

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan dalam setiap perilaku individu yang relatif permanen yang dihasilkan dari pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang berkaitan dengan proses kognitif (Syah, 2010:90). Kegiatan belajar tersebut dapat dilakukan di berbagai tempat seperti sekolah, rumah, laboratorium, alam, dan dimana saja. Kegiatan belajar sangat mempengaruhi berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan karena bergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa baik saat ia di sekolah maupun lingkungan sekitarnya.

Menurut Tardif dalam (Syah, 2010:10) pendidikan merupakan sebagai suatu proses dengan cara-cara tertentu bagi manusia untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan perilaku sesuai dengan kebutuhannya. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 menyebutkan, “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.” Berdasarkan pengertian tersebut tugas guru dalam pendidikan sangatlah berat, oleh karenanya sesuai dengan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Pasal 10 seorang guru harus menguasai empat kompetensi yang meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial sehingga dapat menghasilkan guru yang profesional.

Pengertian guru profesional adalah guru yang melaksanakan tugas keguruan dengan kompetensi (profesi) yang tinggi sebagai sumber kehidupan (Syah, 2010:229). Oleh karena itu dalam melaksanakan tugasnya guru harus dapat menciptakan situasi yang nyaman untuk siswa belajar. Siswa dapat dikatakan belajar apabila terdapat perubahan perilaku yang terjadi setelah siswa tersebut melewati proses belajar. Perubahan tingkah laku tersebut merupakan hasil dari proses belajar. Hasil belajar itu sendiri dapat diambil dari hasil nilai yang ada di sekolah mereka.

SMK Negeri 4 Bojonegoro merupakan salah satu SMK Negeri yang cukup favorit di Kabupaten Bojonegoro. Sekolah ini menerapkan kurikulum K13 Revisi dalam proses pembelajarannya. Kompetensi keahlian yang ada di SMK Negeri 4 Bojonegoro ini ada enam yakni Geologi Pertambangan 2 kelas, Teknik Pengelasan 2 Kelas, Akomodasi Perhotelan 2 kelas, Tata Boga 2 kelas, Agribisnis Ternak Ruminansia 2 kelas, dan Rekayasa Perangkat Lunak terdapat 3 kelas masing - masing dalam satu angkatan. Kelas X RPL memiliki masing - masing 36 siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru produktif Rekayasa Perangkat Lunak mata pelajaran sistem komputer Ibu Yuli Timor Riyana, S.Kom pada tanggal 22 Oktober 2021 menerangkan bahwa

Cara mengajar yang diterapkan oleh guru masih menggunakan model ceramah karena materi pada kelas X masih termasuk dalam kategori materi dasar. Adapun dalam pembelajaran terjadi beberapa kendala diantaranya ada beberapa siswa yang *low* dalam belajar, jadi pembelajaran sedikit terhambat dikarenakan terdapat siswa yang *low* dan cepat dalam memahami materi yang diberikan (ketimpangan tingkat pemahaman siswa). Seringkali ditemui siswa yang diam saja saat ditanya tentang pemahamannya oleh guru namun pada saat dilakukan tes masih banyak siswa yang belum mengerti. Pada proses pembelajaran guru dapat menilai bahwa terdapat 3 golongan yakni siswa yang aktif, pasif, dan biasa saja, adapun yang menjadi kesulitan adalah memahami siswa yang terlihat biasa saja karena susah untuk ditebak dan ditemukan permasalahannya. Hasil belajar yang diperoleh siswa menunjukkan terjadinya

ketimpangan nilai. Terdapat siswa yang mendapatkan nilai sangat tinggi (96) namun ada juga siswa yang memiliki hasil belajar sangat rendah (16). Hal ini bisa terjadi dikarenakan pembelajaran dengan model ceramah menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan malu untuk bersuara maupun bertanya.

Dari hasil wawancara peneliti mendapatkan fakta bahwa terjadi ketimpangan dalam kelas. Ketimpangan yang dimaksud adalah terdapat salah satu siswa yang sangat tinggi nilainya namun beberapa memiliki nilai yang cenderung sangat rendah. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) yang menunjukkan ada siswa yang mendapat nilai 96 namun beberapa bahkan ada yang nilainya 16 dalam satu kelas yang sama. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu faktor yang mempengaruhi adalah proses pembelajaran di kelas. Dari enam guru produktif RPL yang mengajar di SMK Negeri 4 Bojonegoro hanya dua yang berlatar belakang sarjana Pendidikan, sedangkan empat sisanya memiliki latar belakang sarjana Teknik Informatika yang kemudian menyebabkan cara mengajarnya di dalam kelas menjadi tidak bervariasi sehingga membuat siswa jenuh dan menyebabkan salah satunya adalah hasil belajar yang rendah.

Proses pembelajaran di SMK Negeri 4 Bojonegoro cenderung pada model pembelajaran langsung yang bersifat *teaching center* artinya guru sebagai pusat pembelajaran berceramah menjelaskan materi dan siswa dituntut untuk mendengarkan dengan seksama penjelasan guru, hanya terkadang siswa diberikan tugas tambahan berupa tugas proyek untuk dijadikan pekerjaan rumah. Pembelajaran seperti ini yang kemudian mengakibatkan siswa menjadi bosan dan jenuh sehingga terkadang siswa justru sibuk dengan kegiatan mereka sendiri seperti berbicara dengan temannya hingga bermain *handphone*. Selain itu, tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran juga termasuk dalam kategori rendah.

Hanya ada beberapa siswa saja yang aktif untuk bertanya kepada gurunya, sementara siswa yang lain cenderung malu dan takut untuk bersuara. Hal serupa juga terjadi saat proses pembelajaran menerapkan sistem kelompok, banyak dari siswa masih mengandalkan temannya yang dianggap pandai untuk mengikuti jalannya pembelajaran dan merasa dirinya tidak perlu untuk berpartisipasi dalam kelompoknya.

Berdasarkan fakta-fakta yang diperoleh didapatkan hasil bahwa pelaksanaan proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran langsung atau *teaching center* kurang begitu efektif karena masih terlalu monoton sehingga membuat siswa menjadi bosan, kurang aktif, dan membuat hasil belajar siswa cenderung tidak merata. Model pembelajaran langsung juga kurang cocok jika diimplementasikan pada pembelajaran materi gerbang logika yang seharusnya membutuhkan praktikum dalam pembelajaran. Pemilihan strategi dan model pembelajaran akan lebih baik dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang sudah dipaparkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, serta memberikan siswa kesempatan untuk berperan lebih aktif. Dengan kombinasi model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat membuat suasana kelas lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Dengan hal itu diharapkan pemahaman materi dapat diserap secara optimal oleh siswa sehingga membuat tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran merata dan hasil belajar siswa dapat meningkat. Model pembelajaran yang dirasa tepat untuk diterapkan pada materi yang membutuhkan praktek dalam pembelajaran adalah model *project based learning*.

Model pembelajaran *Project Based Learning* (pembelajaran berbasis proyek) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai inti pembelajaran.

Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran inovatif yang melibatkan kerja proyek dimana siswa bekerja secara mandiri untuk membangun pembelajaran mereka dan menerapkannya dalam kehidupan nyata (Abidin dkk, 2021:119). Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai alat dalam proses pembelajaran untuk menggali kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan pada diri siswa. Penggunaan model pembelajaran *project based learning* ini membuat siswa dapat berfokus pada kreativitas berpikir, pemecahan masalah, sering melakukan praktek atau percobaan secara langsung dan interaksi antar siswa. Model pembelajaran *project based learning* memperkenalkan siswa untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam mengkonstruksikan produk autentik yang bersumber dari masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari (Fathurrohman, 2015:119). Adapun keunggulan dari model pembelajaran *project based learning* seperti dijelaskan oleh (Mulyono & Agustin, 2020:22) adalah: 1) siswa menjadi pembelajar aktif; 2) pembelajaran menjadi lebih interaktif; 3) mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Akan tetapi terlalu banyak mengerjakan proyek tanpa melakukan diskusi materi juga menyebabkan pemahaman tentang teori gerbang logika menjadi kurang baik. Selain itu diperlukan juga pembagian kelompok yang merata dan berisikan siswa yang heterogen agar tidak terjadi kesenjangan antar kelompok. Oleh karena itu diperlukan suatu kombinasi yang dapat saling melengkapi dan mendukung antara satu model dengan model pembelajaran lain. Tujuannya untuk dapat membentuk suatu kelompok yang heterogen dan memudahkan siswa dalam melakukan diskusi serta menumbuhkan semangat dan rasa tanggung jawab kepada

masing-masing anggota kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Model pembelajaran yang memenuhi hal tersebut adalah model pembelajaran kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan melalui kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dan memaksimalkan kondisi belajar dalam mencapai tujuan belajar (Fathurrohman, 2015:45). Model pembelajaran ini sangat cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hubungan antar siswa, dan menumbuhkan sikap menghargai sesama. Model pembelajaran ini juga dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam berpikir, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan. Model pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe. Diantaranya yaitu *Student Team Achievement Division* (STAD), *Team Games Tournament* (TGT), *Jigsaw*, *Group Investigation* (GI), *Cooperative Integrated Reading dan Composition* (CIRC), dan *Team Assisted Individualization* (TAI). Dari beberapa tipe model pembelajaran tersebut, berdasarkan uraian permasalahan diatas maka model pembelajaran kooperatif yang tepat untuk dipadukan dengan model *project based learning* adalah model *Team Assisted Individualization*.

Menurut Robert Slavin dalam (Huda, 2013:200), *Team Assisted Individualization* merupakan sebuah program pendidikan yang berusaha mengupayakan pembelajaran dengan perbedaan individual siswa secara akademik. Dengan kata lain *Team Assisted Individualization* adalah model pembelajaran yang menggabungkan antara keunggulan pembelajaran kelompok dan individu. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) memungkinkan pembelajaran berbentuk kelompok-kelompok kecil yang heterogen

untuk mendukung siswa melakukan diskusi, praktik-praktik dan interaksi antar teman. Sistem penilaian belajar dilakukan berdasarkan kelompok dan setiap kelompok yang terbaik akan mendapatkan penghargaan. Dengan seperti itu, setiap kelompok memiliki ketergantungan positif. Ketergantungan seperti itulah yang akan memunculkan tanggung jawab siswa terhadap kelompoknya. Dengan demikian setiap siswa akan saling membantu. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) selain dapat meningkatkan hasil belajar juga ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan, keaktifan, dan komunikasi antar teman dalam pembelajaran. Adapun keunggulan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) seperti dijelaskan oleh (Jayanti, 2015:31) adalah: 1) siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya; 2) siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya; 3) adanya tanggung jawab dalam kelompok dalam menyelesaikan permasalahannya; 4) siswa dapat belajar bekerja sama dalam suatu kelompok.

Ciri khas model pembelajaran *project based learning* adalah dengan menggunakan proyek sebagai inti pembelajaran. Setiap siswa diharapkan dapat menggali kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan pada dirinya. Sedangkan ciri khas dari model *Team Assisted Individualization* adalah setiap siswa dikelompokkan kedalam kelompok kecil yang heterogen untuk saling berdiskusi dan membantu antar anggota kelompok, dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Berdasarkan ciri khas dari kedua model tersebut, maka penggabungan kedua model pembelajaran ini dapat memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran

yaitu dengan menjadikan siswa untuk dapat berinteraksi positif dengan siswa lainnya dalam berdiskusi, saling membantu, bertanggung jawab terhadap kelompok, dan saling bekerja sama dalam rangka meningkatkan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Penggunaan perpaduan model *project based learning* dengan model *Team Assisted Individualization* didasarkan pada pertimbangan berikut (1) Model *project based learning* dan model *Team Assisted Individualization* memiliki landasan teori yang sama, yakni konstruktivisme dimana siswa membangun pengetahuan dan keterampilan berdasarkan hasil belajar sendiri dan dengan bantuan dari teman. (2) Keterampilan belajar siswa sangat diutamakan dengan ditunjang keterampilan inkuiri dan keterampilan sosial. (3) Model *project based learning* dengan model *Team Assisted Individualization* sama-sama memiliki karakteristik berpusat pada peserta didik (*student oriented*) sehingga dalam penerapannya di kelas menjadi lebih mudah dan fleksibel.

Penerapan perpaduan model *project based learning* dengan model *Team Assisted Individualization* didukung dengan adanya penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Anisah dkk. (2018) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dipadu Dengan *Team Assisted Individualization* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dipadu dengan *Team Assisted Individualization* (TAI) di kelas XI IPS 2 SMA Negeri 3 Barabai dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 3,48% secara individual dan 12,12% secara klasikal. Peningkatan hasil belajar disebabkan karena siswa sudah

mampu memperoleh nilai di atas KKM yaitu 70 dan secara klasikal sudah memiliki nilai lebih dari 85%.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Mulyono dan Agustin, E. E. (2020) berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar di SMK Muhammadiyah 1 Padang” mengatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana nilai kelas eksperimen adalah 81,20 sedangkan kelas kontrol adalah 72,67 artinya terjadi peningkatan sebesar 11,73%.

Penelitian keempat yang dilakukan oleh Warokka, F.F. dkk. (2021) berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* Terhadap Hasil Belajar Siswa Jaringan Dasar Siswa SMK”, menyimpulkan bahwa nilai rata-rata dari hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* adalah 83,6 lebih tinggi dari nilai rata-rata siswa kelas kontrol yakni 73 dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Seiring berkembangnya zaman, materi gerbang logika akan sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari karena materi gerbang logika ini merupakan materi pengantar untuk menuju materi-materi selanjutnya seperti *flip-flop*, *counter*, dan *adder*. Namun materi gerbang logika ini seringkali masih dianggap sebagai materi yang susah oleh siswa. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran seringkali penyampaian materi gerbang logika hanya sebatas teori saja, oleh karena itu dibutuhkan suatu alat atau media pendukung untuk melakukan praktik dan pembelajaran yang lebih dalam. Salah satu media untuk mendukung materi gerbang

logika adalah *software proteus 8 profesional*. Hal ini diperkuat dengan adanya penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurhidayah, dkk (2020) berjudul “Penerapan Aplikasi Simulasi *Electronic Workbench* dan *Proteus* pada Materi Penerapan Rangkaian Elektronika bagi Siswa Kelas XI Teknik Elektronika Industri” yang mengatakan bahwa hasil belajar siswa yang diberi perlakuan berupa *software proteus* selama proses pembelajaran berlangsung mendapat nilai rata-rata sebesar 73,23 dan rata-rata untuk nilai psikomotorik sebesar 82,06 sedangkan hasil belajar siswa yang diberi perlakuan software EWB selama proses pembelajaran memiliki rerata nilai sebesar 68,1 dan rata-rata nilai psikomotorik sebesar 75,48. Hal tersebut terlihat bahwa perlakuan dengan *software proteus* memberikan hasil belajar siswa yang lebih tinggi baik pada ranah kognitif maupun psikomotorik mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika.

Berdasarkan pertimbangan diatas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* berbantu Aplikasi Proteus dipadu dengan Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerbang Logika Kelas X SMKN 4 Bojonegoro.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh model *project based learning* berbantu aplikasi *proteus* dipadu dengan model pembelajaran TAI (*team assisted individualization*) terhadap hasil belajar siswa pada materi gerbang logika kelas X SMKN 4 Bojonegoro ?

2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *project based learning* berbantu aplikasi *proteus* dipadu dengan model pembelajaran TAI (*team assisted individualization*) ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh model *project based learning* berbantu aplikasi *proteus* dipadu dengan model pembelajaran TAI (*team assisted individualization*) terhadap hasil belajar siswa pada materi gerbang logika kelas X SMKN 4 Bojonegoro.
2. Untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *project based learning* berbantu aplikasi *proteus* dipadu dengan model pembelajaran TAI (*team assisted individualization*).

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya dalam model pembelajaran *project based learning* dipadu dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI sehingga dapat dijadikan sebagai tambahan koleksi pustaka yang dapat dimanfaatkan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

a. Bagi guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru untuk dijadikan sebagai bahan acuan dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *project based learning* berbantu aplikasi *proteus* yang dipadu dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Bagi siswa

Untuk membantu siswa agar dapat ikut terlibat aktif dalam pembelajaran supaya hasil belajar dapat meningkat.

c. Bagi peneliti

Sebagai bentuk pengimplementasian ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di Universitas Trunojoyo Madura, dan untuk menambah wawasan serta pengalaman cara mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *project based learning* berbantu aplikasi *proteus* yang dipadu dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI

E. Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, agar tidak terjadi kesalahpahaman maka penelitian dibatasi pada:

1. Mata pelajaran : Sistem Komputer
2. Materi : Gerbang Logika
 - a. KD 3.2 : Menganalisis relasi logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR, NAND, XOR, EXNOR); (Flip Flop, counter)

- b. KD 4.2 : Merangkai fungsi gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR, NAND, XOR, EXNOR); melalui uji coba (Flip Flop, Counter)
3. Kelas : X RPL SMKN 4 Bojonegoro
4. Hasil belajar : Hasil belajar ranah kognitif

F. Definisi Istilah

1. Model pembelajaran *Project Based Learning*

Pembelajaran *project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai alat dalam proses pembelajaran untuk menggali kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan pada diri siswa.

2. *Software Proteus 8 Professional*

Software Proteus merupakan *software* yang dapat merangkai rangkaian serta mensimulasikannya. *Proteus 8 Professional* memiliki keunggulan dalam menyediakan berbagai komponen dari vendor yang berbeda. *Graphical User Interface* (GUI) yang dimiliki aplikasi ini terbilang interaktif sehingga cocok untuk kelas pemula maupun untuk tingkat lanjutan.

3. Model pembelajaran kooperatif

Model pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan kelompok dan menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran.

4. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*team assisted individualization*)

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) merupakan sebuah program pendidikan yang berusaha mengupayakan pembelajaran dengan perbedaan individual siswa secara akademik. Dengan kata lain *Team Assisted Individualization* adalah model pembelajaran yang menggabungkan antara keunggulan pembelajaran kelompok dan individu.

5. Hasil belajar

Hasil belajar adalah suatu hasil yang diperoleh oleh siswa setelah mengalami proses pembelajaran baik itu dalam aspek pengetahuan, kemampuan, keterampilan maupun sikap dan perilaku.