

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Manusia adalah satu-satunya makhluk yang dapat mengembangkan ilmu dan pengetahuan, karena karunia yang Allah berikan padanya berupa akal dan pikiran. Pengetahuan mampu dikembangkan manusia disebabkan dua hal utama yakni, *pertama* manusia mempunyai bahasa dan mampu mengkomunikasikan informasi dan jalan pikiran yang melatar belakangi informasi tersebut. *Kedua* manusia mempunyai kemampuan berpikir menurut suatu alur kerangka berfikir tertentu. Secara garis besar cara berpikir seperti itu disebut penalaran.

Setiap manusia memiliki potensi berpikir yang berbeda-beda, masing-masing potensi ini dapat digali dan diubah menjadi suatu bentuk pola pikir yang bersifat logis. Salah satu cara untuk dapat berpikir logis yaitu dengan banyak berlatih, memperluas wawasan dengan membaca dan mengembangkan sikap positif sikap sukses dan sikap mental kaya, maju dan berhasil.

Logika adalah salah satu ilmu yang mempelajari tentang kecakapan berpikir serta menalar dengan tepat, teliti dan teratur agar mencapai kebenaran (*the science and of correct thinking*), demikian menurut Poespoprojo (1999:13).

Sedangkan matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan (Jujun, 2003:190).

Menurut Wittgenstein, disamping sebagai bahasa, matematika juga berfungsi sebagai alat berpikir atau metode berpikir logis (Jujun, 2003:199) sehingga disimpulkan lebih lanjut oleh Bertrand Russel bahwasannya logika berkembang menjadi matematika, artinya antara logika dan matematika ada keterkaitan, dimana “matematika adalah masa kedewasaan logika, sedangkan logika adalah masa kecil matematika.

Idealnya pembelajaran logika matematika merupakan alat untuk dapat berpikir secara logis (Soekadijo, 1999: XI), pengajaran logika matematika dapat memupuk keterampilan penalaran secara ilmiah. Menurut akal sehat sehari-hari, kebenaran matematika tidak ditentukan oleh pembuktian secara empirik, melainkan kepada proses penalaran deduktif (Jujun Suriasumatri, 2003:201).

Namun pada kenyataannya apabila diselidiki lebih lanjut ternyata bahwa berpikir dengan teliti dan tepat merupakan kegiatan yang tidak mudah, dengan kata lain cukup sukar juga. Kalau kita teliti lebih seksama dan sistematis berbagai penalaran maka akan dapat diketahui bahwa banyak penalaran yang tidak “nyambung” atau banyak penalaran yang menghasilkan kesimpulan-kesimpulan yang kurang tepat (kesalahan-kesalahan yang terselubung). Orang biasanya menganggap benar apa yang disukainya dan apa yang diinginkannya, orang lebih cenderung pada perasaan dan prasangka-prasangka yang dapat

mengelabui atau mengaburkan pandangan, sehingga terjadi kesimpulan-kesimpulan yang salah.

Untuk itu dalam menghadapi persoalan yang banyak dan sulit, sangatlah dibutuhkan pikiran yang matang dan didasarkan pada tindakan-tindakan yang “masuk akal”, karena sebagai makhluk yang berakal kita harus menggunakan akal sehat di segala bidang kehidupan. Dengan belajar materi logika mampu mendorong siswa untuk dapat berpikir dengan cepat, tepat dan akurat, mampu membedakan yang benar dan yang salah Poespoprodjo ( 1999: 13 ).

Fenomena di atas mengundang pertanyaan bagi penulis, sejauh manakah hubungan antara logika matematika dengan pembentukan cara berpikir logisnya ?.

Sejalan dengan upaya menjawab pokok masalah tersebut penulis tertarik memilih jenis eksperimental untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara logika matematika dengan pembentukan cara berpikir logis ?, penelitian ini diharapkan dapat memberi motivasi terhadap siswa untuk dapat mengembangkan ilmu logika yang dimiliki dengan pembentukan berpikir logis.

## **B. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian ini dibagi dalam :

### **1. Identifikasi Masalah**

### 1). Wilayah Kajian Penelitian

Wilayah kajian dalam penelitian ini adalah psikologi belajar matematika, karena penelitian ini menganalisa hubungan pembelajaran materi logika matematika dengan pembentukan cara berpikir logis dalam bidang matematika ( studi kasus di SMA Muhammadiyah Cirebon ).

### 2). Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan jenis korelasi melalui pendekatan empirik.

### 3). Jenis Masalah

Jenis masalah dalam penelitian ini adalah masalah korelasional dimana untuk menganalisa hubungan pembelajaran logika matematika dengan pembentukan cara berpikir logis pada siswa kelas 3 di SMA Muhammadiyah Cirebon melauai suatu test kemampuan atau penalaran (*reasoning*) berupa soal-soal yang berkaitan dengan kecerdasan matematika dan soal-soal psikotes yang berkaitan dengan kecerdasan matematika logis.

## 2. Pembatasan Masalah

Agar tidak terjadi kekaburan dalam memahami permasalahan penelitian ini dan agar penelitian ini dapat mencapai tujuan yang diharapkan, maka penulis membatasi permasalahan penelitian sebagai berikut :

1). Analisis tes

- a. Analisis tes kemampuan penalaran (*reasoning*) tentang logika matematika diberi kepada siswa SMA Muhammadiyah Cirebon yaitu kelas 3 IPA 1 dan 3 IPA 2 semester 2 tahun pelajaran 2004/2005.
- b. Penelitian ini membahas tentang hubungan pembelajaran logika matematika dengan pembentukan cara berpikir logis dalam bidang matematika pada siswa kelas 3 setelah mendapatkan pembelajaran matematika materi logika.

2). Test yang diberikan kepada siswa kelas 3 SMA Muhammadiyah Cirebon ini meliputi :

- a. Test kemampuan materi logika matematika
- b. Test keterampilan berpikir logis

3). Pertanyaan Penelitian

Berkaitan uraian di atas, maka penelitian ini mempunyai beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimana kemampuan siswa kelas 3 di SMA Muhammadiyah Cirebon dalam memahami konsep pembelajaran materi logika matematika ?
- b. Bagaimana keterampilan berpikir logis siswa kelas 3 di SMA Muhammadiyah Cirebon ?

- c. Bagaimana hubungan materi logika dengan pembentukan cara berpikir logis pada siswa kelas 3 di SMA Muhammadiyah Cirebon?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa kelas 3 di SMA Muhammadiyah Cirebon dalam memahami konsep materi logika.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa kelas 3 di SMA Muhammadiyah Cirebon dalam menguasai keterampilan cara berpikir logis mereka.
3. Untuk mengetahui adakah hubungan antara materi logika dengan pembentukan cara berpikir logis mereka.

### **D. Kerangka Pemikiran**

Negoro dan Harahap ( 2004 : 182 ) menuliskan, logika matematika merupakan suatu tata cara berpikir matematika. Logika matematika merupakan metode atau alat untuk meneliti ketepatan penalaran dalam matematika. Tokoh pendidikan lain, Poespoprodjo ( 1999 : 13 ) menuliskan bahwa logika adalah ilmu dan kecakapan menalar berpikir dengan tepat. Dalam logika dipelajari aturan-aturan yang harus diperhatikan untuk dapat berpikir dengan tepat, teliti dan teratur, agar mencapai kebenaran. Logika melatih kita untuk menganalisa suatu

jalan pikiran, menguji kesimpulan yang ditarik dan kepastian yang dapat dicapai, sehingga mampu membedakan pemikiran yang tepat dan lurus.

Dalam Ensiklopedia Britannica yang dikutip oleh Soekadijo ( 1999 :

8) mengenai logika :

“ Logika adalah studi sistematis tentang struktur proposisi dan syarat-syarat umum mengenai penalaran yang sah sehingga menggunakan metode yang mengesampingkan isi atau bukan proposisi dan hanya membahas bentuk logisnya saja. Perbedaan antara bentuk dan bahan ini diadakan apabila kita membedakan ketepatan logika ( *logical soundness* ) atau keshahihan ( *validity* ) sebuah penalaran dengan kebenaran premis-premisnya yang menjadi pangkal tolaknya, ... “

Dari ungkapan dari para ahli pendidikan tersebut di atas cukup untuk dijadikan sebagai rujukan bahwa logika matematika merupakan metode atau alat untuk dapat meneliti, melatih, menganalisa ketepatan berpikir agar mencapai suatu kebenaran yang tepat dan lurus. Adapun maksud mempelajari logika matematika adalah agar kita lebih cermat, lebih teliti dalam membahas dan memecahkan soal-soal matematika, sehingga diharapkan lebih disiplin dalam pemakaian bahasa matematika.

Agar suatu pemikiran dan penalaran dapat menghasilkan kesimpulan yang benar, Poespoprodjo ( 1999 : 21 – 22 ) berpendapat ada tiga syarat pokok yang harus dipenuhi, yakni :

1. Pemikiran harus berpangkal dari kenyataan atau titik pangkalnya harus benar.
2. Alasan-alasan yang diajukan harus tepat dan kuat.
3. Jalan pikiran harus logis atau lurus.

Dari beberapa uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dalam kerangka berpikir, dimana penelitian skripsi ini menunjukkan dua variabel, yaitu hubungan pembelajaran materi logika dengan pembentukan cara berpikir logis sebagai variabel independen yang merupakan variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran materi logika ( variabel x ) dan variabel dependen yang merupakan variabel terikat dalam penelitian ini adalah pembentukan cara berpikir logis ( variabel y ).



Keterangan :

X : Materi Logika

Y : Cara Berpikir Logis

—————> : Hubungan Yang Terjadi

### E. Hipotesis

Berdasarkan pada studi literatur dan anggapan dasar yang telah ditemukan, maka penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut :

Ho : Tidak terdapat hubungan antara materi logika dengan pembentukan cara berfikir logis pada siswa kelas 3 di SMA Muhammadiyah Cirebon.



Ha : Terdapat hubungan antara materi logika dengan pembentukan cara berfikir logis pada siswa kelas 3 di SMA Muhammadiyah Cirebon.

#### **F. Sistematika Pembahasan**

Skripsi ini berjudul Hubungan Pembelajaran Matematika Logika dengan Pembentukan Cara Berpikir Logis ( Studi Kasus di SMA Muhammadiyah Cirebon ). Tersusun ke dalam lima bab yang terdiri dari : *Bab I. Pendahuluan*, isinya tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, kerangka pemikiran, hipotesis dan sistematika pembahasan. *Bab II. Pembelajaran Matematika Materi Logika dan Cara Berpikir Logis*, isinya tentang konsep pembelajaran matematika materi logika, konsep berpikir logis dan pembelajaran materi logika dan cara berpikir logis. *Bab III. Metode Penelitian*, isinya tentang populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, kisi-kisi instrumen dan teknik analisis data. *Bab IV. Pembahasan Hasil Penelitian*, isinya tentang kemampuan siswa belajar materi logika, pembentukan cara berpikir logis dan hubungan pembelajaran materi logika dengan pembentukan cara berpikir logis. *Bab V. Kesimpulan*, yaitu membahas tentang kesimpulan dari hasil seluruh penelitian.