

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu pilihan pendidikan formal di jenjang pendidikan menengah di Indonesia. Gaeta (dalam Disas, 2018) menyatakan tujuan dari pendidikan kejuruan adalah sebagai tempat untuk menyediakan tenaga kerja yang terampil, ahli, dan memiliki kemampuan yang terbaik. Senada dengan pendapat tersebut, pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejuruannya (Depdiknas, 2006). Namun pada praktiknya, ditemukan keterampilan lulusan SMK tidak sesuai dengan tuntutan dunia usaha dan dunia industri (OECD/Asian Development Bank, 2015). Sebenarnya kompetensi lulusan SMK yang dihasilkan telah diupayakan menyesuaikan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri, tetapi adanya keterbatasan kemampuan lulusan SMK ini dikarenakan minimnya sarana dan prasarana yang ada di sekolah dan keterbatasan kemampuan tenaga pendidik (Perdana, 2019). Senada dengan penelitian tersebut, *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)* (OECD/Asian Development Bank, 2015), melaporkan bahwa terjadinya ketidaksesuaian keterampilan lulusan SMK dengan dunia usaha dan dunia industri diantaranya disebabkan oleh, perbedaan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana sekolah antara daerah perkotaan dengan daerah pedesaan, kualitas pengajar yang kurang kompeten di bidangnya, dan kurikulum yang tidak mengakomodasi kebutuhan dunia usaha dan dunia industri.

Berkaitan dengan sarana dan prasarana, secara keseluruhan kualitas sarana dan prasarana SMK mengkhawatirkan. Data BPS tahun 2020 menyatakan bahwa 68,62% ruang kelas di SMK mengalami rusak ringan/sedang, dan 1,5% mengalami rusak berat. Padahal fasilitas sekolah memiliki peranan penting untuk menjamin mutu proses belajar mengajar dalam rangka mencapai mutu pendidikan dan berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar siswa (Hasbullah dll., 2011).

Muhamad Aris Wage Mustofa, 2023

PENERAPAN COMPUTER SCIENCE UNPLUGGED (CS UNPLUGGED) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Idealnya pembelajaran di SMK khususnya di bidang keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) didukung oleh sarana dan prasarana yang maksimal. Mengingat akan pentingnya sarana dan prasarana, Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) mewajibkan satuan pendidikan memiliki sarana dan prasarana sesuai dengan standar yang ada (Susanto & Sudira, 2016). Standar yang dimaksud adalah standar yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 tentang Standar Sarana Dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan. Berdasarkan Permendiknas tersebut, laboratorium program keahlian TKJ harus dilengkapi dengan Komputer, *Scanner*, *Printer*, LAN, dan lain-lain yang dipergunakan untuk proses pembelajaran. Dengan kelengkapan sarana tersebut diharapkan lulusan TKJ menjadi lulusan yang kompeten dan memiliki daya saing di pasar kerja. Jika SMK tidak memiliki atau kekurangan fasilitas praktik maka akan menimbulkan kesenjangan antara pemahaman teori dan praktik yang pada akhirnya akan menghasilkan mutu lulusan yang rendah (Direktorat SMK, 2020).

Salah satu mata pelajaran yang ada di program keahlian TKJ adalah Komputer dan Jaringan Dasar. Komputer dan Jaringan Dasar merupakan salah satu mata pelajaran pada Kurikulum 2013 yang masuk pada ranah C2 dimana seluruh mata pelajaran di ranah C2 harus dikuasai oleh siswa termasuk di dalamnya capaian yang sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Salah satu materi di mata pelajaran komputer dan jaringan dasar adalah *subnetting*. *Subnetting* adalah teknik yang digunakan pada jaringan komputer untuk memecah jaringan yang besar menjadi beberapa jaringan yang lebih kecil (Lestaringati, 2013) Berdasarkan penelitian Ardi, dkk. (2012) materi *subnetting* merupakan materi yang sulit dimengerti oleh siswa. Dalam penelitian tersebut, sebanyak 19 siswa dari 33 siswa tidak lulus dalam materi *subnetting*. Alasannya karena materi ini memerlukan perhitungan matematis. Yatu dkk. (2020) dalam penelitiannya menambahkan, materi *subnetting* yang diajarkan menggunakan buku dan ceramah dinilai kurang menarik dan membosankan untuk siswa karena materi yang sedikit rumit, banyak tentang perhitungan-perhitungan dan dibutuhkan ketelitian. Dalam proses *subnetting* diperlukan perhitungan seperti konversi dari biner ke desimal. Proses inilah yang dikeluhkan oleh siswa. Padahal pengetahuan *subnetting* untuk siswa SMK menjadi suatu pengetahuan dasar agar memahami pengalamatan komputer,

Muhamad Aris Wage Mustofa, 2023

PENERAPAN COMPUTER SCIENCE UNPLUGGED (CS UNPLUGGED) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dimana pengalamatan komputer sangat esensial dalam jaringan komputer (Siregar dkk. 2022). Permasalahan tersebut mengindikasikan bahwa proses pembelajaran materi *subnetting* harus mempunyai alternatif dalam penyampaianya.

Maharani (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ada keterkaitan antara berpikir logis dengan perhitungan matematis. Berpikir logis atau *Logical thinking* adalah proses di mana seseorang menggunakan penalaran secara konsisten untuk sampai pada suatu kesimpulan (Plessis, 2021). Karl Albrecht dalam Maharani (2016) mengatakan bahwa dasar dari semua pemikiran logis adalah pemikiran berurutan. Maharani (2016) menambahkan berpikir logis adalah kunci untuk menarik kesimpulan dan memecahkan masalah yang kompleks. Masalah atau situasi yang melibatkan pemikiran logis membutuhkan struktur, untuk hubungan antara fakta dan rantai penalaran yang ‘masuk akal’ (Rohman, 2014). Ni’matus (dalam Andriawan dkk. 2014) menambahkan bahwa terdapat tiga karakter atau indikator dalam berpikir logis, yaitu keruntutan berpikir, kemampuan berargumen, dan penarikan kesimpulan. Ketiganya tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya.

Kesulitan proses pembelajaran siswa terhadap materi tak lepas dari peran media dan model pembelajaran yang dipilih dan diterapkan. Perlu dibuatkan sebuah metode pembelajaran yang dapat mengakomodasi kesulitan tersebut. Pada masa kini, terdapat alternatif media pembelajaran diantaranya, yaitu penggunaan *website*, aplikasi *desktop*, atau aplikasi berbasis android. Putri (2016) dalam penelitiannya membuat sebuah media pembelajaran interaktif berbasis web dengan menggunakan HTML 5 pada materi *subnetting*. Penggunaan media pembelajaran tersebut memudahkan siswa dalam mempelajari materi *subnetting*. Penelitian serupa dilakukan oleh Firdaus (2019) dalam penelitiannya pembelajaran *subnetting* dipadukan dengan *game adventure*. Hasilnya terdapat peningkatan pemahaman materi *subnetting*. Sementara itu, Zulfitri (2018) menggunakan aplikasi berbasis android untuk menyampaikan materi *subnetting* dan hasilnya terdapat peningkatan dalam hasil belajar siswa. Beberapa penelitian tersebut cenderung menggunakan media yang berkaitan dengan infrastruktur, dimana telah dijelaskan di paragraf pertama sarana dan prasarana di Indonesia masih belum merata secara keseluruhan. Hal ini tentu akan menjadi kesulitan yang lain.

Berdasarkan tes yang dilakukan di SMK Negeri 1 Cianjur kelas XII TKJ 3, siswa yang nilai tes *subnetting*-nya melewati angka 75 hanya 7 siswa dari 34 siswa. 27 siswa mendapatkan nilai di bawah nilai 75. Hal ini disebabkan oleh siswa yang tidak bisa mengambil keputusan dengan benar dalam perhitungan *subnetting*. *Subnetting* yang berkaitan erat dengan perhitungan matematis menjadi permasalahan untuk siswa. Hal ini diperkuat dengan informasi dari guru pengampu mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar, guru melihat dalam pembelajaran sehari-hari, siswa kesulitan dalam *subnetting*. Berdasarkan penuturannya, kebanyakan siswa kesulitan dalam penarikan kesimpulan perhitungan *subnetting* pada studi kasus yang dihadapi. Berdasarkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disesuaikan dengan indikator berpikir logis, kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan perhitungan *subnetting* hanya bisa sampai indikator keruntutan berpikir. Pada indikator kedua, yaitu kemampuan berargumen, siswa menghadapi kesulitan sehingga ketika menyimpulkan permasalahan siswa tidak tepat dalam menyebutkan jawaban yang benar. Oleh karena itu, agar siswa mampu melakukan perhitungan *subnetting* dengan benar maka harus diperbaiki dalam kemampuan berargumen. Siswa harus mengetahui alasan mengapa terdapat langkah-langkah yang diperlukan dalam perhitungan *subnetting*. Setelah itu, siswa harus bisa menyimpulkan jawaban dari tahapan kemampuan berargumen untuk menyatakan jawabannya. Penyampaian *subnetting* yang sedikit rumit, banyak tentang perhitungan-perhitungan dan dibutuhkan ketelitian harus disampaikan dengan cara lain agar mudah dipahami oleh siswa (Yatu dkk., 2022).

Dalam menghadapi hambatan yang telah disebutkan sebelumnya, peneliti tertarik untuk mengkaji dan mengimplementasikan sebuah metode pembelajaran baru. Metode ini cocok digunakan di daerah yang tidak memiliki sarana dan prasarana pendidikan yang memadai (Buana, 2018). Metode ini dinamakan *Computer Science Unplugged* (CS Unplugged). CS Unplugged adalah sebuah cara untuk mengenalkan dan mengajarkan siswa tentang komputer tanpa harus menggunakan komputer (AlAmer dkk. 2014). Hal ini cocok untuk sekolah dengan keterbatasan lab komputer. O'kane (2020) menyatakan bahwa dalam CS Unplugged prinsip-prinsip dasar ilmu komputer seperti berpikir komputasi, berpikir logis akan dialami oleh siapa saja yang melakukan aktivitas tersebut. Prinsip CS

Muhamad Aris Wage Mustofa, 2023

PENERAPAN COMPUTER SCIENCE UNPLUGGED (CS UNPLUGGED) PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Unplugged adalah menyampaikan ilmu komputer dengan hal-hal sederhana, mudah digunakan dan menyenangkan (Bell dkk., 1998). Prinsip tersebut cocok dengan *subnetting* yang selama ini disampaikan dengan cara yang membosankan dan penuh dengan perhitungan matematis. Pada penelitian sebelumnya dibuktikan bahwa CS Unplugged bisa digunakan dalam pembelajaran di SMK, contohnya penelitian Rahman dkk. (2020) menggunakan rute bus dan rute perjalanan mobil untuk menjelaskan konsep *routing* statis dan dinamis. Kemudian, penelitian Ghuswari (2021) menggunakan konsep CS Unplugged yang dipadukan dengan *Augmented Reality* untuk menjelaskan konversi bilangan desimal ke biner atau sebaliknya. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian “Penerapan *Computer Science Unplugged* (CS Unplugged) Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Guna Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan desain pembelajaran CS Unplugged pada materi *Subnetting*?
2. Bagaimana pengaruh metode pembelajaran CS Unplugged pada materi *Subnetting* terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis siswa?
3. Bagaimana penilaian siswa terhadap desain pembelajaran CS Unplugged pada materi *subnetting*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian skripsi ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang semula di rencanakan dan dengan keterbatasan waktu dan tempat yang dimiliki oleh peneliti sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka peneliti menetapkan batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut.

1. Peningkatan kemampuan berpikir logis siswa dilihat dari perbandingan antara nilai yang didapatkan sebelum menggunakan desain pembelajaran CS

Unplugged dengan nilai yang didapatkan setelah menggunakan desain pembelajaran CS Unplugged.

2. Materi pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar adalah *subnetting*.
3. Indikator *Logical thinking* pada penelitian ini yaitu: (1) keruntutan berpikir, (2) kemampuan berargumen, dan (3) penarikan kesimpulan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan yang dicapai melalui penelitian ini, yaitu:

1. Merancang dan mendokumentasikan metode pembelajaran CS Unplugged pada materi *Subnetting*.
2. Menganalisis pengaruh metode pembelajaran CS Unplugged pada materi *Subnetting* terhadap kemampuan berpikir logis siswa.
3. Menganalisis tanggapan siswa terhadap desain pembelajaran CS Unplugged pada materi *Subnetting*

1.5 Sistematika Penulisan

Struktur organisasi ini merupakan gambaran tentang skripsi secara keseluruhan dengan pembahasan dari isi skripsi pada setiap babnya. Bagian dari struktur organisasi skripsi adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I merupakan awal dari penelitian. Di dalamnya berisi latar belakang penelitian penggunaan metode pembelajaran CS Unplugged pada materi *Subnetting* dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir logis siswa SMK, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab II berisi landasan teori yang melandasi penulisan skripsi. Teori-teori yang dibahas, yaitu CS Unplugged, berpikir logis, dan mata pelajaran komputer dan jaringan dasar pada materi *subnetting*. Selain itu, hal-hal lainnya yang mendukung penelitian juga dibahas dalam bab ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III berisi penjelasan tentang metode dan prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam bab III peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan teknik sampling yang digunakan adalah *non-probability sampling* jenis *purposive sampling* serta dalam bab ini juga dijelaskan instrumen yang diperlukan dalam penelitian disertai dengan teknik pengumpulan dan analisis data yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi deskripsi dari hasil pengolahan data yang didapatkan setelah melakukan penelitian ke lapangan. Pembahasannya yang dilakukan adalah hasil dari jawaban dan kemampuan siswa dalam pengisian instrumen soal, jawaban dan kemampuan *logical thinking* siswa serta tanggapan siswa terhadap pembelajaran *Computer Science Unplugged* yang telah dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari penelitian dan rekomendasi yang ditujukan untuk pengguna hasil penelitian, dimana dapat menjadi bahan perbaikan untuk penelitian selanjutnya.