada program *GeoGebra* dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep geometri.
- c. Dapat dimanfaatkan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan yang telah dibuat benar.
- d. Mempermudah guru dan siswa untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat- sifat yang berlaku pada suatu objek geometri.

Berkaitan dengan pokok bahasan Integral Tentu, *GeoGebra* dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep integral sebagai pendekatan jumlah Reiman. Dengan kata lain *GeoGebra* membantu siswa memahami bagaimana menentukan luas suatu daerah yang tidak beraturan dengan dibatasi kurva.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang “Pengaruh penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA pada pokok bahasan Integral Tentu”

## **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan *GeoGebra* pada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kota Kupang pokok bahasan integral tentu ?

2. Bagaimana prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kota Kupang yang diajarkan menggunakan media *GeoGebra* pada pokok bahasan integral tentu?
3. Adakah Pengaruh penggunaan *GeoGebra* terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kota Kupang pokok bahasan Integral Tentu?

### **C. Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk :

1. Mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan *GeoGebra* pokok bahasan integral tentu pada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kota Kupang.
2. Mendeskripsikan Prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kota Kupang yang diajarkan menggunakan media *GeoGebra* pada pokok bahasan integral tentu.
3. Mengetahui Pengaruh yang signifikan pada pembelajaran menggunakan *GeoGebra* terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kota Kupang pada pokok bahasan Integral Tentu.

#### **D. Batasan Istilah**

Untuk menghindari salah pengertian dan perbedaan penafsiran terhadap istilah – istilah yang digunakan serta untuk mewujudkan pandangan dan pengertian yang berhubungan dengan penelitian yang penulis ajukan , maka perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut :

- 1) Pembelajaran adalah suatu proses mendapatkan informasi berkaitan dengan Integral Tentu menggunakan aplikasi *GeoGebra* .
- 2) Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik untuk belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar serta menjadikan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan mudah.
- 3) Adapun media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian yaitu media pembelajaran visual yang berupa aplikasi *GeoGebra*.
- 4) Prestasi belajar merupakan suatu hasil yang dicapai setelah individu yang bersangkutan memahami suatu pembelajaran terhadap pengetahuan tertentu dan dinyatakan dengan nilai serta dapat dilihat pada setiap akhir proses belajar.
- 5) *GeoGebra* adalah *software* dengan ide dasar menggabungkan geometri, aljabar, dan kalkulus yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran tingkat SD, SMP, SMA, dan Universitas

#### **E. Manfaat penelitian**

1. Bagi sekolah dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk menerapkan kebijakan tentang pentingnya penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika
2. Bagi guru dapat memberi informasi khususnya bagi guru matematika sehubungan dengan penggunaan media pembelajaran matematika dalam hal ini aplikasi *GeoGebra* sebagai upaya mengatasi kesulitan siswa untuk memahami materi Integral Tentu.
3. Bagi siswa menjadi sarana untuk lebih mudah dalam memahami konsep materi pelajaran, sehingga diharapkan dapat mengurangi kesulitan belajar sekaligus mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.
4. Bagi peneliti yakni mendapat pengalaman menerapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran *GeoGebra* yang kelak dapat diterapkan saat terjun langsung di lapangan.