

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aspek kognitif merupakan salah satu aspek penilaian dalam pembelajaran yang menunjukkan tingkat pengetahuan siswa. Aspek kognitif merujuk pada segi kognitif atau kecerdasan pikiran seseorang, yang melibatkan proses mental seperti pemahaman, penalaran, ingatan, perhatian, dan pemecahan masalah. Aspek kognitif menurut Bloom merupakan salah satu tujuan utama yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran. Menurut taksonomi Bloom aspek kognitif meliputi mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Keberhasilan siswa dalam belajar dapat dilihat dari peningkatan proses kognitifnya (Djuma, N. et al., 2022). Menurut Rohman (2011) guru harus mampu menjelaskan pengetahuan yang dimilikinya dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang sesuai, ketika menggunakan metode ceramah biasanya siswa pasif, sehingga kondisi ini menyebabkan materi yang diberikan oleh guru tidak dapat mencapai proses kognitif yang baik. Kesulitan belajar yang dialami oleh siswa tentunya dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa, baik dari segi kognitif, psikomotorik, dan afektif, dimana nilai tersebut menjadi acuan untuk melihat penguasaan siswa dalam menerima materi pelajaran (Fiteriani & Baharudin, 2017).

Berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan oleh peneliti dalam bentuk wawancara kepada salah satu Guru mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan di SMK Pasundan 02 Bandung diperoleh informasi bahwa siswa kelas XI masih merasakan kesulitan dalam penguasaan materi khususnya materi Routing Dinamis. Hal tersebut dibuktikan dengan rata-rata nilai yang diperoleh siswa 49, sehingga masih dibawah KKM yaitu 78. Siswa di SMK Pasundan 02 Bandung masih merasa kesulitan memahami materi routing dinamis dikarenakan guru dalam proses pembelajarannya masih menggunakan metode ceramah dan sumber belajar hanya dari buku paket saja. Sejalan dengan teori Edgar Dale dikatakan bahwa ketika

Lisa Amri Mubarokah, 2022

*PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN PROSES KOGNITIF SISWA TKJ*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa dalam belajar hanya melalui pengalaman membaca penerimaannya 10% dan mendengarkan penerimaannya 20%. Sementara itu jika siswa dalam belajar melalui pengalaman nyata maka penerimaannya 90%. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara, materi routing dinamis dianggap lebih kompleks dibandingkan dengan materi yang sebelumnya yakni routing statis yang dalam pengaturan konfigurasinya lebih *simple*. Maka dari itu akan lebih mudah dipahami oleh siswa jika pembelajaran dilakukan secara kolaboratif. Sehingga diperlukan model pembelajaran yang memberikan pengalaman secara nyata dan kolaboratif. Model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman secara nyata dan kolaboratif adalah model *problem-based learning* (PBL).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Hmelo-Silver, 2004), mengungkapkan bahwa PBL memberikan pengalaman belajar langsung yang signifikan bagi siswa, dengan menantang mereka untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang kompleks sehingga dalam proses ini melibatkan berbagai keterampilan kognitif, seperti mengumpulkan dan mengevaluasi informasi, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Penelitian yang dilakukan oleh (Dolmans et al., 2001), menguji pengalaman belajar PBL siswa dengan cara bekerjasama dalam kelompok, menunjukkan bahwa berinteraksi dengan anggota kelompok yang berbeda kemampuan dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa secara keseluruhan. Dalam proses pembelajaran model *problem-based learning*, supaya proses kolaboratif tidak hanya dilakukan dikelas fisik saja untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa dan efektivitas pembelajaran, maka dari itu dibutuhkan penggunaan lingkungan *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL) dalam melakukan pembelajaran, dikarenakan menurut Hämäläinen dan Vähäkangas (2013) CSCL dapat mengatasi permasalahan fleksibilitas waktu dan tempat.

Pendekatan *Computer Support for Collaborative Learning* (CSCL) digunakan untuk membantu siswa membangun pengetahuannya secara kolaboratif dengan cara mengeksplorasi sebuah bahasan, kemudian membagikan hasil temuannya kepada siswa lainnya yang memiliki ketertarikan pada bahasan yang sama,

kemudian dilanjutkan dengan aktivitas diskusi sehingga pembelajaran CSCL ini membantu proses kolaboratif siswa dengan bantuan sebuah teknologi yang dapat menambah pengetahuan maupun membantu proses menyelesaikan masalah (Chu et al., 2021; Halavais, 2016; Jeong et al., 2019; Mulyono. & Wekke, 2018).

Model pembelajaran *problem-based learning* dapat dimanfaatkan dengan menggunakan *electronic learning environment* seperti *learning management system* (LMS). LMS dapat memfasilitasi kolaboratif yang efektif dan memungkinkan konstruksi pengetahuan bersama antar siswa yang terlibat dalam PBL (Roschelle & Teasley, 1995).

Kombinasi *problem-Based Learning* (PBL) dengan *Computer-Supported Collaborative Learning* (CSCL) dapat mengurangi beban kognitif siswa dan meningkatkan kolaboratif dalam pemecahan masalah (Lee & Choi., 2011). Lingkungan CSCL memainkan peran penting dalam mendukung proses kognitif seperti menyediakan alat dan fitur ruang kerja bersama, fungsi percakapan, dan akses ke sumber daya, yang memfasilitasi berbagi informasi, negosiasi makna, dan pemecahan masalah secara kolaboratif yang memberikan kesempatan untuk partisipasi aktif, berbagi informasi, dan konstruksi pengetahuan antar siswa (Hämäläinen & Vähäkangas, 2013). Sehingga kombinasi model pembelajaran *problem-based learning* dan CSCL diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam pembelajaran konseptual dengan efektivitas pembelajaran secara kolaboratif dalam peningkatan proses kognitif. Model pembelajaran *problem-based learning* akan menjadi model pedagogis bagi CSCL, sedangkan *learning management system* menjadi teknologi yang diterapkan pada *learning environment* CSCL. Kombinasi tersebut menciptakan alur pembelajaran non-linear yang dimana merupakan salah satu karakter pembelajaran abad ke-21.

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG) yang dikembangkan berdasarkan ADDIE dan mengadaptasi *standard* ISO 21001:2018 (Rosmansyah et al., 2022). Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis hendak melakukan

penelitian menerapkan *problem-based learning* berbasis CSCL untuk meningkatkan proses kognitif siswa TKJ.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, berikut ini adalah rumusan masalah dalam rencana penelitian ini adalah:

1. Bagaimana desain pembelajaran *problem-based learning* untuk meningkatkan proses kognitif siswa?
2. Bagaimana desain *learning management system* yang digunakan untuk menerapkan model pembelajaran *problem-based learning* berbasis *computer supported for collaborative learning*?
3. Bagaimana pengembangan *learning management system* yang digunakan untuk menerapkan model pembelajaran *problem-based learning* berbasis *computer supported for collaborative learning* dengan materi routing dinamis?
4. Bagaimana implementasi pembelajaran dengan model *problem-based learning* berbasis CSCL yang dilakukan untuk meningkatkan proses kognitif siswa?
5. Bagaimana peningkatan proses kognitif siswa pada materi routing dinamis setelah menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* berbasis *computer supported for collaborative learning*?
6. Bagaimana tanggapan siswa tentang *learning management system* yang digunakan untuk model pembelajaran *problem-based learning* berbasis *computer supported for collaborative learning*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *problem-based learning* berbasis CSCL terhadap proses kognitif siswa. Adapun tujuan khusus dari rencana penelitian ini adalah:

1. Mendesain pembelajaran *problem-based learning* untuk meningkatkan proses kognitif siswa.

2. Mendesain *learning management system* yang digunakan untuk menerapkan model pembelajaran *problem-based learning* berbasis *computer supported for collaborative learning*
3. Mengembangkan pembelajaran dengan model *problem-based learning* yang dilakukan untuk meningkatkan proses kognitif siswa.
4. Mengimplementasikan pembelajaran dengan model *problem-based learning* berbasis CSCL yang dilakukan untuk meningkatkan proses kognitif siswa.
5. Menganalisis peningkatan proses kognitif siswa pada materi routing dinamis setelah menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* berbasis *computer supported for collaborative learning*.
6. Menganalisis tanggapan siswa tentang *learning management system* yang digunakan untuk model pembelajaran *problem-based learning* berbasis *computer supported for collaborative learning*.

1.4 Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan faktor efektivitas, efisiensi, sarana dan prasarana pendukung di saat penelitian, maka masalah penelitian akan dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut:

1. Materi Administrasi Infrastruktur Jaringan yang dipilih dalam penerapan model *Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)* adalah materi Routing dinamis.
2. Bentuk CSCL yang digunakan adalah LMS untuk membantu kegiatan pembelajaran yang kolaboratif.
3. Bentuk kolaboratif dalam LMS terdapat dalam fitur forum diskusi, forum chat, form LKPD.
4. Penelitian ini mengukur proses kognitif terhadap materi Routing dinamis.
5. Peningkatan proses kognitif siswa dilihat hanya pada perbandingan nilai yang diperoleh siswa sebelum mempelajari materi dalam media dengan penerapan CSCL dan nilai yang diperoleh siswa setelah mempelajari materi dalam media dengan penerapan CSCL.
6. Dimensi proses kognitif yang digunakan dalam tes yakni C1-C5.

7. Teknik routing yang dijelaskan hanya RIP, OSPF dan EIGRP.
8. Penelitian ini ditujukan untuk siswa SMK Pasundan 2 Bandung kelas XI jurusan Teknik Komputer Jaringan pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang positif yakni sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Memberikan pengetahuan tambahan bagi siswa sekaligus menjadi cara alternatif untuk meningkatkan proses kognitif siswa terhadap pembelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan dengan materi Routing dinamis.

2. Bagi Guru

Memberikan pengetahuan tambahan bagi guru tentang penerapan model pembelajaran *problem-based learning* berbasis *computer supported collaborative learning* (CSCL) dalam pembelajaran Routing dinamis dan memberi inspirasi dalam mengembangkan model pembelajaran *problem-based learning* maupun pendekatan *computer supported collaborative learning* (CSCL) sehingga meningkatkan proses kognitif siswa.

3. Bagi Peneliti

Memberikan dan menjadi pengetahuan tambahan bagi peneliti dan peneliti lain tentang penerapan model pembelajaran *problem-based learning* berbasis *computer supported collaborative learning* (CSCL) terhadap pembelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan dengan materi Routing dinamis maupun pada materi yang berbeda.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Pada bagian sistematika penulisan ini, akan diuraikan mengenai penjelasan tiap bab pada penelitian. Struktur skripsi tersebut disusun sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan latar belakang masalah mengapa peneliti melakukan penerapan *problem-based learning* berbasis *computer supported collaborative learning* untuk meningkatkan proses kognitif siswa, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan manfaat penelitian dari penerapan *problem-based learning* berbasis *computer Supported Collaborative Learning* dan pengaruhnya terhadap proses kognitif siswa.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II menjelaskan tentang teori pendamping atau pendukung untuk melakukan penelitian tentang penerapan *problem-based learning* dan CSCL terhadap proses kognitif. Teori tentang *problem-based learning*, *computer supported collaborative learning*, proses kognitif, Administrasi Infrastruktur Jaringan, dan *Smart Learning Environment Establishment Guideline (SLEEG)*. *State of the art* pada penelitian ini menjelaskan bagaimana penelitian terdahulu yang berhubungan dengan subjek penelitian dapat menginspirasi penulis untuk mendapatkan ide terkait penelitian yang dilakukan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III menjelaskan langkah-langkah penelitian penerapan *problem-based learning* berbasis *computer supported collaborative learning* untuk meningkatkan proses kognitif siswa yang akan menggunakan metodologi *Smart Learning Established Guidelines (SLEEG)*. Tahapan tersebut diantaranya adalah *Analyze, Design, Develop, Implement* dan *Evaluate*. Pada tahapan-tahapan tersebut dijelaskan bagaimana perencanaan dari setiap proses yang akan dilakukan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi paparan hasil penelitian *problem-based learning* berbasis *computer supported collaborative learning* untuk meningkatkan proses kognitif siswa dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilaksanakan dengan berpedoman pada prosedur penelitian. Pada tahap analisis, dilakukan studi literatur studi lapangan, dan analisis kebutuhan. Pada tahap desain, dilakukan perancangan pembelajaran dan perancangan media. Pada tahap

pengembangan dilakukan pembuatan aplikasi serta pengujian aplikasi. Pada tahap implementasi dilakukan pretest, implementasi media pembelajaran berbasis LMS dengan model *problem-based learning*, posttest, dan tanggapan siswa terhadap media. Pada tahap evaluasi dilakukan pengolahan dan analisis data.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisikan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah yang ada mengenai pengaruh *problem-based learning* dan CSCL terhadap proses kognitif siswa. Pada bab ini juga berisikan saran untuk peneliti selanjutnya berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.