

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Gagne (1970) Pusat dari pendidikan adalah untuk mengajarkan siswa berfikir, menggunakan kekuatan rasional mereka dan menjadi *problem solver* yang lebih baik. Jonassen (2000) mengemukakan sebagian besar ahli psikologi dan pendidik menyatakan bahwa penyelesaian masalah sebagai hasil pembelajaran yang sangat penting untuk kehidupan karena hampir semua orang dalam kehidupannya hampir selalu menghadapi dan menyelesaikan masalah. Maka dari itu, seharusnya fokus utama dalam pembelajaran adalah belajar menyelesaikan masalah. Terdapat 4 hal yang mendukung mengapa penyelesaian masalah menjadi fokus utama yaitu: (1) *authenticity*, penyelesaian masalah adalah kegiatan yang dapat ditemui dimana saja; (2) *Relevance*, segala masalah khususnya yang diberikan kepada siswa sangat berguna dan dapat memotivasi siswa dalam belajar; (3) penyelesaian masalah membutuhkan pembelajaran yang lebih mendalam; (4) pengetahuan yang dikembangkan dari masalah merupakan pembelajaran yang lebih berarti. Selain itu juga penyelesaian masalah menjadi alasan mendasar karena dapat mengembangkan kognitif siswa secara umum (Jonassen,2010).

Sejalan dengan tujuan dari pendidikan abad 21 yang terkenal dengan keterampilan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking And Problem Solving, dan Creativity And Innovation*). Siswa dituntut untuk memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah dan dapat berkolaborasi dalam proses pembelajaran. Pembelajaran kolaborasi merupakan pendekatan yang melibatkan kelompok belajar untuk memecahkan masalah, menyelesaikan tugas dalam lingkungan pendidikan. Dalam proses pembelajaran peserta didik diberikan kesempatan untuk berkomunikasi dengan teman sebaya, mempresentasikan dan mempertahankan ide, bertukar keyakinan yang beragam dan terlibat secara aktif (Laal & Ghodsi, 2012).

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa memang siswa mempelajari pengetahuan konten secara mendalam dengan memecahkan masalah dunia nyata yang relatif kompleks yang dapat memiliki banyak solusi (Barrows&Kelson,1995). Beberapa peneliti membuktikan bahwa peserta didik akan lebih baik jika terlibat

aktif pada proses pembelajaran dalam suatu kelompok kecil. Peserta didik yang bekerja dalam kelompok akan cenderung lebih banyak mendapatkan materi dan mengingatnya lebih lama dibanding jika dihadirkan dalam bentuk lain misalnya ceramah tanpa memandang bahan ajarnya (Warsono dan Hariyanto,2012). Roberts (2004) mengungkapkan bahwa Kolaborasi merupakan kata sifat yang mengimpikasikan bekerja dalam kelompok beranggotakan dua orang atau lebih untuk mencapai tujuan bersama dan menghargai kontribusi setiap individu dalam kelompok.

Kognitif dapat dikaitkan dengan proses kolaborasi selama proses kerjasama terjadi interaksi antar siswa dalam kelompok. Hal tersebut merangsang elaborasi pengetahuan karena dalam kelompok siswa berusaha membuat dirinya dipahami dan mampu memahami anggota kelompok yang lain sehingga mengkontruksi pengetahuan bersama. Sebuah penelitian mengemukakan bahwa partisipasi aktif siswa selama proses kolaborasi dalam kelompok dapat membantu mereka menyelesaikan tugas lebih baik daripada mengerjakan secara individu (Elgort et al.,2008). Penelitian lain juga menjelaskan bahwa siswa yang bekerja secara kolaboratif dapat mengekspresikan ide dengan lebih baik dan meningkatkan hasil belajar (Hidayati et al.,2020; Yaqin et al.,2018) Sebaliknya, kurangnya kolaborasi menghambat kinerja siswa dalam kelompok sehingga mempengaruhi hasil belajar (Popov et al.,2012)

Proses kolaborasi dalam pembelajaran sudah pasti membutuhkan lingkungan pembelajaran yang mendukung untuk berkelompok dan berkolaborasi. pendekatan *Computer Supported for Collaborative Learning* (CSCL) digunakan agar dapat membantu membangun kemampuan belajar secara kolaborasi pada peserta didik yang dimana CSCL membantu peserta didik membangun pengetahuannya dengan cara mengeksplorasi sebuah bahasan lalu membagikan hasil temuannya dengan peserta didik lainnya yang memiliki ketertarikan pada bahasan yang sama lalu dilanjutkan dengan aktivitas diskusi yang terjadi dan dibantu oleh sebuah teknologi atau terjadi pada sebuah jaringan komputer yang bertujuan untuk menambah pengetahuan maupun menyelesaikan masalah (Chu et al.,2021; Halavais,2016; Jeong et al.,2019; Mulyono&Wekke,2018).

Asita Puji Astuti, 2023

PENERAPAN IDEAL *PROBLEM SOLVING* BERBASIS *COMPUTER SUPPORTED FOR COLLABORATIVE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK

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

Berdasarkan hasil studi lapangan dalam bentuk pengamatan dan wawancara kepada salah satu guru di SMK Pasundan 2 Bandung mengatakan bahwa keterampilan abad-21 yang sulit diterapkan yaitu keterampilan memecahkan masalah karena membutuhkan siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Menurutnya, salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan memberikan sebuah persoalan yang membutuhkan sebuah analisis yang dapat membuat siswa saling berinteraksi dan bertukar pikiran dalam menyelesaikan sebuah persoalan.

Salah satu materi pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar yaitu *subnetting*. *Subnetting* adalah teknik yang digunakan pada jaringan komputer untuk memecah jaringan yang besar menjadi lebih kecil (Supriyanto, 2013). Beberapa siswa mengatakan bahwa materi *subnetting* merupakan salah satu materi yang sulit dipahami karena membutuhkan ketelitian dan banyak sekali perhitungan, serta dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah, pembelajaran masih didominasi oleh guru dan kurang terpusat pada siswa. Hal ini menyebabkan siswa kurang merespon selama kegiatan pembelajaran berlangsung karena siswa merasa bosan, jenuh, mengantuk dan kurang dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran. Siswa menganggap bahwa apa yang disampaikan guru sudah banyak tanpa mereka berinisiatif untuk mencoba memecahkan masalah. Mereka hanya bergantung pada penyampaian materi guru yang berlanjut sampai mereka lulus. Hal tersebut berpengaruh pada hasil belajar siswa yang menjadi kurang optimal dalam mencapai ketuntasan belajar. Belum banyak guru yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah dengan alasan terbatasnya alokasi waktu yang tersedia. Hal seperti itulah yang menyebabkan kemampuan memecahkan masalah pada peserta didik lemah sehingga berpengaruh terhadap hasil kognitif siswa.

Kognitif merupakan kemampuan siswa dalam proses berpikir dan kemampuan pemecahan masalah. Kualitas pendidikan yang baik diperoleh dengan menerapkan semua tingkatan pada ranah kognitif dalam setiap pembelajaran (Susanti, 2018). Terdapat beberapa fenomena yang dapat terjadi ketika siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang dan pada akhirnya dapat berdampak pada kognitif mereka yaitu kesulitan dalam memahami masalah mungkin mereka tidak dapat

mengurai masalah menjadi komponen yang lebih kecil atau mengidentifikasi informasi yang relevan. Akibatnya, pemahaman mereka tentang masalah yang diberikan menjadi terbatas, yang dapat mempengaruhi kognitif mereka. Terbatasnya kemampuan analisis juga dapat membatasi kemampuan mereka untuk mengembangkan pemikiran kritis dan solusi yang tepat. Selain itu kurangnya kreativitas dalam menemukan solusi dapat menghambat siswa dan terjebak dalam pola pemikiran yang terbatas sehingga kurang mampu menghasilkan ide-ide. Lalu kurangnya kemampuan evaluasi yang juga menghambat kemampuan mereka untuk mengembangkan keterampilan pemikiran kritis dan membuat keputusan yang sesuai.

Fenomena tersebut dapat mempengaruhi kognitif siswa dengan menghambat kemampuan mereka untuk memproses informasi secara efektif dan menghasilkan solusi yang tepat. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan pengembangan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran untuk membantu meningkatkan kognitif siswa secara keseluruhan. Model pembelajaran IDEAL *problem solving* merupakan salah satu model yang dikenalkan oleh Bransford dan Stein (1993) sebagai model penyelesaian masalah yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir dan meningkatkan keterampilan dalam proses penyelesaian masalah. IDEAL adalah singkatan *Identify problem, Define goals, Explore possible strategies, Anticipate outcomes and act, Look back and learn*. Dalam proses pembelajarannya model IDEAL *problem solving* berpusat kepada siswa, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah atau memperoleh ilmu pengetahuan dengan cara menemukan maupun mencari secara mandiri.

Mahfudz (2021) dalam penelitiannya membuat video interaktif dengan menerapkan IDEAL *problem solving* membuktikan dapat meningkatkan kognitif dengan nilai rata-rata 79 dengan ketuntasan 74,29% dan mengalami kenaikan sebesar 97,14%. Penelitian lain membuktikan bahwa penerapan IDEAL *problem solving* dapat meningkatkan kognitif dalam kategori “Tinggi” dengan nilai gain sebesar 0,77. Susiana (2016) juga dalam penelitiannya membuktikan bahwa peningkatan nilai kognitif mencapai nilai ketuntasan 78, 85% mendapatkan nilai sama atau lebih dari 75.

Model *IDEAL Problem Solving* ini tentunya membutuhkan waktu yang cukup panjang untuk diterapkan dalam sebuah proses pemecahan masalah, maka dari itu dibutuhkan pendekatan lain agar pembelajaran dapat berlangsung secara efisien, pendekatan *Computer Support for Collaborative Learning (CSCL)* digunakan agar dapat membantu membangun kemampuan belajar secara kolaborasi pada peserta didik serta mengelola komunikasi antar individu, mengelola sumber daya, memantau dan mengatur pembelajaran kolaboratif dan membangun kelompok agar terlibat dalam tugas dan konstruksi bersama untuk memperlancar proses pemecahan masalah. (Chu et al., 2021; Halavais, 2016; Mulyono. & Wekke, 2018).

Model *IDEAL Problem Solving* ini dapat diterapkan dengan menggunakan *electronic learning environment* seperti *learning management system*, hal ini disebabkan karena terdapat perkembangan teknis yang dapat membuat proses pembelajaran *IDEAL Problem Solving* ini dapat bekerja dengan baik pada *electronic learning environment* sehingga kombinasi model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* dan *CSCL* diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam pembelajaran konseptual dengan waktu pembelajaran yang singkat. Model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* 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 (Chu et al., 2021; Härkki et al., 2021).

Dengan ditetapkannya model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis *CSCL* yang bertujuan untuk menciptakan sebuah *learning management system* maka dibutuhkan sebuah prosedur untuk dapat mencapai tujuan tersebut. Maka dari itu prosedur penelitian yang relevan untuk membantu tujuan tersebut. Penelitian ini menggunakan metodologi *smart learning environment establishment guideline (SLEEG)* yang dikembangkan berdasarkan pendekatan *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate (ADDIE)*. Metodologi *SLEEG* juga mengadaptasi *standard ISO 21001:2018* (Rosmansyah et al., 2022) yang didasarkan untuk kebutuhan pendidikan.

Berdasarkan beberapa tahapan dari *SLEEG* tersebut, maka pada penelitian ini akan dilakukan sebuah analisis dan desain terhadap suatu pembelajaran *IDEAL*

Asita Puji Astuti, 2023

PENERAPAN IDEAL PROBLEM SOLVING BERBASIS COMPUTER SUPPORTED FOR COLLABORATIVE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK

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

Problem Solving berbasis CSCL dengan menggunakan *Learning Management System* sebagai media pendukung untuk membantu kegiatan pembelajaran. Kemudian pada tahap *implement* akan dilakukan sesuai dengan desain dan pengembangan yang telah dibuat dan diakhiri dengan kuesioner yang akan dianalisis pada tahap terakhir yang dapat menyimpulkan apakah *IDEAL Problem Solving* berbasis CSCL dapat berpengaruh terhadap kemampuan kognitif peserta didik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka dilakukan penelitian mengenai “Penerapan *IDEAL problem solving* berbasis *computer supported for collaborative learning* untuk Meningkatkan Kognitif Siswa SMK”.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana desain pembelajaran materi *subnetting* dengan menggunakan model *IDEAL problem Solving* berbasis *computer supported for collaborative learning*?
2. Bagaimana pengembangan *learning management system* yang sesuai dengan pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis *computer supported for collaborative learning* dengan materi *subnetting*?
3. Bagaimana peningkatan kognitif peserta didik pada materi *subnetting* dengan menggunakan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis *computer supported for collaborative learning*?
4. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap *learning management system* yang digunakan untuk model pembelajaran *IDEAL problem solving* berbasis *computer supported for collaborative learning*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kognitif siswa dengan menerapkan *IDEAL Problem Solving* berbasis *Computer Supported for Collaborative Learning* (CSCL) dalam pembelajaran *subnetting*. Adapun Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan desain pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis *Computer Supported for Collaborative Learning* (CSCL) dalam pembelajaran materi *subnetting*.
2. Mengembangkan *learning management system* yang sesuai dengan pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis *computer supported for collaborative learning* dengan materi *subnetting*.
3. Menganalisis peningkatan kognitif peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis *Computer Supported for Collaborative Learning* dalam pembelajaran *subnetting*.
4. Menganalisis tanggapan siswa terhadap *learning management system* yang digunakan pada pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis *computer supported for collaborative learning* dengan materi *subnetting*.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada mata pelajaran komputer dan jaringan yaitu materi *subnetting* metode *Classless Inter-Domain Routing* (CIDR) dan *Variable Length Subnetmask* (VLSM).
2. Bentuk teknologi CSCL yang digunakan adalah LMS.
3. Peningkatan pemahaman kognitif siswa yang dilihat hanya pada perbandingan nilai yang diperoleh siswa sebelum dan setelah diterapkannya tindakan.
4. Penelitian ini diperuntukan bagi siswa jenjang Sekolah Menengah Kejuruan kelas X jurusan Teknik Komputer Jaringan Telekomunikasi pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikat manfaat yang positif untuk pihak-pihak yang terlibat, yaitu:

1. Memberikan pengetahuan tambahan bagi pendidik tentang penerapan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis *Computer Supported for Collaborative Learning* dalam pembelajaran *Subnetting* dan memberi

Asita Puji Astuti, 2023

PENERAPAN IDEAL PROBLEM SOLVING BERBASIS COMPUTER SUPPORTED FOR COLLABORATIVE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA SMK

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

inspirasi dalam mengembangkan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* maupun pendekatan *Computer Supported for Collaborative Learning* sehingga meningkatkan kognitif peserta didik.

2. Memberikan pengetahuan tambahan bagi peserta didik sekaligus menjadi cara alternatif untuk meningkatkan kognitif peserta didik terhadap pembelajaran komputer dan jaringan dasar dengan materi *Subnetting*.
3. Memberikan dan menjadi pengetahuan tambahan bagi peneliti dan peneliti lain tentang penerapan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis *Computer Supported for Collaborative Learning* terhadap pembelajaran komputer dan jaringan dasar dengan materi *Subnetting* maupun pada materi yang berbeda.
4. Memperluas faktor yang bisa digunakan untuk mempengaruhi kognitif peserta didik sehingga dapat dikembangkan menjadi model yang lebih luas.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi merupakan gambaran yang memuat sistematika penulisan serta kandungan dalam setiap bab. Adapun struktur organisasi skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan manfaat penelitian dari Penerapan *IDEAL Problem Solving* Berbasis CSCL untuk Meningkatkan Kognitif Siswa.

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori apa saja yang mendukung dan menjadi landasan penulisan skripsi. Teori-teori yang dibahas dapat menjadi sumber pengetahuan yang berkaitan dengan kajian penelitian dan hal lainnya yang mendukung penelitian ini. Adapun yang diuraikan dari kajian teori dalam penelitian ini meliputi model *IDEAL Problem Solving*, *computer supported for collaborative learning*, taksonomi ranah kognitif, *IP address* dan *subnetting*, *SLEEG (Smart Learning Environment Establishment Guideline)* sebagai metode penelitian dan metode *prototype* sebagai metode pengembangan perangkat lunak.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian 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 PENELITIAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan beserta hasil analisis berdasarkan metodologi SLEEG. Tahap *analyze* menjelaskan hasil dari analisis kebutuhan untuk melaksanakan penelitian, seperti studi lapangan, studi literatur, kebutuhan perangkat, hipotesis penelitian, kebutuhan populasi dan sampel penelitian. Tahap *design* menjelaskan hasil desain penelitian, instrumen penelitian, desain media dan pembelajaran. Tahap *develop* menjelaskan bagaimana hasil pengembangan dari media dan skema pembelajaran. Kemudian pada tahap *implement* menjelaskan semua yang terjadi pada saat eksperimen penelitian. Tahap terakhir adalah *evaluate*, yang menjelaskan bagaimana hasil evaluasi dari data yang telah diperoleh dari tahap implementasi.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah yang ada mengenai pengaruh *IDEAL Problem Solving* berbasis CSCL terhadap kemampuan kognitif peserta didik. Pada bab ini juga berisikan saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.