

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

STEM merupakan istilah gabungan dari ilmu pengetahuan alam, teknik, dan matematika yang berperan dalam memecahkan masalah kompleks, merancang teknologi baru, dan menghasilkan penemuan baru. *STEM Interest* adalah suatu istilah minat yang menggambarkan pola pikir dengan dicirikan oleh kebutuhan untuk secara selektif mengarahkan perhatian pada sesuatu yang penting bagi seseorang, seperti suatu kegiatan, tujuan, atau topik. (Mohd Shahali et al., 2019) Pentingnya meningkatkan STEM interest berasalkan dari data dan fakta bahwa hampir semua kegiatan dan pekerjaan yang terkait dengan keilmuan STEM, bahkan dari kegiatan dan pekerjaan diluar STEM membutuhkan keilmuan STEM (Grinis, 2019)

Indonesia sangat membutuhkan tenaga ahli di bidang teknis teknologi. Sayangnya, saat ini Indonesia hanya menghasilkan lulusan bidang STEM khususnya teknologi sebanyak 8 per 10.000 penduduk. Jumlahnya begitu kecil dan jauh tertinggal dari Tiongkok dan India. Selain itu, Indonesia berada di peringkat 10 terbawah dari 72 negara dalam bidang Teknologi. Meskipun bidang STEM berkembang secara global dan kekurangan tenaga kerja STEM semakin banyak dilaporkan di banyak negara, saat ini masih belum jelas apakah pendirian dan perspektif siswa terhadap karir STEM berbeda sesuai dengan konteks sosial di negara mereka. Karena pendidikan menengah merupakan periode kritis bagi pengembangan karir individu, eksplorasi karir dan pembangunan identitas muncul terutama pada periode ini. banyak peneliti telah memperhatikan motivasi dan minat siswa sekolah menengah untuk berpartisipasi dalam karir STEM khususnya bidang teknologi engginer, untuk memecahkan masalah kekurangan tenaga kerja STEM. Oleh karena itu, banyak penelitian tentang pendidikan

STEM yang menekankan peran minat dan motivasi siswa sekolah menengah untuk berpartisipasi dalam jurusan dan karir STEM.(Shin et al., 2018)

Temuan penulis di lapangan saat penelitian menjadi salah satu bukti ketertarikan peserta didik terhadap STEM dikatakan minim karena jarang diperhatikan dan dikembangkan kepada peserta didik, berdasarkan kuesioner dan observasi yang hasilnya menunjukkan beberapa peserta didik tidak mengetahui STEM, tidak percaya diri dan merasa tidak bisa apa-apa.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Edy Hafizan Mohd Shahali faktor utama kemajuan masa depan adalah inovasi, sebagian besar berasal dari kemajuan dalam sains, teknologi, matematika dan teknik (STEM).(Shahali et al., 2017)Artinya individu yang memiliki kemampuan dalam bidang STEM menjadi komponen yang penting.Namun menurut Hamideh Talafian,saat ini terjadi peningkatan yang stabil dalam bidang STEM tetapi tidak sebanding dengan jumlah individu yang memiliki kemampuan terhadap STEM,(Talafian et al., 2019)dan di perparah dengan pernyataan dari Nasional governos assosicion dalam penelitian nya bahwa terjadi penurunan interest siswa terhadap STEM dari setiap jenjang pendidikan.Menurut Meredith W. Kier hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu karena kurangnya akses ke teknologi kurangnya panutan di lapangan, dan, hambatan psikologis yang membuat ragu-ragu dalam mengejar karir STEM(Kier et al., 2014).Hasil penelitian dari Mehmet C. Ayar bahwa dengan mengekspos siswa sekolah menengah awal untuk proses desain teknik melalui penerapan pengetahuan disiplin dalam memecahkan masalah yang bermakna dan menarik memiliki dampak positif pada tingkat interest mereka terhadap mata pelajaran tersebut dan karir terkait. STEM interest juga bisa ditingkatkan dengan membuat pembelajaran STEM yang 'menyenangkan' dan menarik (khususnya hands-on learning atau pembelajaran parktik langsung).pembelajaran kolaboratif juga dari jurnal yang berjudul “Promoting collaborative learning through regulation of guessing in clickers”telah menunjukkan efektivitas penting dalam pendidikan STEM, termasuk proses, pengetahuan, self-esteem dan hasil afektif lainnya(Järvenoja et al., 2020). Selain

itu, meningkatkan STEM interest berpengaruh kepada Academic Performance, College Readiness dan Attencance Rate. (Ayar, 2015; Johnson & Sondergeld, 2020)

Penelitian di lingkungan pendidikan ini membutuhkan metode penelitian yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut. Studi ini menggunakan metodologi Smart Learning Environment Establishment Guidelines (SLEEG). Berdasarkan latar belakang inilah penulis melakukan penelitian dengan judul Penerapan Hands on activity Menggunakan Pendekatan Collaborative Learning untuk Meningkatkan STEM Interest Terhadap siswa SMP Negeri 3 Subang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan analisis dari penjelasan diatas,maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana pengembangan pembelajaran *hands on activity* dengan pendekatan *Collaborative Learning* yang dilakukan untuk meningkatkan *STEM interest*?
- b. Bagaimana implementasi pembelajaran dengan pembelajaran *hands on activity* dengan pendekatan *Collaborative Learning* yang dilakukan untuk meningkatkan *STEM interest*?
- c. Bagaimana pengembangan LMS untuk menciptakan lingkungan yang mendukung peningkatan *STEM interest*?
- d. Bagaimana hasil analisis pengaruh *hands on activity* terhadap peningkatan *STEM interest*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan di atas, maka peneliti membuat rincian batasan masalah sebagai berikut.

- a. Penelitian dilakukan pada VIII-B SMPN 3 SUBANG.
- b. LMS digunakan untuk menyampaikan materi mengenai arduino.
- c. Praktek *Hands on activity* yang akan dilakukan menggunakan perangkat arduino uno.
- d. Peneliti hanya meneliti *STEM interest technology* dan engineering.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Mengembangkan pembelajaran *hands on activity* dengan pendekatan *Collaborative Learning* yang dilakukan untuk peningkatan STEM interest
- b. Mengimplementasikan pembelajaran dengan pembelajaran *hands on activity* dengan pendekatan *Collaborative Learning* yang dilakukan untuk peningkatan STEM interest
- c. Mengembangkan LMS untuk menciptakan lingkungan yang mendukung peningkatan STEM interest
- d. Menganalisis pengaruh *hands on activity* terhadap peningkatan STEM interest

1.5 Manfaat

- a. Pendidik menggunakan pembelajaran *Hands on activity* dengan pendekatan *Collaborative Learning* untuk meningkatkan STEM interest.
- b. Dengan belajar *hands on activity* dengan pendekatan *Collaborative*, peserta didik mampu meningkatkan STEM Interest..
- c. Menguji pembelajaran *hands on activity* pada pelajar SMP untuk meningkatkan STEM Interest mereka.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

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

1. BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan manfaat penelitian dari penerapan *Hands on activity* dengan *Pendekatan Collaborative* dan pengaruhnya terhadap *Peningkatan STEM Interest* Siswa peserta didik.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Bab II 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 Hands on activity, STEM Interest, Collaborative Learning. Moodle sebagai platform pendukung pembuatan media pembelajaran, serta metode untuk pengembangannya yaitu SLEEG (Smart Learning Environment Establishment Guideline).

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

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 aplikasi LMS dan pembelajaran. Tahap develop menjelaskan bagaimana hasil pengembangan dari aplikasi LMS 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 didapatkan dari tahap implementasi atau eksperimen.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah yang ada mengenai penerapan Hands on activity dengan pendekatan Collaborative untuk meningkatkan STEM Interest SSiswa. Pada bab ini juga berisikan saran untuk peneliti selanjutnya berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan..

