

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dalam menjalankan pembelajaran di kelas, guru memiliki pedoman-pedoman yang harus dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung. Pedoman-pedoman yang dimaksud ialah tujuan dari proses pembelajaran, urutan materi-materi yang diajarkan berdasarkan fase perkembangan siswa, hingga standar penilaian siswa yang mencakup pengetahuan dan keterampilan. Pedoman-pedoman tersebut dinamakan kurikulum. Kurikulum menurut Print (2020) adalah perencanaan pembelajaran dalam setiap proses belajar di suatu institusi pendidikan beserta pengalaman peserta didik yang akan didapatkan. Selaras dengan hal itu, UU Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional juga menjelaskan tentang definisi kurikulum, yakni “seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.” Kurikulum pendidikan di Indonesia sudah beberapa kali berubah. Perubahan itu dilakukan dalam menyesuaikan sistem pendidikan dengan kondisi lingkungan yang ada ditinjau dari aspek sosial, politik, ekonomi, dan teknologi (Hidayat et al., 2017). Pembaruan kurikulum terakhir ialah kurikulum merdeka yang mulai diberlakukan sejak tahun ajaran 2022/2023. Kurikulum merdeka dirancang untuk menjawab persaingan Sumber Daya Manusia (SDM) global di abad 21. Karakteristik utama dari kurikulum merdeka ialah profil pelajar Pancasila yang disesuaikan dengan tujuan pendidikan nasional, seperti diantaranya beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif. Salah satu perubahan yang ada di kurikulum merdeka adalah mata pelajaran baru, yaitu Informatika. Informatika adalah ilmu yang mempelajari sistem komputasi. Komputasi itu sendiri adalah pemodelan matematika dan penggunaan komputer dalam pemecahan masalahnya (Musthafa et al., 2021). Informatika sendiri mencakup Rancangan Perangkat Lunak (RPL) serta Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Seperti yang telah

diketahui, RPL dan TKJ sendiri merupakan penjurusan berbeda pada jenjang SMK. Maka, penjelasan medetail akan dipelajari sesuai dengan jurusan yang diambil oleh peserta didik. Namun begitu, baik RPL maupun TKJ harus memiliki landasan berpikir informatika yang biasa disebut dengan *computational thinking*. *Computational thinking* bisa dikatakan kerangka dan proses berfikir dengan teknik analisis, memodelkan, sampai dengan pemecahan masalahnya yang berkaitan dengan *hardware* maupun *software*. Maka, bisa dikatakan pada mata Pelajaran informatika merupakan sebuah kunci dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* (Lee & Lee, 2021). Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan di SMK Negeri 13 Bandung ditemukan bahwa dari 81 responden di kelas X TKJ 1, X TKJ 2, dan X TKJ 3 terdapat 46,9% siswa yang menganggap mata pelajaran DPK (Dasar Program Keahlian) pada bidang Komputer dan Jaringan Dasar adalah mata pelajaran yang sulit jika dibandingkan dengan DPK bidang sistem komputer dan mata pelajaran informatika. Kemudian, dilihat dari segi materi DPK pada bidang Komputer dan Jaringan Dasar, berdasarkan angket yang telah disebar terdapat 3 materi yang dianggap sulit, yakni jika diurutkan dari yang tersulit yaitu IP Address sebanyak 15 responden, topologi jaringan sebanyak 11 responden, dan subnetting sebanyak 10 responden. Akan tetapi, ditemukan pula bahwa kelas X TKJ 2 tidak ada yang menjawab salah satu dari ketiga materi tersebut karena materi-materi tersebut belum dipelajari. Sebab memang menurut salah satu guru mata pelajaran DPK, perbedaan progress dalam penyampaian materi tersebut dikarenakan dengan penggunaan kurikulum merdeka, guru diberi keleluasaan dalam menyusun materi mana yang akan dipelajari terlebih dahulu. Meskipun begitu, guru juga tetap berpedoman pada capaian pembelajaran yang telah ditentukan pemerintah. Kemudian jika dilihat dari ketersebaran data, jawaban dari kelas X TKJ 3 mengenai materi yang dianggap sulit di mata pelajaran DPK pada bidang Komputer dan Jaringan Dasar cenderung rata. Hal tersebut berbeda dengan kelas X TKJ 1 yang mayoritas menganggap materi IP Address dan Subnetting sebagai materi tersulit dengan jumlah jawaban siswa sebanyak 20 jawaban (lebih dari setengah siswa di kelas X TKJ 1). Alasan siswa mengapa memilih jawaban tersebut adalah karena siswa kurang paham terhadap materi tersebut walaupun sudah dipelajarinya. Adapula yang menganggap materi tersebut kompleks sehingga

sulit dipahami. Hal tersebut selaras dengan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran DPK, bahwa memang materi IP Address dan Subnetting dianggap sebagai materi yang sulit bagi siswa dalam mempelajarinya. Hal tersebut juga dibuktikan dengan rata-rata hasil ulangan materi IP Address dan Subnetting adalah 48%. Lalu untuk keterkaitan lamanya waktu pembelajaran dengan kesulitan memahami materi ditemukan 74,1% responden menjawab bahwa ada keterkaitannya. Kemudian, ketika peserta didik merasa tidak menguasai suatu materi tertentu, berdasarkan hasil angket yang disebar ditemukan bahwa rata-rata peserta didik akan menanyakan lebih lanjut kepada teman atau melalui *search engine* dari website atau video youtube. Beberapa penelitian terkait dengan masalah-masalah tersebut salah satunya hasil penelitian dari Gong et al., (2020) yang menunjukkan adanya faktor yang berdampak secara langsung terhadap kemampuan *computational thinking* siswa, yaitu motivasi dan strategi pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian Leela et al., (2019) yang menerapkan *microlearning* dengan beberapa tahap pembelajaran, yaitu jika diurutkan: pendefinisian satu tujuan, presentasi singkat konten, aktivitas pembelajaran, dan evaluasi. Dengan strategi pembelajaran *microlearning* tersebut terbukti efektif dalam meningkatkan *computational thinking* siswa terhadap materi yang dianggap sulit. Selain itu, Skalka et al., (2020) yang menerapkan *microlearning* berbasis web pun sama efektifnya dengan berbagai fitur seperti gamifikasi. Kemudian, penelitian Polasek (2019) yang membuat LMS menggunakan moodle dengan multimedia *microlearning* pun juga terbukti mendukung keterlibatan siswa pada proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan semangat kurikulum merdeka dimana peserta didik bertindak sebagai pemeran utamanya.

Sehubungan dengan itu, diperlukan alternatif solusi dalam menjawab berbagai masalah tersebut. Berdasarkan angket dalam bentuk *checkbox* dari pertanyaan media yang paling disukai oleh peserta didik, 61,7% menjawab video pembelajaran, 58% menjawab video animasi dan 54,3% menjawab *website*. *Learning management system* (LMS) bisa menjadi solusi yang efektif dalam mengakomodir media yang disukai tersebut. LMS adalah software berbasis web sebagai penyedia lingkungan belajar yang interaktif serta sebagai wadah konten pembelajaran yang dirancang sendiri oleh guru (Turnbull et al., 2020). Sebab

gurulah yang mengerti kondisi lingkungan kelas sehingga media bisa dipersonalisasi. Kontennya pun bisa diatur berdasarkan kesukaan dari peserta didik, seperti video pembelajaran dalam animasi ataupun infografis. Karena memang pembelajaran yang menyenangkan berpengaruh terhadap pemahaman siswa (Syofiani et al., 2019). Selain menyenangkan, pembelajaran DPK yang merupakan bagian dari informatika haruslah menggunakan landasan berfikir *computational thinking* di dalam setiap konten serta evaluasi yang diberikan. Maka pertimbangan-pertimbangan tadi harus bisa dimaknai dengan mengaplikasikannya ke dalam LMS. Tidak hanya itu, *microlearning* pun menjadi solusi untuk menumbuhkan kepercayaan diri sehingga dapat meningkatkan pengetahuan serta keterampilannya, terutama di bidang informatika (Taylor & Hung, 2022). Maka, penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah dengan merancang *microlearning* berbasis *learning management system* dimulai dari tahap desain, pengembangan, penerapannya ke peserta didik, hingga menganalisis peningkatan *computational thinking* pada siswa setelah aplikasi tersebut diterapkan berdasarkan materi yang dianggap sulit oleh peserta didik.

Untuk mewujudkan solusi tersebut dibutuhkan suatu metodologi penelitian dalam merancang kegiatan yang akan dilakukan dari mulai perencanaan hingga mendapat hasil serta kesimpulan yang telah didapat dari penerapan aplikasi *microlearning* berbasis *learning management system* terhadap peningkatan *computational thinking* siswa. Adapun metodologi yang akan digunakan adalah SLEEG (*Smart Learning Environment Establishment Guideline*). SLEEG sendiri adalah sebuah rancangan penelitian berstandar ISO 21001:2018 dengan pendekatan ADDIE (*Analyze – Design – Develop – Implement - Evaluate*) untuk penerapan lingkungan belajar yang cerdas (Rosmansyah et al., 2022).

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain implementasi *microlearning* interaktif menggunakan media berbasis *learning management system*?

2. Bagaimana pengembangan media berbasis *learning management system* untuk meningkatkan *computational thinking* siswa?
3. Bagaimana peningkatan *computational thinking* siswa setelah menggunakan *microlearning* interaktif berbasis *learning management system*?
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap media *microlearning* interaktif berbasis *learning management system*?

1.3 Batasan Masalah Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan tidak meluas, maka masalah yang akan diteliti dibatasi pada:

1. Jenis *microlearning* yang digunakan adalah *short lesson* yang diterapkan di dalam *learning management system*.
2. Penilaian *computational thinking* hanya pada komponen abstraksi, dekomposisi, *pattern recognition*, dan algoritma yang terkandung di dalam soal materi dengan hanya melakukan perbandingan nilai siswa sebelum menggunakan media dengan nilai siswa setelah menggunakan media.
3. Dimensi kognitif yang ingin dicapai yaitu pada tingkat C4 hingga C5.
4. Materi yang di bahas hanya *IP Address* dan *Subnetting* pada mata pelajaran Teknik Komputer dan Jaringan.
5. Sasaran populasi sampel yang akan diteliti yakni siswa jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) kelas XI semester 1.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan inti dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan *computational thinking* dengan menerapkan *microlearning* berbasis *learning management system*. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang desain implementasi *microlearning* interaktif menggunakan media berbasis *learning management system*.
2. Mengembangkan media berbasis *learning management system* untuk meningkatkan *computational thinking* siswa.

3. Menganalisis peningkatan *computational thinking* siswa setelah menggunakan *microlearning* interaktif berbasis *learning management system*.
4. Menganalisis tanggapan siswa terhadap media *microlearning* interaktif berbasis *learning management system*

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teori
 - a. Sebagai sumber serta bahan masukan kepada peneliti lain dalam melakukan riset terkait dengan *microlearning*, *learning management system*, *computational thinking*, atau topik lain yang berhubungan dengan variable-variabel tersebut.
 - b. Menambah pengetahuan terkait dengan peningkatan *computational thinking* pada siswa dengan merancang *microlearning* berbasis *learning management system*.
 - c. Menjadi acuan jika ada peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian terkait dengan topik dan atau objek yang sama.
2. Secara Praktik
 - a. Bagi peserta didik

Melalui *microlearning* berbasis *learning management system* diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan semangat dalam belajar serta membantu dalam memahami materi teknik komputer dan jaringan khususnya pada materi *IP Address* dan *subnetting*.
 - b. Bagi Guru

Dengan merancang *microlearning* berbasis *learning management system* diharapkan dapat menjadi pengetahuan tambahan atau referensi bagi guru dari segi penerapannya pada proses pembelajaran dalam mencapai capaian serta tujuan pembelajaran.
 - c. Bagi Peneliti

Dengan melakukan penelitian mengenai rancangan *microlearning* berbasis *learning management system* untuk meningkatkan *computational thinking* dapat menjadi pengalaman berharga serta menambah wawasan peneliti seputar pendidikan ilmu komputer.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Berikut struktur organisasi atau sistematik penulisan skripsi yang telah disusun:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta struktur organisasi yang terkandung di dalam skripsi.

Latar belakang masalah menjelaskan proses identifikasi masalah yang terjadi, dengan struktur:

- a) Paragraf pertama: melihat kebutuhan yang terjadi saat ini. Dalam penelitian skripsi ini dibahas pentingnya *computational thinking* sebagai landasan berfikir pada mata pelajaran informatika atau yang terkait dengan itu. Kemudian, dijelaskan pula hasil dari pengumpulan data melalui studi lapangan untuk mendapatkan jawaban atas materi yang dianggap sulit beserta alasannya. Terakhir, penjelasan mengenai penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya berhubungan dengan solusi dari masalah yang telah didapat (disebut juga *state of the art*)
- b) Paragraf kedua: menjelaskan alternatif solusi yang akan diterapkan dalam menjawab permasalahan yang telah dikemukakan berdasarkan angket yang telah disebar dan penjelasan dari *state of the art*. Adapun solusi yang ingin diterapkan yakni *microlearning* berbasis *learning management system*. Paragraf ini diakhiri dengan penetapan tujuan dari penelitian ini.
- c) Paragraf ketiga: menjelaskan metodologi penelitian yang akan digunakan oleh peneliti, yakni *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG)

Selanjutnya rumusan masalah yang berisi pertanyaan spesifik mengenai apa saja yang akan dilakukan dalam penelitian skripsi ini. Setelah itu, dijelaskan pula batasan-batasan masalah agar pembahasan lebih terfokus. Lalu tujuan penelitian

yang akan dicapai berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun dan manfaat penelitian yang akan diperoleh setelah penelitian ini selesai. Terakhir dijelaskan struktur organisasi untuk menjelaskan garis besar dari isi yang terkandung di dalam setiap bab.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan landasan teori dari setiap kata kunci pada penelitian ini yaitu *microlearning*, *learning management system* (LMS) dan *computational thinking*. Selain itu dijelaskan pula mengenai teori dari *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG). Disajikan pula peta literatur untuk mengorganisir literatur serta mempermudah pembaca dalam menangkap landskap kajian pustaka secara keseluruhan. Pada bab ini pula dijelaskan lebih detail mengenai *state of the art* berdasarkan beberapa penelitian terdahulu. Seluruh referensi yang disajikan pada bab ini bersumber dari jurnal maupun *conferences* internasional yang bereputasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai perancangan alur penelitian dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan prosedur penelitiannya menggunakan SLEEG (*Smart Learning Environment Establishment Guideline*). Kemudian dijelaskan juga desain penelitian yang akan digunakan, yakni *pre-experimental* dengan jenis *one group pre-test post-test*. Pendekatan penelitian yang akan dilakukan yaitu pendekatan kuantitatif. Lalu penjelasan instrumen penelitian yang terdiri dari: instrumen studi lapangan, instrumen validasi ahli materi dan media, instrumen tes serta tanggapan siswa, dan teknik analisis data yang digunakan pada setiap instrumennya.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi penjelasan tentang temuan dari hasil dari yang sudah dirancang pada bab 3 berdasarkan prosedur penelitiannya, yakni SLEEG dengan penjelasan tiap tahapan. Dimulai dari tahap *design* berupa perancangan pembelajaran dan perancangan media. Lalu tahap *development* berupa proses pengembangan *learning management system* beserta pengujiannya. Setelah itu, tahap implementasi dari mulai tes (*pre-test* dan *post-test*), media LMS, dan tanggapan siswa. Terakhir tahap evaluasi berisi pengolahan data serta analisisnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dengan mengungkapkan tafsiran dan makna dari sesuatu yang di telah didapat dari hasil penelitian. Kemudian dijelaskan pula saran atau rekomendasi yang ditujukan kepada peneliti berikutnya yang akan melanjutkan penelitian ini.