

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mayoritas sekolah di dunia mengajarkan matematika sebagai salah satu mata pelajaran dasar yang harus dikuasai semua siswa. Ini dikarenakan matematika memiliki peran penting dalam masyarakat seperti dalam kehidupan, di mana masyarakat harus memiliki kemampuan berhitung. Pengetahuan matematika juga berperan untuk pengembangan intelektual anak [1]. Walaupun matematika adalah mata pelajaran dasar yang harus dikuasai oleh semua siswa, banyak studi menunjukkan bahwa banyak siswa SMP yang tidak menyukai matematika. Studi yang dilakukan oleh Ukobizaba Fidele, Ndiokubwayo Kizito, et al menyimpulkan bahwa beberapa alasan mengapa siswa pelajar tidak suka dengan matematika antara lain kondisi belajar tidak baik, dan kurangnya motivasi [2]. Studi lanjutan dari Capulo Reylan, Necesario Renante, et al menyatakan bahwa walaupun matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama dalam pendidikan data dari ujian standar nasional, namun mereka menyatakan bahwa performa dari siswa SMP dalam matematika berkurang secara signifikan di banyak negara [3]. Menurut studi yang dilakukan oleh Pramesti dan Retnawati salah satu alasan siswa SMP tidak menyukai aljabar adalah aljabar merupakan subjek yang sulit dipahami dan ini menyebabkan motivasi untuk belajar aljabar menurun [4]. Salah satu bentuk matematika aljabar adalah persamaan linear satu variabel. Persamaan linear satu variabel adalah persamaan matematika yang bentuk umumnya adalah $ax+b=0$, dimana a dan b adalah konstanta (bilangan real), dan x adalah variabel yang nilainya dicari. Tujuan dari persamaan ini adalah menemukan nilai x yang membuat persamaan tersebut benar. Persamaan ini disebut "linear" karena grafik dari persamaan tersebut akan membentuk garis lurus jika diwakili dalam sistem koordinat. Disebut "satu variabel" karena hanya melibatkan satu variabel, yaitu x .

E-learning adalah metode pembelajaran yang menggunakan perangkat elektronik seperti perangkat digital. *E-learning* digunakan oleh siswa SMP untuk mempelajari materi lebih dalam saat berada diluar jam kelas. *E-learning* merupakan metode pembelajaran matematika yang krusial untuk siswa SMP saat zaman pandemi COVID-19 untuk mencegah siswa tertinggal dalam pembelajaran [5]. *E-learning* juga terbukti sebagai metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam *problem-solving* [6]. Mempelajari matematika di luar jam kelas merupakan aspek penting untuk lebih memahami matematika dan *e-learning* dapat memfasilitasikan kesempatan tersebut. Namun banyak siswa SMP merasa tidak termotivasi untuk mempelajari matematika di luar jam kelas karena menurut siswa matematika aljabar adalah mata pelajaran yang membingungkan dan sulit dipahami sehingga motivasi untuk mempelajari matematika aljabar dengan mandiri dan di luar jam kelas tidak optimal.

Video game adalah permainan yang berbentuk digital yang berfungsi untuk menghibur. Hampir semua orang pernah bermain *game*, termasuk siswa SMP [7]. Gamifikasi adalah fenomena memasukkan elemen dari *game* ke dalam kegiatan sehari-hari. Salah satu implementasi gamifikasi adalah gamifikasi untuk edukasi [8]. Suatu studi yang dilakukan oleh Zhan Z et al menunjukkan bahwa *game-based learning* lebih efektif dalam memberikan motivasi untuk belajar dibanding metode belajar tradisional [9]. Studi lain yang dilakukan oleh Gibbs membuktikan bahwa *video game-based learning* memiliki potensi untuk meningkatkan pengetahuan siswa SMP [7]. Karakteristik gamifikasi yang diterapkan untuk sistem ini berupa *level*, *feedback* instan, skoring, dan *dashboard* atau *scoreboard* dan juga menggantikan angka dan simbol matematis dengan gambar hewan sebagai peningkatan kualitas visual untuk memotivasi siswa SMP untuk menyelesaikan soal latihan yang terdapat di aplikasi *Variable*

Pets. Dalam survei yang sama dinyatakan bahwa menurut responden, mereka lebih senang jika pelajaran matematika dijadikan *game* dan ditambahkan unsur keseruan dan simplifikasi penjelasan materi agar dapat dipahami lagi oleh siswanya.

Penelitian ini menerapkan gamifikasi sistem pembelajaran yang fokus kepada matematika persamaan linear satu variabel yang diharapkan akan dapat memotivasi siswa SMP untuk lebih bersemangat belajar aljabar. Data dari survei mengindikasikan bahwa pendapat dari siswa SMP untuk membuat lebih semangat belajar aljabar adalah untuk melalui pembelajaran aljabar dalam bentuk permainan atau *game*.

1.2. Perumusan Masalah

- Apakah aplikasi yang menerapkan gamifikasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran persamaan linear satu variabel (PLSV)
- Bagaimana cara membuat soal persamaan linear satu variabel, dengan soal menggunakan simbol matematis, lebih mudah dipahami untuk siswa SMP.
- Apakah gamifikasi dalam sistem pembelajaran dapat membantu siswa SMP untuk memahami mata pelajaran matematika persamaan linear satu variabel.

1.3. Batasan Masalah

- Sistem merupakan aplikasi web yang cukup diakses lewat *browser* tidak memerlukan *install*. Hal ini untuk memudahkan proses pengujian yang akan dilakukan di dalam lab komputer atau laptop atau komputer di rumah masing-masing. Jadi sistem dapat diakses oleh semua komputer tanpa meng-*install* apapun.
- *User* yang akan menggunakan sistem dalam pengujian sistem merupakan siswa saja dan tidak melibatkan guru karena sistem berorientasi kepada siswa SMP.
- Siswa yang akan diobservasi adalah siswa SMP. Hal ini dikarenakan kelas tujuh SMP merupakan tingkat SMP yang mulai mempelajari matematika aljabar terutama memulai belajar tentang persamaan linear satu variabel menurut detail kurikulum merdeka ^[10].

1.4. Tujuan

Tujuan dari TA yang dikerjakan adalah untuk membuat aplikasi web yang mengimplementasikan elemen gamifikasi yang dapat membantu siswa SMP mempelajari persamaan linear satu variabel. Tujuan lain dari TA adalah untuk mengetahui seberapa efektif gamifikasi dapat membantu memotivasi siswa SMP untuk mempelajari mata pelajaran matematika aljabar.