

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini sudah berkembang dengan pesat. Salah satu di antaranya adalah perkembangan *website* dan teknologi yang mengembangkannya. Seperti yang dilansir dari Avianet (avianet.aero) dan *Statistic and Data* (statisticsanddata.org), perkembangan *website* pada tahun 2022 meliputi: 1) penerapan *machine learning*; 2) peningkatan keamanan data; 3) *Progressive Web App* (PWA); 4) pembaruan model *user interface website*. Sedangkan untuk teknologi pengembangan *website* yang harus dipersiapkan atau dikuasai oleh pengembang, diantaranya: 1) MongoDB, Express.js, Angular, Node.js (MERN); 2) React; 3) Vue.js; 4) Flutter Web; 5) Django; 6) Laravel. Perkembangan tersebut tentunya berdampak pada kesiapan dan penguasaan keilmuan dan teknik yang harus dimiliki oleh *web programmer* untuk memulai atau bertahan dalam alur perkembangan *website* yang selalu berkembang seiring dengan peningkatan kebutuhan dan pengalaman pengguna. Oleh karena itu, salah satu cara untuk mempersiapkan keilmuan dan teknik yang harus dimiliki oleh *programmer* pemula adalah dengan pendidikan formal dengan bidang keahlian pemrograman, khususnya dalam pemrograman web. Namun, hasil menunjukkan bahwa pemrograman merupakan materi yang sulit dan siswa memilih untuk mundur dari kelas pemrograman (Zhang dkk., 2013). Jika dilihat dari sudut pandang *programmer* pemula, mereka mengalami kesulitan pada konsep pemrograman dasar, konstruksi program, dan kesulitan memberikan solusi dari sebuah masalah yang harus diubah menjadi bahasa yang dimengerti komputer (Lahtinen dkk., 2005; Bringula dkk., 2017).

Pemahaman siswa terhadap pemrograman dasar diperlukan sebagai jalan masuk menuju berbagai macam bahasa pemrograman yang tersedia (Pratama, 2022). Tentunya konsep tersebut digunakan untuk mengembangkan komputer, situs web, dan aplikasi mobile. Jika dikaitkan dengan

Rifqi Subagja, 2022

PENERAPAN ALAT INTERAKSI MULTIMODAL BERBASIS COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING (CSCL) UNTUK MENINGKATKAN EFIKASI DIRI SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB DAN PERANGKAT BERGERAK

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

pengembangan website, bahasa pemrograman lebih dominan bekerja pada bidang *back-end* atau sisi server. Seperti yang dilansir dari *Developer Roadmaps* (roadmap.sh), alur belajar *back-end* perlu untuk mempelajari beberapa bahasa pemrograman, salah satunya adalah PHP. Bahasa PHP saat ini masih menjadi salah satu bahasa utama yang dipelajari pada mata pelajaran Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak (PWPB). Mata pelajaran tersebut merupakan salah satu mata pelajaran bidang keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Mempelajari bahasa PHP diperlukan agar siswa dapat membangun *website* dinamis untuk terjadinya pertukaran, pengolahan, dan interaksi data antara pengguna dengan server.

Pentingnya mempelajari pemrograman dasar tidak sejalan dengan keadaan siswa di kelas pemrograman. Siswa merasa ketidak nyamanan di kelas pemrograman yang disebabkan oleh rasa cemas, stres, panik, dan frustrasi karena merasa sulit mengikuti pembelajaran pemrograman (Mingoc & Sala, 2019). Permasalahan tersebut salah satunya dapat dipengaruhi oleh efikasi diri yang rendah (Bandura, 1994). Efikasi diri merupakan sebuah keyakinan terhadap kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas, memecahkan masalah (Bandura, 1977), melakukan suatu tindakan yang memberikan pengaruh untuk kehidupan (Bandura, 1994). Jika seseorang memiliki efikasi diri yang tinggi, mereka akan cenderung mendekati dan memberikan usaha jauh lebih besar pada tugas yang sulit dan menganggap tugas tersebut sebagai bentuk tantangan daripada sebagai ancaman yang harus dihindari (Bandura, 1994).

Efikasi diri memiliki peranan penting bagi siswa dalam menjalani pendidikan formal maupun pembelajaran di masa depan. Beberapa diantaranya mempengaruhi motivasi belajar, pilihan karir, *self-regulation*, dan prestasi siswa (Kodden, 2020; Schunk & Usher, 2012). Melihat dari banyaknya peran efikasi diri dalam kehidupan seseorang. Maka perlu adanya upaya yang dilakukan untuk mengembangkan efikasi diri. Upaya yang dapat dilakukan dalam ranah pendidikan adalah melalui variabel teman sebaya dan lingkungan sekolah (Bandura, 1994). Fungsi teman sebaya adalah menjadi

model bagi yang lainnya (Schunk & DiBenedetto, 2016), seseorang yang berpengalaman akan memberikan model tingkah laku dan cara berpikir kepada orang di sekitarnya (Bandura, 1994). Dan siswa cenderung memilih teman sebaya yang memiliki minat dan nilai kesamaan dengan dirinya (Bandura, 1994). Sedangkan sekolah, menjadi tempat yang baik bagi siswa dalam mengembangkan efikasi dirinya. Dengan fungsinya sebagai tempat untuk memperoleh pengetahuan, mengembangkan kompetensi kognitif, dan kemampuan dalam memecahkan masalah yang berguna untuk membangun pengetahuan dan berpartisipasi aktif dalam lingkungan yang lebih luas (Bandura, 1994). Interaksi yang kuat antara teman sebaya di lingkungan sekolah, membuat hubungannya menjadi lebih erat. Hal tersebut memberikan peluang lebih besar untuk menciptakan pengaruh model yang sesuai dengan keterampilan atau minat siswa.

Teman sebaya, dan sekolah menjadi variabel pendukung dalam upaya peningkatan efikasi diri. Sedangkan faktor efikasi diri yang paling kuat adalah pengalaman atau keberhasilan dalam menyelesaikan tugas atau masalah tertentu. Lingkungan sekolah berperan untuk menyediakan menjadi tempat untuk mendapatkan pengalaman tersebut. Keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah atau menyelesaikan suatu tugas akan menaikkan efikasi dirinya, begitupun sebaliknya (Bandura, 1994; Schunk & DiBenedetto, 2016). Berkaitan dengan pemberian pengalaman yang baik dalam menyelesaikan tugas atau masalah pemrograman, alat interaksi multimodal dapat diterapkan untuk mendukung aspek tersebut, dan memfasilitasi interaksi teman sebaya dalam membangun model efikasi siswa (Schunk & DiBenedetto, 2016). Alat interaksi multimodal sendiri merupakan alat yang menggabungkan dua atau lebih teknologi komunikasi *online* (Perit Çakır dkk., 2009). Alat tersebut tentunya tidak dapat berdiri sendiri tanpa pendekatan lingkungan pembelajaran yang dapat menyatukan penggunaannya untuk terlibat dalam interaksi. Maka dari itu, *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL) atau pembelajaran kolaboratif yang didukung komputer diambil untuk mengisi kekosongan tersebut. Pemilihan CSCL tentunya bukan tanpa alasan. CSCL menjadi salah satu pendekatan

yang baik untuk mempelajari pemrograman komputer (Wang dkk., 2012) serta memfasilitasi pembelajaran kolektif (Pea, 1994), dan kognisi kelompok (Stahl dkk., 2019). Penerapan alat interaksi multimodal berbasis CSCL diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan efikasi diri siswa dalam mata pelajaran PWPB.

Penggunaan alat interaksi multimodal, beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat dampak dari penggunaan alat interaksi multimodal dalam lingkungan CSCL. Penelitian alat interaksi multimodal dengan menerapkan ruang kerja dan ruang obrolan, memberikan hasil bahwa alat tersebut mengatur proses sosial dan kognitif terutama dalam mendukung pemecahan masalah (Dillenbourg & Traum, 2006; Perit Çakır dkk., 2009). Kemudian didukung penelitian dari Chang dan tim (2017) yang menganalisis *Collaborative Problem Solving* (CPS) dengan alat simulasi kolaboratif dengan menerapkan ruang kerja dan obrolan sebagai bentuk memfasilitasi siswa dalam memecahkan masalah dan menempatkan diskusi pada ruang masalah yang sama dan hasilnya alat interaksi multimodal dinilai dapat memenuhi keduanya. Selain itu, ruang kerja bersama menjadi sebuah memori eksternal, dan media komunikasi untuk penyampaian konsep, ide, dan makna (Perit Çakır dkk., 2009), sedangkan ruang obrolan mampu menghadirkan sosio-emosional (Hernández-Sellés dkk., 2019). Berkaitan dengan pemrograman, terdapat penelitian tentang alat *real-time collaboration* dan ruang obrolan untuk meningkatkan *Computer Programming Self-Efficacy* (CPSE), dan hasilnya tingkat CPSE berkembang (Hsu dkk., 2021).

Berdasarkan hasil positif dari alat interaksi multimodal dalam memfasilitasi pemecahan masalah dan ruang interaksi teman sebaya, peneliti menggunakan *LiveShare* Visual Studio Code sebagai alat yang berpotensi untuk meningkatkan efikasi diri siswa pada mata pelajaran PWPB. Diharapkan alat tersebut dapat mengurangi atau mencegah tingkat efikasi diri siswa yang rendah pada mata pelajaran PWPB, khususnya pada penerapan *framework* Laravel. Tentu upaya peningkatan efikasi tersebut bukan tanpa alasan. Pengembangan efikasi diri tentu perlu dilakukan untuk mencegah hambatan dan permasalahan pada diri siswa. Beberapa dampak kurangnya

efikasi diri, diantaranya (Schunk & DiBenedetto, 2016; Schunk & Usher, 2012): 1) penurunan motivasi; 2) cemas yang berlebih; 3) mengalami stres; 4) meninggalkan tugas yang sulit; 5) karir yang terhambat; 6) kesulitan bangkit dari kegagalan.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Alat Interaksi Multimodal Berbasis *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL) untuk Meningkatkan Efikasi Diri Siswa pada Mata Pelajaran Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak”. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efikasi diri siswa, khususnya pada mata pelajaran Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak menggunakan alat interaksi multimodal berupa *Live Share Visual Studio Code*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, berikut merupakan rumusan masalah dalam penelitian ini:

- a. Bagaimana desain pembelajaran CSCL yang melibatkan alat interaksi multimodal untuk meningkatkan efikasi diri siswa?
- b. Bagaimana penerapan alat interaksi multimodal berbasis CSCL sehingga dapat meningkatkan efikasi diri siswa?
- c. Bagaimana keterkaitan antara pembelajaran dengan menerapkan alat interaksi multimodal berbasis CSCL dengan tingkat efikasi diri siswa?
- d. Bagaimana keterkaitan antara alat interaksi multimodal, CSCL, dan efikasi diri?
- e. Bagaimana peningkatan efikasi diri siswa sebagai hasil dari penerapan alat interaksi multimodal?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian skripsi ini tetap fokus pada pembahasan yang mengarah ke tujuan yang sudah direncanakan, serta dengan keterbatasan waktu dan tempat yang dimiliki peneliti untuk mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian, berdasarkan hal tersebut peneliti menetapkan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Keterbatasan waktu untuk melakukan penelitian, dan memerlukan waktu yang cukup lama untuk meningkatkan efikasi diri siswa. Maka tujuan penelitian ini dibatasi untuk memahami potensi peningkatan efikasi diri siswa ketika menggunakan alat interaksi multimodal berbasis CSCL pada mata pelajaran Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak.
- b. Materi yang diteliti pada mata pelajaran Pemrograman Website dan Perangkat Bergerak adalah penerapan *framework* PHP.
- c. Kuesioner efikasi diri yang digunakan terikat konteks pada kegiatan pemrograman *framework* Laravel.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian adalah meningkatkan efikasi diri siswa pada mata pelajaran Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak menggunakan alat interaksi multimodal berbasis CSCL. Adapun tujuan lain dari penelitian adalah sebagai berikut

- a. Memahami desain pembelajaran CSCL untuk meningkatkan efikasi diri siswa.
- b. Memahami penerapan alat interaksi multimodal berbasis CSCL sehingga dapat meningkatkan efikasi diri siswa.
- c. Memahami hubungan antara pembelajaran dengan menerapkan alat interaksi multimodal berbasis CSCL dengan tingkat efikasi diri siswa.
- d. Memahami hubungan antara tiga aspek seperti alat interaksi multimodal, CSCL, dan efikasi diri.
- e. Memahami hasil dari penerapan alat interaksi multimodal berbasis CSCL terhadap peningkatan efikasi diri.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan menjadi manfaat untuk pengembangan kegiatan pembelajaran yang lebih baik, seperti:

- a. Dapat menjadi referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya berkaitan dengan alat interaksi multimodal berbasis CSCL untuk membantu meningkatkan efikasi diri siswa pada mata pelajaran Pemrograman Website dan Perangkat Bergerak.

Rifqi Subagja, 2022

PENERAPAN ALAT INTERAKSI MULTIMODAL BERBASIS COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING (CSCL) UNTUK MENINGKATKAN EFIKASI DIRI SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB DAN PERANGKAT BERGERAK

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

- b. Dapat diterapkannya alat interaksi multimodal dalam mendukung kegiatan kolaborasi yang didukung komputer.
- c. Dapat diterapkannya kegiatan kolaborasi yang didukung komputer pada mata pelajaran Pemrograman Website dan Perangkat Bergerak.
- d. Dapat meningkatkan efikasi diri siswa sehingga menjadi lebih termotivasi, meningkatkan regulasi diri, jauh dari rasa cemas dan stres, dan karir yang lebih baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini berisikan gambaran tentang penjelasan isi skripsi dari setiap bab yang meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan mengenai masalah pembelajaran pemrograman yang menyebabkan ketidaknyamanan siswa pada kelas pemrograman. Ketidaknyamanan tersebut, salah satunya dipengaruhi oleh efikasi diri yang rendah pada materi pemrograman. Sebagai bentuk dukungan untuk meningkatkan efikasi diri. Alat interaksi multimodal berbasis CSCL perlu diterapkan untuk mendukung ruang pemecahan masalah bersama, dan interaksi antara teman sebaya. Dukungan tersebut dimaksudkan untuk memberikan pengalaman performa yang baik, dan beberapa faktor sosial dari efikasi diri. Penerapan alat tersebut didukung dengan beberapa penelitian dengan hasil yang positif mendukung ruang pemecahan masalah bersama, dan interaksi. Dalam bab ini juga memaparkan beberapa rumusan masalah yang akan diteliti, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang berisi penjelasan singkat dari setiap bab pada skripsi ini.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab II berisi landasan teori dari pembahasan skripsi ini. Teori tersebut mencakup materi-materi yang berkenaan dengan judul, seperti alat interaksi multimodal, *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL), efikasi diri, materi *framework* PHP pada mata pelajaran Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak (PWPB), dan *state of the art*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III berisi penjelasan mengenai metode atau langkah-langkah penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Termasuk di dalamnya dijelaskan instrumen yang diperlukan dalam penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi penjelasan pengembangan alat interaksi multimodal, pengolahan data dari tingkat efikasi diri, nilai pengerjaan soal dan tanggapan siswa terhadap penerapan alat interaksi multimodal berbasis CSCL, dan pemberlakuan serta temuan yang didapatkan setelah diterapkannya alat interaksi multimodal berbasis CSCL terhadap efikasi diri siswa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi tentang kesimpulan, dan saran yang didapat setelah dilakukannya penelitian, agar dapat dikembangkan atau diperbaiki untuk penelitian selanjutnya.