

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan dan kemajuan zaman menuntut bangsa Indonesia menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Salah satu wadah yang dapat digunakan untuk menghasilkan SDM yang berkualitas adalah pendidikan, baik pendidikan jalur sekolah maupun luar jalur sekolah. Disamping itu untuk meningkatkan mutu pendidikan pemerintah telah melakukan berbagai upaya antara lain dengan melakukan pembaharuan dan penyempurnaan kurikulum secara periodik dan berkesinambungan, seiring dengan kebutuhan dunia pendidikan yang terus-menerus berubah mengikuti perkembangan dan kemajuan zaman.

Sedangkan untuk mengikuti perkembangan dan kemajuan zaman sangat diperlukan pemahaman dan penguasaan ilmu yang mendasarinya. Salah satu ilmu yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) adalah matematika. Karena matematika merupakan faktor pendukung dalam laju perkembangan dan persaingan di berbagai bidang seperti ekonomi, teknologi dan lain-lain. Hal ini berarti bahwa matematika merupakan kebutuhan penting bagi semua orang. Berkaitan dengan hal tersebut, Sujono (1988 : 20) menyatakan bahwa:

Dalam perkembangan peradaban modern, matematika memegang peranan penting karena dengan bantuan matematika semua ilmu pengetahuan menjadi lebih sempurna. Matematika merupakan alat yang efisien dan diperlukan oleh semua ilmu pengetahuan dan tanpa bantuan matematika semuanya tidak akan mendapatkan kemajuan yang berarti.

Matematika memiliki nilai praktis yang besar dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat ditunjukkan dari adanya proses-proses matematika yang sederhana dalam kehidupan sehari-hari seperti menambah, mengurangi, mengalikan, membagi, menimbang, mengukur, menjual dan membeli.

Selain itu pada kenyataan hidup sehari-hari baik di rumah, lingkungan kerja maupun masyarakat lebih sering dihadapkan pada suatu kondisi yang mengharuskan kita untuk membuat suatu keputusan agar memperoleh suatu keputusan yang baik, diperlukan suatu kemampuan menalar yaitu suatu kemampuan untuk menarik suatu konklusi (kesimpulan) yang tepat dari bukti-bukti yang ada dan menurut aturan-aturan tertentu. Aturan-aturan untuk dapat melakukan penalaran yang tepat, dapat dipelajari dalam materi pembelajaran logika matematika. Oleh karena itu, dengan mempelajari pokok bahasan logika matematika, diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan untuk mengembangkan ketrampilannya dalam melakukan penalaran secara logis dan kritis. Serta dapat menggunakan aturan-aturan dasar dalam logika matematika untuk menarik kesimpulan.

Hal ini sering dirasa sulit oleh siswa karena dalam pembelajaran logika matematika memerlukan penyelesaian yang logis dan sistematis sehingga banyak siswa yang cenderung melakukan kesalahan. Oleh karena itu dengan mempelajari pokok bahasan logika matematika, diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan untuk mengembangkan keterampilan dalam melakukan penalaran secara logis dan kritis. Serta dapat menggunakan aturan-aturan dasar dalam logika matematika untuk menarik kesimpulan. menyelesaikan soal-soal matematika memerlukan penyelesaian yang logis dan sistematis sehingga banyak siswa yang cenderung melakukan kesalahan, oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika untuk mengantisipasi agar kesalahan yang sama tidak terulang lagi.

Hasil penelitian (Priyandani, 2005), menunjukkan bahwa masih ada beberapa siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika, yang meliputi kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Setelah dilakukan wawancara dapat disimpulkan terdapat beberapa hal yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika baik kesalahan konseptual maupun kesalahan prosedural. Hal-hal yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan konseptual antara lain : (1) Siswa masih bingung membedakan cara penarikan kesimpulan dengan *modus ponens*,

modus tollens, dan *silogisme* : (2) Siswa mengalami kesulitan dalam menentukan nilai kebenaran yang mungkin terjadi pada suatu pernyataan majemuk : (3) Siswa kurang memahami prinsip logika dalam penarikan kesimpulan. Sedangkan hal-hal yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan prosedural antara lain : (1) Siswa kurang teliti dalam memahami perintah soal dan membaca soal : (2) Siswa kurang teliti dalam mengaplikasikan dan mengkonjungsi nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk : (3) Siswa kurang teliti dalam menentukan nilai kebenaran yang mungkin terjadi pada suatu pernyataan . (4) Siswa kurang memahami prosedur penyelesaian soal secara sistematis: (5) Siswa tidak tahu cara atau langkah yang harus dilakukan untuk menjawab soal.

Berdasarkan uraian di atas, Penulis ingin menganalisis kesalahan siswa kelas X.A SMA Muhammadiyah 08 Cerme dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika yang selanjutnya tertuang dalam penelitian yang berjudul "**Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Logika Matematika Kelas X.A SMA Muhammadiyah 08 Cerme**".

Untuk keperluan tersebut Penulis merancang sebuah tes guna mengungkap jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika serta faktor penyebabnya. Kemudian dari hasil analisisnya dapat dikembangkan suatu alternatif rancangan pembelajaran yang diharapkan dapat meminimalkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dikelas X-A SMA Muhammadiyah 08 Cerme dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika ?
2. Faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan terjadi kesalahan-kesalahan siswa kelas X-A SMA Muhammadiyah 08 Cerme dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika?

3. Bagaimana alternatif pemecahan untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa?

1.2 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah diajukan di atas, tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis kesalahan siswa kelas X-A SMA Muhammadiyah 08 Cerme dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika.
2. Menentukan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas X-A SMA Muhammadiyah 08 Cerme dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika.
3. Memberi alternatif pemecahan untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika.

1.4 BATASAN MASALAH

Agar permasalahan yang dibahas tidak meluas, maka peneliti memberi batasan sebagai berikut :

1. Faktor penyebab kesalahan hanya ditinjau dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes.
2. Siswa yang diwawancara dipilih berdasarkan siswa yang mempunyai kesalahan.
3. Peneliti ini hanya dilakukan pada satu kelas saja, yaitu terhadap siswa kelas X-A SMA Muhammadiyah 08 Cerme.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah:

1. sebagai informasi bagi guru untuk mengantisipasi kesalahan siswa setelah mengetahui bentuk kesalahan yang sering dilakukan serta penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika.
2. sebagai bahan informasi lebih lanjut bagi guru untuk mengembangkan proses belajar mengajar selanjutnya, khususnya materi logika matematika.

1.6 DEFINISI

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran pada penelitian ini, maka Peneliti perlu menjelaskan beberapa istilah berikut :

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa dan mengetahui keadaan yang sebenarnya.
2. Kesalahan adalah kekeliruan
Dalam penelitian ini kesalahan adalah kekeliruan atau penyimpangan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
3. Jenis kesalahan dalam penelitian ini adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan fakta.
4. Kesalahan konsep adalah kesalahan karena siswa salah menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal logika matematika, seperti : 1) salah dalam memahami makna soal, 2) salah dalam menentukan suatu kalimat termasuk pernyataan atau bukan pernyataan, 3) salah dalam menentukan nilai kebenaran yang mungkin terjadi pada suatu pernyataan, 4) salah dalam menentukan ingkaran dari suatu pernyataan.
5. Kesalahan prinsip adalah kesalahan karena siswa tidak memahami suatu prinsip, diantaranya aksioma, teorema dan sifat. seperti : 1) salah dalam memahami prinsip-prinsip logika dalam penarikan kesimpulan.
6. Kesalahan fakta adalah kesalahan dalam menggunakan simbol-simbol matematika. Seperti : simbol – simbol dalam logika, conoh : $\leftarrow, \uparrow, \wedge, \vee$, dan lain-lain.
7. Faktor-faktor penyebab dalam penelitian ini merupakan hal - hal apa saja yang dapat menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal logika matematika. Penyebab kesalahan siswa dapat diketahui melalui kegiatan wawancara.
8. Logika matematika adalah salah satu pokok bahasan mata pelajaran matematika SMA kelas X semester II, meliputi :
 1. pernyataan kalimat terbuka, serta ingkarannya
 2. pernyataan majemuk
 3. pernyataan majemuk bersusun

4. konvers, invers dan kontraposisi
5. penarikan kesimpulan

1.7 ASUMSI

Dalam penelitian ini, Peneliti perlu mengasumsikan agar simpulan yang diambil dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Asumsi-asumsi itu adalah sebagai berikut:

1. siswa memperoleh perlakuan dan kesempatan yang sama dalam melaksanakan kegiatan yang diberikan peneliti.
2. Kemampuan responden dalam menyelesaikan dan menjawab tes yang diberikan merupakan sendiri karena pada waktu pelaksanaan tes, siswa diminta untuk tidak saling bekerja sama, selain itu pelaksanaan tes juga diaasi oleh peneliti dan guru bidang studi.
3. Soal tes sudah dikonsultasikan dengan guru bidang studi dan dosen pembimbing.
4. Jawaban atas pertanyaan peneliti kepada siswa dalam wawancara adalah jawaban yang jujur dan sungguh-sungguh karena sebelumnya peneliti sudah memberi tahu bahwa hasil tes dan pertanyaan yang diajukan peneliti kepada siswa tidak akan mempengaruhi nilai matematika mereka.