

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada tahun 2030 Indonesia diperkirakan akan berada diposisi ke-7 negara dengan perekonomian terkuat di dunia. Survey Mc Kinsey *Global Institue* (2012) mengemukakan ada empat sektor potensial yang akan menopang laju perekonomian Indonesia di masa mendatang yaitu pelayanan konsumen atau jasa, pertanian dan perikanan, sumber daya alam, serta pendidikan. Indonesia membutuhkan 113 juta tenaga kerja dengan keahlian dan keterampilan memadai untuk mewujudkan hal tersebut.

Data Badan Pusat Statistik (BPS) 2017 menunjukkan bahwa tenaga kerja di Indonesia didominasi 88 juta tenaga kerja kurang terampil, 56 juta penduduk Indonesia merupakan tenaga kerja terampil serta hanya 6,5 juta penduduk Indonesia yang ahli di bidangnya. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa kualitas tenaga kerja di Indonesia belum memenuhi kebutuhan dunia kerja (*talent gap*).

Pertumbuhan ekonomi yang stabil memerlukan sumber daya manusia yang terampil dan menguasai ilmu eksakta terutama di bidang *Science, Technology, Engineering*, dan *Mathematics*. Kemampuan menguasai *science* bermanfaat untuk melatih memahami ilmu pengetahuan mengenai hukum-hukum dan konse-konsep yang berlaku di alam serta kemampuan berpartisipasi dalam mengambil keputusan yang mempengaruhinya. Kemampuan *technology* bermanfaat untuk melatih ketrampilan mengatur sebuah sistem yang digunakan dalam mengatur

masyarakat atau organisasi, serta kemampuan menciptakan sebuah alat yang dapat memudahkan pekerjaan. Kemampuan *engineering* dapat digunakan untuk melatih kemampuan merancang dan mengoperasikan sebuah prosedur untuk menyelesaikan sebuah masalah. Kemampuan *Mathematics* merupakan ilmu yang menghubungkan antara angka, besaran, dan ruang yang membutuhkan argument logis tanpa atau disertai bukti empiris, sehingga melatih peserta didik mampu menganalisis alasan, mengkomunikasikan gagasan kreatif serta mampu menemukan solusi dari berbagai masalah disituasi yang berbeda. Keempat bidang ilmu tersebut menjadi kunci sukses bagi pembangunan negara terutama dalam menghadapi tantangan global.

Penguasaan ilmu eksakta *Science*, *Technology*, *Engineering*, dan *Mathematics* dapat dilakukan melalui pendekatan model pembelajaran STEM yaitu integrasi antar empat disiplin ilmu yaitu ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika dalam pendekatan interdisipliner yang diterapkan berdasarkan konteks dunia nyata sehingga mendorong peserta didik mengembangkan ketrampilan dan kompetensi untuk pendidikan, karir, dan kehidupan. Model pembelajaran STEM diharapkan mampu membentuk peserta didik dapat berfikir logis, memecahkan masalah dari berbagai situasi, serta menguasai teknologi dan dapat mengaitkan budaya yang dimiliki dalam pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran merupakan sebuah proses untuk mengarahkan peserta didik supaya dapat mengembangkan dirinya sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Perkembangan peserta didik menjadi individu yang memiliki

pribadi yang baik, sebagai bagian dari masyarakat dan makhluk ciptaan Tuhan yang taat dapat dicapai melalui proses pembelajaran sedini mungkin. Manusia yang berkembang adalah manusia yang berubah seiring berjalannya waktu yang merupakan hasil dari pembelajaran. Pembelajaran dapat terjadi secara sadar dan terarah, tetapi tetap memberi perubahan baik tingkah laku maupun cara pandang terhadap suatu hal.

Proses belajar mengajar merupakan proses interaksi antara peserta didik sebagai penerima ilmu dan guru sebagai pendidik yang menyampaikan ilmu kepada peserta didik. Proses belajar ditandai dengan aktivitas belajar mengajar dimana peserta didik sebagai subyek pokok yang mencari ilmu. Aktivitas peserta didik secara fisik maupun mental secara aktif sesuai dengan konsep CBSA (Cara Belajar Siswa Aktif), sehingga didalam sebuah proses pembelajaran peserta didik dituntut aktif dalam menggali ilmu yang diajarkan oleh guru. SMK N 1 Nanggulan khusunya program keahlian ELIN (Elektronika Industri) peserta didik dituntut untuk belajar tentang Dasar Listrik dan Elektronika.

Mengajar merupakan suatu usaha untuk menciptakan suatu kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar (Sardiman, 2006: 47). Berdasarkan pernyataan tersebut maka seorang pendidik dalam proses belajar mengajar tidak hanya menyampaikan materi tetapi berupaya supaya materi yang disampaikan mudah dipahami dan dimengerti oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi selama bulan September-November Tahun Ajaran 2017/2018 di SMK N 1 Nanggulan pada mata pelajaran Dasar Listrik dan

Elektronika, peneliti memperoleh gambaran dimana kondisi peserta didik ketika proses belajar mengajar yaitu menunjukkan aktivitas peserta didik yang masih rendah dan pasif dalam proses belajar mengajar. Guru belum menerapkan model pembelajaran inovatif. Proses pembelajaran di dalam kelas masih berpusat pada guru yang menggunakan metode ceramah dengan dibantu papan tulis untuk menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik. Proses pembelajaran yang berpusat pada guru serta menggunakan metode ceramah menyebabkan peserta didik kurang aktif dan antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran cenderung rendah. Beberapa siswa ramai sendiri bahkan melakukan kegiatan yang tidak mendukung selama pembelajaran. Selama proses pembelajaran siswa cenderung pasif, hal ini dilihat dari kebanyakan siswa bersikap diam ketika diberi kesempatan bertanya atau menjawab pertanyaan. Sedangkan ketika siswa ditunjuk untuk menjawab pertanyaan hanya sebagian siswa dapat menjawab pertanyaan dengan sempurna. Hasil belajar yang dilihat dari hasil nilai Ulangan Tengah Semester, menggambarkan banyak siswa yang masih belum tuntas sesuai dengan kriteria ketuntasan minimum yaitu 75. Jumlah siswa yang tuntas sesuai dengan KKM 75 berjumlah 15 siswa yang tuntas dari 32 siswa. Jika dipresentasikan sebanyak 47% siswa belum mencapai nilai KKM yaitu 75.

Model pembelajaran STEM diharapkan dapat memberi dampak kepada peserta didik untuk memecahkan masalah, merancang/membuat hal baru (*innovation*), memahami diri, berfikir logis dan menguasai teknologi. Model pembelajaran STEM difokuskan pada dunia nyata dan masalah otentik sehingga peserta didik mampu belajar merfleksikan proses pemecahan masalah. Melalui

model pembelajaran STEM peserta didik dapat memiliki wawasan yang mendalam, bersifat dinamis dan kreatif sehingga terciptanya generasi yang unggul. Peningkatan model pembelajaran STEM pada tingkat mahir membuat peserta didik mampu melakukan penyelidikan atau pembangunan dalam inovasi baru sehingga dapat menyediakan lapangan pekerjaan baru.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan penulis terdorong melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika sehingga peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah/soal Dasar Listrik dan Elektronika menggunakan analisis secara matematis dan merancang sebuah karya penelitian yang dihubungkan dengan ilmu pengetahuan alam tertentu sehingga peserta didik mampu memahami materi Dasar Listrik dan Elektronika secara mendalam. Peneliti menerapkan model pembelajaran STEM dengan harapan keaktifan dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat dengan judul penelitian: “Penerapan Model Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*) sebagai Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X ELIN di SMK”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar siswa ditunjukkan dari perolehan nilai ulangan harian yaitu sebanyak 47% siswa belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) 75.
2. Siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran dilihat dari ketrampilan siswa dalam bertanya dan menanggapi materi yang disampaikan oleh guru.
3. Sebagian besar guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah).
4. Sebagian besar guru belum menerapkan model pembelajaran inovatif.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan supaya penelitian lebih fokus dan terarah. Oleh karena itu, masalah yang menjadi obyek penelitian dibatasi hanya pada analisis Pengaruh Model Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa kelas X. Supaya penelitian ini menjadi lebih fokus dan mempertimbangkan segala keterbatasan penelitian, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X Tahun Ajaran 2018/2019 khususnya KD 3.3 Memahami fungsi rangkaian resistor rangkaian kelistrikan.
2. Subjek penelitian yaitu siswa kelas X Tahun Ajaran 2018/2019 program keahlian Teknik Elektronika Industri SMK N 1 Nanggulan.

3. Hasil belajar siswa dibatasi pada ranah kognitif yang dilihat dengan instrumen tes.
4. Hasil belajar ranah psikomotorik dan keaktifan siswa dilihat dengan menggunakan instumen non tes berupa lembar observasi selama proses pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*) dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X ELIN di SMK N 1 Nanggulan?
2. Apakah model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*) dapat meningkatkan hasil belajar belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X ELIN di SMK N 1 Nanggulan?

E. Tujuan

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, batasan dan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan keaktifan belajar siswa melalui model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*) pada mata

pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X ELIN di SMK Negeri 1 Nanggulan.

2. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*) pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X ELIN di SMK Negeri 1 Nanggulan.

F. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada umumnya dan mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada khususnya. Adapun yang diharapkan dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Diharapkan memberikan sumbangan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi pendidikan mengenai kegunaan model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*).

2. Manfaat praktis

- a. Bagi Siswa, sebagai tolok ukur tingkat pemahaman dan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, memberikan pengalaman baru kepada siswa dalam memahami materi pembelajaran agar siswa lebih percaya diri dalam menjawab dan mengemukakan pendapat.

- b. Bagi Sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan rujukan bagi sekolah dalam perbaikan pembelajaran dan meningkatkan mutu pembelajaran khusunya mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.
- c. Bagi Guru, penelitian ini merupakan masukan dalam memperluas wawasan dan pengetahuan guru tentang model pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*) agar dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dalam rangka meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.
- d. Bagi Peneliti
 - 1) Memberikan pengetahuan tentang pentingnya sebuah pemilihan model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di SMK.
 - 2) Sebagai ajang berfikir ilmiah untuk memahami secara kritis tentang permasalahan-permasalahan yang terjadi di sekolah khusunya di SMK Negeri 1 Nanggulan.