

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Salah satu aspek dalam kehidupan yang memegang peranan penting adalah pendidikan. Suatu negara dapat mencapai sebuah kemajuan dalam teknologinya, jika pendidikan dalam negara itu berkualitas baik. Oleh karena itu teknologi dalam pendidikan dituntut untuk terus berkembang. Dalam dunia pendidikan sekolah yang menuntut peserta didik untuk terjun dalam dunia usaha, industri maupun teknologi adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sebagaimana dijelaskan dalam pasal 18 ayat 3 UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas), “SMK sebagai lembaga pendidikan ditujukan untuk mempersiapkan peserta didik terjun dalam dunia kerja”.

SMK merupakan satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat. SMK berbeda dengan Sekolah Menengah Atas (SMA), jika pada SMA pembelajaran teori lebih banyak dibanding praktik maka pembelajaran di SMK lebih banyak praktik dibanding teori. Hal tersebut terjadi karena pembelajaran SMK bertujuan untuk membentuk lulusan yang siap kerja dan mandiri walaupun tidak menutup kemungkinan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi, sedangkan lulusan SMA lebih menitik beratkan lulusannya untuk melanjutkan pendidikannya ke perguruan tinggi.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 70 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum sekolah menengah kejuruan/madrasah aliyah kejuruan terdapat empat kompetensi inti yaitu: 1) Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 2) Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 3) Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 4) Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dilihat bahwa lulusan SMK salah satunya perlu memiliki kemampuan bernalar.

Sebagaimana dikemukakan Jefferson (dalam Usniati, 2011: 3) *“In a republican nation, whose citizens are to be led by reason and persuasion and not by force, the art of reasoning becomes of first importance”*. Pernyataan ini menunjukkan betapa pentingnya penalaran dan argumentasi dipelajari dan dikembangkan di suatu negara sehingga setiap warga negara akan dapat dipimpin dengan daya nalar dan bukan dengan kekuatan saja. Pendapat mantan presiden AS

tersebut sudah seharusnya menjadi tekad para guru untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswanya.

Penalaran (*reseoning*) adalah aktifitas mental yang mengubah informasi untuk mencapai kesimpulan tertentu (King, 2010: 15). Kusumah (dalam Ario, 2012: 1) mengartikan penalaran sebagai penarikan kesimpulan dalam sebuah argumen dan cara berpikir yang merupakan penjelasan dalam upaya memperlihatkan hubungan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat-sifat atau hukum-hukum tertentu yang diakui kebenarannya, dengan menggunakan langkah-langkah tertentu yang berakhir dengan sebuah kesimpulan. Penalaran dapat terjadi dalam dua bentuk induktif maupun deduktif. Penalaran induktif (*inductive reseoning*) berawal dari data yang masuk, melibatkan penalaran dari hal yang spesifik ke masalah yang umum, atau dari bawah ke atas. Disini berarti bahwa proses penalaran berupa penarikan kesimpulan (membentuk konsep) mengenai semua anggota kelompok atau kategori berdasarkan pengamatan terhadap beberapa anggota saja. Sebaliknya, Shynkaruk & Thompson (dalam King, 2010: 15) mengartikan penalaran deduktif (*deductive reseoning*) sebagai penalaran yang diawali dari hal-hal umum ke hal-hal yang spesifik.

Kemampuan penalaran berarti kemampuan menarik konklusi atau kesimpulan yang tepat dari bukti-bukti yang ada dan menurut aturan-aturan tertentu. Kemampuan penalaran sangat diperlukan untuk membangun kemampuan pada diri seorang siswa. Kemampuan menyelesaikan permasalahan juga merupakan salah satu kemampuan yang ada pada diri seorang siswa. Melihat pada kenyataan yang ada ternyata tidak sedikit siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan. Hal itu pasti dipengaruhi oleh banyak faktor,

mungkin karena kemampuan siswa untuk menalar dalam menyelesaikan permasalahan secara logik masih rendah dan bisa juga dipengaruhi oleh faktor yang lain.

Salah satu mata pelajaran di SMK yang mengajarkan siswa untuk bernalar adalah sistem komputer. Sistem Komputer adalah kumpulan elemen-elemen terkait untuk melakukan aktivitas yang berhubungan dengan penggunaan komputer, di mana komputer sendiri dalam kehidupan sehari-hari dapat membantu manusia dalam melakukan pekerjaan sehari-hari dan pemenuhan akan transaksi pengolahan data menjadi informasi yang mampu berjalan secara cepat, cermat dan tepat (Haryanto dan Taufiq, 2014: 2). Sistem komputer merupakan salah satu mata pelajaran wajib ditempuh di SMK. Sistem komputer tidak hanya sekedar sebagai sebuah pelajaran tentang fakta-fakta tetapi juga dapat mengembangkan kemampuan penalaran. Jika sistem komputer diajarkan hanya sekedar sebagai sebuah pelajaran tentang fakta-fakta maka hanya akan membuat sekelompok orang menjadi penghafal yang baik, tidak cerdas melihat hubungan sebab akibat, dan tidak pandai memecahkan masalah. Itulah sebabnya Engel (dalam shadiq, 2014: 6) menyatakan : *“In fact, problem-solving can be learned only by solving problems.”* artinya, pemecahan masalah hanya dapat dipelajari melalui kegiatan memecahkan masalah.

Gagne (dalam Usniati, 2011: 5) menyatakan bahwa “keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah”. Hal ini dipahami sebab pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling tinggi dari tipe belajar yang dikemukakan Gagne, yaitu: *signal learning, concept learning, rule learning dan problem solving*. Pemecahan masalah selain menuntut

siswa untuk berpikir juga mengakibatkan siswa lebih aktif. Dalam pembelajaran pemecahan masalah, bukan pengetahuan saja yang diperlukan, tetapi kemampuan mengkaji dan berfikir (bernalar) secara logis, kritis, dan sistematis. Dengan adanya pembelajaran tersebut maka kemampuan penalaran siswa akan terbangun dan terbentuk. Pemecahan masalah merupakan suatu aktifitas yang penting dalam kegiatan belajar sistem komputer terutama pada materi rangkaian *Decoder* dan *Encoder*. Rangkaian *Decoder* dan *Encoder* adalah salah satu pokok bahasan materi yang ada pada pembelajaran sistem komputer pada kelas X semester ganjil. *Decoder* adalah sebuah alat untuk mengubah/mengkonversi bilangan biner menjadi desimal. Sedangkan *Encoder* adalah kebalikan dari decoder yaitu alat yang berfungsi mengubah/mengkonversi bilangan desimal menjadi biner.

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilakukan di SMK PGRI 1 Bangkalan, siswa kurang mengasah kemampuan penalarannya terlebih dalam pemecahan masalah pada materi rangkaian *Decoder* dan *Encoder*. Siswa untuk menyelesaikan soal hanya menghafal langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melakukan konversi bilangan tanpa menggunakan cara yang lain. Sehingga siswa belum bisa mengasah kemampuan penalarannya. Oleh karena itu, sebaiknya guru lebih giat lagi merancang kegiatan pembelajaran yang melatih dan mengasah kemampuan penalaran siswa.

Kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah tidak terlepas dari faktor internal. Salah satu faktor internal yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah adalah kemampuan awal siswa.

Menurut Purwandari, Farida, Andista (dalam Mahendra dkk, 2015: 6)

kemampuan awal adalah pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang telah dikuasai siswa untuk mempelajari tugas baru. Kemampuan awal merupakan prasyarat yang diperlukan untuk mengikuti pembelajaran materi berikutnya. Kemampuan awal siswa mempengaruhi cepat lambatnya siswa dalam memahami materi pembelajaran. Siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi memungkinkan tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran, sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah akan mengalami banyak kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang akan mengakibatkan rendahnya kemampuan penalaran siswa.

Berdasarkan penelitian yang sebelumnya dilakukan terkait dengan penelitian penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kemampuan awal, didapatkan hasil yang relevan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Mahendra dkk (2015) menyatakan bahwa : 1) Siswa dengan kemampuan awal tinggi memiliki kecenderungan menggunakan unsur-unsur penalaran induktif dan deduktif dengan baik. Siswa dapat memecahkan masalah dengan baik dan tepat sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian masalah. 2) Siswa dengan kemampuan awal sedang memiliki kecenderungan menggunakan unsur-unsur penalaran induktif dan deduktif dengan cukup baik. Pada umumnya siswa berkemampuan awal sedang dapat memecahkan masalah dengan baik tetapi kurang mampu dalam menentukan cara lain untuk mencari jawaban dari yang ditanyakan. 3) Siswa dengan kemampuan awal rendah memiliki kecenderungan menggunakan unsur-unsur penalaran induktif dan deduktif dengan kurang baik. Pada umumnya siswa berkemampuan awal rendah kurang mampu memecahkan masalah sesuai langkah-langkah pemecahan masalah dan tidak mampu dalam menentukan cara lain untuk mencari jawaban dari yang ditanyakan.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas peneliti ingin melakukan penelitian tentang **“Identifikasi Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah ditinjau dari Kemampuan Awal pada materi Rangkaian *Encoder* dan *Decoder*”**.

## 1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana penalaran siswa kelas X yang memiliki kemampuan awal tinggi/atas pada mata pelajaran sistem komputer di SMK PGRI 1 Bangkalan?
2. Bagaimana penalaran siswa kelas X yang memiliki kemampuan awal sedang/tengah pada mata pelajaran sistem komputer di SMK PGRI 1 Bangkalan ?
3. Bagaimana penalaran siswa kelas X yang memiliki kemampuan awal rendah/bawah pada mata pelajaran sistem komputer di SMK PGRI 1 Bangkalan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengidentifikasi kemampuan penalaran siswa kelas X yang memiliki kemampuan awal tinggi/atas pada mata pelajaran sistem komputer di SMK PGRI 1 Bangkalan.

2. Untuk mengidentifikasi kemampuan penalaran siswa kelas X yang memiliki kemampuan awal sedang/tengah pada mata pelajaran sistem komputer di SMK PGRI 1 Bangkalan.
3. Untuk mengidentifikasi kemampuan penalaran siswa kelas X yang memiliki kemampuan awal rendah/bawah pada mata pelajaran sistem komputer di SMK PGRI 1 Bangkalan.

#### **1.4 Batasan Istilah**

##### **1. Penalaran**

Penalaran adalah proses berpikir dalam menyelesaikan masalah yang menghasilkan suatu keputusan/tindakan/kesimpulan berdasarkan kondisi-kondisi dan pertimbangan-pertimbangan yang telah diketahui nilai kebenaran sebelumnya.

##### **2. Pemecahan masalah**

Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah usaha mencari cara yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu.

##### **3. Kemampuan Awal**

Kemampuan awal adalah kemampuan/pengetahuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik untuk memasuki pembelajaran selanjutnya.

##### **4. Rangkaian *Decoder* dan *Encoder***

Rangkaian *Decoder* dan *Encoder* adalah salah satu pokok bahasan materi yang ada pada pembelajaran sistem komputer pada kelas X semester ganjil.

*Decoder* adalah sebuah alat untuk mengubah/mengkonversi bilangan biner

menjadi desimal. Sedangkan *Encoder* adalah kebalikan dari decoder yaitu alat yang berfungsi mengubah/mengkonversi bilangan desimal menjadi biner.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat secara teoritis dan praktis.

### **1. Manfaat Teoritis**

penelitian ini diharapkan memberikan konstibusi dalam pembelajaran, terutama dalam upaya peningkatan kemampuan penalaran siswa.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi siswa**

Memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih giat lagi dalam belajar dan juga mampu mengasah kemampuan penalarannya dengan baik.

#### **b. Bagi guru**

Memberikan informasi bagaimana mengasah kemampuan penalaran yang dimiliki siswanya.

#### **c. Bagi peneliti**

sebagai bekal pengetahuan dan wawasan pembelajaran terutama dalam melakukan evaluasi mengenai penelitian selanjutnya.