

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah, kompetensi lulusan SMK harus memiliki keterampilan berpikir dan bertindak: kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan dari yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri. Penunjang tercapainya standar kompetensi lulusan seperti ini peserta didik memiliki kebutuhan guna pelaksanaan pembelajaran aktif secara mandiri. Kebutuhan yang diperlukan lebih menitikberatkan pada kemampuan sekolah untuk memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan pengembangan diri.

Undang – undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Pernyataan tersebut sejalan dengan yang dijelaskan dalam Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang kompetensi keterampilan. Kebutuhan pengembangan secara mandiri oleh siswa perlu didukung adanya materi yang konkret dari penyelenggara pendidikan. Mengingat rancangan dari lulusan SMK adalah memasuki dunia kerja, perencanaan pengembangan untuk SMK harus didasarkan pada pendekatan perencanaan tenaga kerja. Mendukung perencanaan tersebut dibutuhkan model pembelajaran yang lebih relevan bagi siswa SMK. Menurut Ariedi Chandra Nugraha (2014:21)

Kemajuan belajar dinilai tidak hanya hasil tetapi lebih kepada proses dengan berbagai cara, menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa. Guru, siswa dan materi pembelajaran adalah tiga unsur utama yang terlibat langsung dalam proses ini agar tujuan pembelajaran tercapai.

Menurut Zainal Aqib (2013:04) pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata. Pembelajaran kontekstual memiliki tujuh komponen utama dalam pembelajaran efektif, yaitu: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), inkuiri (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), dan penelitian autentik (*authentic assesment*). Pembelajaran kontekstual membuat pengalaman belajar siswa menjadi lebih relevan. CTL juga memberikan pengalaman belajar yang mengaitkan materi pembelajaran kedalam konteks di mana materi pembelajaran tersebut digunakan terutama dalam dunia kerja. Tiga prinsip ilmiah yang diungkapkan Elaine B. Johnson (2014:69) Prinsip saling bergantung yang menciptakan interaksi positif baik pendidik maupun peserta didik, diferensiasi yang memicu untuk mewujudkan hasil pembelajaran atau penyelesaian masalah beragam dengan prinsip saling menghormati pendapat, dan prinsip pengaturan diri yang mengajak peserta didik untuk mampu menemukan minat mereka sendiri. Tiga prinsip di atas menjelaskan perlunya penerapan CTL dalam pembelajaran di SMK, terutama pada pelajaran kejuruan.

Programmable Logic Control (PLC) merupakan bagian dari mata pelajaran sistem kontrol terprogram yang merupakan pelajaran dasar pemrograman yang menggunakan prinsip kontrol logika. Menurut Yuwono (2015:2) dalam makalah *Programmable Logic Control* (PLC) PLC merupakan suatu sistem elektronika digital yang dirancang agar dapat mengendalikan mesin dengan proses mengimplementasikan fungsi nalar kendali sekuensial, operasi pewaktuan (*timing*), pencacah (*counting*), dan aritmatika. Penggunaan PLC secara nyata sering digunakan dalam kontrol panel distribusi listrik agar dalam keadaan yang sulit dikontrol secara manual dapat terus berfungsi dengan baik. Penggunaan lainnya dalam dunia industri adalah pengaturan bel atau jam kerja karyawan yang tidak lagi dikerjakan secara manual. PLC semakin mudah dan luas penggunaannya, dalam dunia pendidikan PLC lebih sering diwujudkan dalam bentuk software. Software yang umum digunakan karena selain mudah dalam pengaplikasian juga mudah dalam penginstalan adalah aplikasi zelio soft dari PLC zelio. Zelio adalah smart relay yang diproduksi oleh *Schneider Telemecanique* dengan berbagai model. Zelio soft merupakan software yang berisi tool-tool yang berfungsi untuk membuat program di dalam hardware Zelio. Penggunaannya yang sudah sangat umum sering diabaikan dan dilatih secara dasar atau hanya permasalahan dasar dalam dunia pendidikan.

Sekolah kejuruan membutuhkan pembelajaran dengan konteks dunia nyata dapat dikaitkan dengan pembelajaran berbasis dunia kerja / industri. Perlunya memperkenalkan dan mengaitkan materi pembelajaran kedalam

dunia industri secara relevan dapat dilakukan dengan penerapan CTL dalam pelajaran PLC di sekolah. PLC merupakan bagian dari mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram berupa mata pelajaran kejuruan yang umum ada di berbagai sekolah menengah kejuruan jurusan kelistrikan. Semakin banyak pembelajaran yang mengaitkan berbagai mata pelajaran lain dengan PLC karena luasnya penggunaan matapelajaran tersebut dalam berbagai bidang. Penyampaian materi PLC harus diubah agar menjadi lebih relevan dengan dunia industri yang akan mereka tekuni. Latar belakang tersebut yang mendasari peneliti memiliki gagasan untuk melakukan penelitian mengenai peningkatan belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual dalam pelajaran PLC berbasis program dengan *software* Zelio.

Menurut data yang diakses dari <http://smknegeri2depoksleman.sch.id/> pada tanggal 08 Maret 2019 Jam 21:57 WIB SMK N 2 Depok merupakan SMK favorit yang beralamat di Kampung Mrican, Caturtunggal, Depok, Santren, Caturtunggal, Kec. Depok, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281. SMK ini memiliki empat belas program keahlian/ jurusan yang ditawarkan dengan masa studi yang variatif, mulai dari tiga tahun hingga empat tahun. Salah satu dari program keahlian yang ditawarkan di SMK ini adalah Teknik Otomasi Industri dengan masa studi empat tahun. Program keahlian ini berkaitan dengan ilmu-ilmu kelistrikan dan sistem kendali otomatis industri.

Program Keahlian Teknik Otomasi Industri memiliki tiga kelompok mata pelajaran, yaitu normatif, adaptif dan produktif. Kelompok normatif dan

adaptif terdiri dari mata pelajaran teori yang umum dipelajari di SMK sederajat, seperti bahasa Indonesia, agama, Sejarah Indonesia, Bahasa Jawa, Matematika, Fisika, dan sejenisnya. Kelompok produktif terdiri dari mata pelajaran yang dibagi berdasarkan kompetensi kejuruan, seperti sistem kontrol terprogram dengan kompetensi dasar menerapkan konfigurasi dan set-up PLC, menentukan peta memori PLC dan pengalamatan I/O dan menerapkan instalasi sistem kontrol dengan PLC.

Mata pelajaran sistem kontrol terprogram terbagi menjadi dua materi pelajaran inti yaitu mikrokontroler dan *Programmable Logic Control*(PLC). Pelajaran PLC memiliki tujuh kompetensi dasar yang diajarkan dalam satu semester. Kompetensi tersebut sangat penting untuk dikuasai siswa agar mampu bersaing di dunia industri dikarenakan PLC banyak digunakan sebagai sistem kontrol di industri. Tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai kompetensi pelajaran PLC dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya efektifitas pembelajaran.

Proses pembelajaran yang efektif mampu menggali, meningkatkan dan mengembangkan potensi yang ada pada siswa sehingga memiliki dampak peningkatan hasil belajar, sedangkan proses pembelajaran yang kurang efektif mengakibatkan potensi yang dimiliki siswa tidak dapat dimaksimalkan perkembangannya sehingga hasil belajar menurun. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada pelajaran PLC di SMK N 2 Depok belum menerapkan model pembelajaran dan kurang memaksimalkan pemanfaatan *software* dalam proses pembelajarannya. Selain itu beberapa

siswa mengungkapkan tentang proses pembelajaran yang terkesan membosankan. Hal ini mengakibatkan sebagian besar siswa merasa sulit dalam mengikuti pembelajaran, sehingga hasil belajar yang diperoleh kurang optimal. Siswa kurang menikmati proses pembelajaran yang berlangsung sehingga muncul berbagai perilaku dikelas, seperti: bersenda gurau dengan teman satu kelompok saat praktikum berlangsung, sibuk dengan handphone dan gadget masing-masing, kurangnya rasa peduli terhadap sesama kelompok yang sulit memahami materi, dan masih banyak lagi.

Kendala yang muncul selain yang dijelaskan di atas yang dihadapi guru adalah belum terciptanya suasana belajar yang kondusif. Hal ini disebabkan siswa masih pasif dan kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Metode ceramah yang digunakan guru membuat proses pembelajaran yang terjadi hanya satu arah. Siswa hanya mendengarkan guru menjelaskan, dan ketika terdapat pertanyaan muncul siswa memilih diam menunggu guru menjawab. Software yang digunakan pada pelajaran PLC adalah *CX-Programmer* di mana ketika akan membuat simulasi dari program yang telah dibuat secara nyata harus menggunakan software tambahan *CX-One* yang belum diperkenalkan terhadap siswa atau dapat disimulasi secara standar dari *CX-Programmer* dengan sulitnya dipantau hasil nyatanya. Hal ini menjadikan beberapa siswa tidak mencoba program secara mandiri dan memilih untuk menyalin program milik temannya yang lebih rajin atau sudah dinyatakan berhasil.

Akibat dari kurangnya minat siswa untuk mempraktikkan program yang telah dirancang adalah saat harus membuat program untuk tugas mandiri banyak siswa yang kebingungan. Inilah sebab mengapa saat penilaian dilaksanakan masih banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), yaitu 75% siswa di kelas memperoleh nilai 78. Kondisi belajar dengan pola seperti ini dinilai kurang efektif, maka dari itu proses pembelajaran perlu diperbaiki menggunakan variasi model yang tepat demi tercapainya tujuan kompetensi.

Model pembelajaran yang dipilih harus mempertimbangkan banyak hal, seperti keaktifan siswa, efektifitas pembelajaran, dan menariknya proses pembelajaran bagi siswa. Terdapat banyak model pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan siswa dan efektifitas pembelajaran akan tetapi belum mampu mengajak siswa menyelesaikan masalah berdasarkan kaitannya dengan dunia nyata. Model pembelajaran kontekstual-lah yang sesuai dengan kriteria tersebut. Model pembelajaran ini mengutamakan keaktifan, keefektifitasan serta mengajak siswa menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengkaitkan permasalahan yang diberikan di sekolah dengan dunia nyata yang mereka ketahui. Model pembelajaran ini juga mengajak siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang diterima di sekolah dengan penerapannya secara nyata. Diharapkan konsep ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran kontekstual bukanlah model pembelajaran yang mentransfer ilmu dari guru ke siswa, melainkan bejalan secara alamiah. Siswa

memahami pengetahuan yang disampaikan oleh guru berdasarkan proses yang mereka lalui selama pembelajaran berlangsung. Model ini mengutamakan proses daripada hasil. Hasil belajar diperoleh dari berbagi terhadap teman, antar kelompok dan antara siswa yang memiliki pengetahuan lebih ke siswa yang belum mengetahui. Model pembelajaran kontekstual menyarankan agar guru melaksanakan proses pembelajaran dibagi kedalam beberapa kelompok belajar. Pembagian kelompok belajar siswa dipilih secara acak dari siswa yang pengetahuannya lebih dengan siswa yang pengetahuannya kurang, sehingga mereka bisa saling melengkapi.

Peningkatan kompetensi pelajaran PLC melalui model pembelajaran kontekstual perlu didukung adanya media pembelajaran yang sesuai. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan secara efektif oleh siswa pada pelajaran PLC adalah pemanfaatan *software* Zelio Soft 2 oleh *Schneider* yang mampu merepresentasikan hasil pemrograman tanpa memerlukan bantuan software lain untuk simulator. Pemanfaatan software ini ditujukan untuk membantu siswa agar lebih antusias dalam mengikuti pelajaran, sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi lebih kondusif. Sehubungan dengan latar belakang tersebut, peneliti memiliki gagasan untuk memadukan model pembelajaran kontekstual dengan pemanfaatan *software* Zelio Soft 2 untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram standar kompetensi PLC.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan di SMK N 2 Depok belum mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara maksimal.
2. Model pembelajaran yang diterapkan pada pelajaran PLC di SMK N 2 Depok masih belum kontekstual.
3. Pemanfaatan *software* untuk mata pelajaran kurang maksimal.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan luasnya permasalahan yang timbul dari judul yang dikaji, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui kesesuaian model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.
2. Metode pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).
3. Penelitian dilaksanakan terhadap pelajaran PLC di SMK NEGERI 2 DEPOK kelas XI

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, permasalahan yang ada dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kesesuaian model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pelajaran PLC dengan memanfaatkan *Software*

Zelio Soft 2 terhadap peningkatan hasil belajar siswa aspek afektif, kognitif dan psikomotorik?

2. Seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik pada aspek afektif, kognitif dan psikomotorik menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memanfaatkan *software* Zelio Soft 2?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini mengacu pada rumusan masalah yang telah dijabarkan di atas, adapun tujuan masalah tersebut adalah:

1. Mengetahui kesesuaian model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pelajaran PLC dengan memanfaatkan *software* Zelio Soft 2 terhadap hasil belajar siswa aspek afektif, kognitif dan psikomotorik.
2. Mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik aspek afektif, kognitif dan psikomotorik pada pelajaran PLC melalui model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memanfaatkan *software* Zelio Soft 2.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat terhadap berbagai pihak, terutama:

1. Bagi peneliti: mendapatkan wawasan baru mengenai penerapan model pembelajaran kontekstual dengan memanfaatkan *software* Zelio dalam dunia pendidikan dan keterkaitannya dengan dunia industri.

2. Bagi siswa: memberikan kemudahan kepada siswa dalam penggambaran pelajaran PLC di dunia industri secara nyata, meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran PLC yang mungkin dapat diterapkan pada pelajaran yang lain, meningkatkan pengetahuan siswa dalam gambaran relevan dari dunia industri mengenai PLC dan implementasinya.
3. Bagi guru: menambah masukan dalam menerapkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar serta prestasi peserta didik, terutama pada pelajaran PLC.
4. Bagi Sekolah: mampu menghasilkan metode baru yang dapat digunakan untuk peningkatan mutu dan hasil belajar siswa terutama dalam pelajaran PLC dengan software Zelio Soft yang dapat diterapkan terhadap pelajaran lain yang sejenis.
5. Bagi pembaca: menambah wawasan pembaca mengenai pembelajaran kontekstual, penelitian tindakan kelas, dan PLC.