

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang perlu dikembangkan dan dikuasai oleh siswa (Nasution, 2017). Kemampuan komunikasi matematis berperan penting terkait bagaimana siswa mampu merepresentasikan ide secara lisan, tulisan, visual dan juga membuka ruang bagi siswa untuk berbincang dan berdiskusi tentang matematika (Astuti & Leonard, 2015). Dalam National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) disebutkan bahwa “*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*” (NCTM, 2000) yang artinya adalah komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Melalui proses komunikasi, siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran (Nugraha & Pujiastuti, 2019). Dengan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis maka siswa mampu dan terampil dalam menggunakan ide matematikanya serta mampu memahami dalam memecahkan masalah matematika yang dituangkan baik dalam lisan maupun tulisan (Rizqi, 2014). Kadarisma (2018) menyatakan komunikasi merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki siswa dalam mempelajari matematika, baik siswa sekolah dasar maupun menengah dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Menyadari pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa guru bisa menggunakan media pembelajaran yang dapat memberikan peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasi matematis (Robiana & Handoko, 2020). Sejalan dengan apa yang dikemukakan Handoko (2017), bahwa media pembelajaran dapat mempermudah guru dalam mengajar.

Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar (Turrahmi et al., 2017). Penggunaan media pembelajaran memengaruhi minat siswa dalam belajar. Pada

umumnya media pembelajaran masih bersifat konvensional, hal itu perlu diubah dengan menggunakan media pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi (ICT) sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih interaktif (Firdaus, 2017). Majunya teknologi informasi dan komunikasi merupakan suatu perkembangan yang memberikan akses terhadap perubahan kehidupan masyarakat secara luas dalam segala bidang. Pembelajaran pada era digital memerlukan inovasi yang bernuansa digital pula sehingga siswa mampu memahami konsep pelajaran dan juga mereka bisa mengikuti perkembangan zaman (Ali, 2019). Salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi adalah *chatbot*.

Pada perkembangan teknologi saat ini terdapat banyak penelitian yang memanfaatkan sebagai media untuk mengatasi suatu permasalahan (Bahartyan et al., 2015). pada bidang pendidikan dapat dimanfaatkan sebagai pengembangan media pembelajaran sebagai penyaji bahan materi dan soal yang interaktif dan menarik (Wijaya et al., 2018). adalah salah satu program dalam kecerdasan buatan yang dirancang untuk dapat berkomunikasi langsung dengan manusia. Hal yang membedakan dengan sistem pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing System) adalah kesederhanaan algoritma yang digunakan (Parina et al., 2022). pada dasarnya memiliki 2 komponen utama yaitu *Chat* yang dapat diartikan sebagai pembicaraan dan *Bot* merupakan sebuah program yang mengandung sejumlah data, jika diberikan masukan maka akan memberikan jawaban. dapat menjawab pertanyaan dengan membaca tulisan yang diketikkan oleh pengguna melalui keyboard (Dwi et al., 2018). Teknologi sebagai media pembelajaran dapat memudahkan komunikasi antara user dengan komputer dalam hal pencarian informasi (S.C.P & Afrianto, 2015). juga dapat memberikan informasi dengan cepat dan efisien (Paliwahet et al., 2017). Berdasarkan penelitian Wijaya (2015) yang berjudul “Perancangan Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek Berbasis Sistem Modular” didapatkan hasil bahwa penerapan sebagai

media pembelajaran dalam pembelajaran dapat menarik minat belajar siswa. Dalam penelitian lainnya yang berjudul “Rancang Bangun Pembelajaran Java Pada Google Classroom dan Facebook Messenger”, Wijaya (2018) juga mengemukakan bahwa penerapan sebagai media pembelajaran berdampak pada peningkatan hasil nilai ujian siswa. Berdasarkan hasil penelitian, nilai ujian siswa yang belajar dengan menggunakan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar secara konvensional dengan selisih rata-rata 0,60 poin. Media ini dipilih karena memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat membangun keingintahuan siswa dan juga kemampuan komunikasi matematis siswa melalui percakapan-percakapan interaktif yang dibangun di *chatbot*. Selain itu pada media *chatbot* kreator juga dapat membuat konten pembelajaran sesuai kebutuhan.

Konten pembelajaran yang dimuat dalam *chatbot* dapat berupa teks, audio, ataupun gambar. Adapun konten yang akan dimuat dalam rancangan *chatbot* ini adalah konten pembelajaran matematika berbasis masalah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa merosotnya kemampuan matematik siswa di kelas antara lain karena: 1) dalam mengajar guru mencontohkan pada siswa bagaimana cara menyelesaikan soal, 2) siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan matematik, kemudian guru memecahkannya sendiri, dan 3) pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan (Kannah & Mardiani, 2022). Kondisi pembelajaran yang disebutkan di atas juga berakibat tidak berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa (Rasyid, 2020). Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Untuk mengatasi hal tersebut guru perlu menerapkan suatu rancangan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa salah satunya dengan pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis dan kondisi belajar aktif kepada siswa dengan belajar secara mandiri (Kanah & Mardiani, 2022). Penelitian yang telah dilakukan oleh Ningrum (2016) berkaitan dengan PBL dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran yang bisa menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Juniati, 2016; Sartika, 2017) PBL berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dari hasil tersebut maka peneliti tertarik untuk membuat dan mengembangkan media berbasis masalah dengan menggunakan aplikasi *Chatbot* sebagai developer, yang hasilnya dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Dengan latar belakang di atas maka penulis akan melakukan penelitian tentang **“Pengembangan *Chatbot* berbasis Masalah terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”**.

1.2 Rasional Penelitian

Penggunaan *chatbot* dalam pembelajaran dapat digunakan untuk mempermudah dan mempercepat transfer ilmu dari pendidik kepada peserta didik (Sudiatmika, 2021). Wijaya (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa pembelajaran dengan bantuan *chatbot* sebagai media pembelajaran meningkatkan hasil ujian siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Sementara itu Kanah (2022) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran digital berupa *chatbot* yang akan digunakan untuk melihat bagaimana profil kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam membuat *chatbot* peneliti menggunakan developer *Chatbot.com* yang nantinya akan diintegrasikan dengan messenger atau website sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Adapun konten pembelajaran yang akan dimuat dalam *chatbot* adalah konten-konten

pembelajaran berbasis masalah pada materi Barisan dan Deret kelas sepuluh.

1.3 Urgensi Penelitian

Penelitian terkait penerapan *chatbot* sebagai media pembelajaran sudah beberapa kali diteliti, seperti penelitian Sarosa (2018) yang merancang *chatbot* sebagai media pembelajaran bahasa Inggris, Wijaya (2018) yang merancang *chatbot* sebagai media pembelajaran bahasa pemrograman Java, ataupun Mawardi (2021) yang merancang *chatbot* sebagai media pembelajaran bahasa Indonesia untuk tingkat sekolah dasar. Sedangkan penerapan *chatbot* sebagai media pembelajaran di matematika masih jarang ditemukan.

Meskipun sudah ada beberapa penelitian terkait penggunaan *chatbot* sebagai media pembelajaran di matematika. Seperti dalam penelitian Nguyen (2019) dimana *chatbot* dirancang untuk memecahkan masalah terkait materi fungsi atau memberikan contoh masalah terkait fungsi dan instruksi penyelesaian masalah tersebut. Namun *chatbot* tidak dirancang untuk menjelaskan lebih detail terkait solusi dari permasalahan yang ditanyakan. Adapun penelitian lain yang dilakukan Laksana (2022), pada penelitian ini *chatbot* dibuat khusus untuk menyajikan materi SPLTV namun tidak dirancang untuk menyelesaikan permasalahan ataupun memberikan soal seperti pada penelitian Nguyen (2019).

Dari penelitian sebelumnya (Nguyen et al., 2019; Laksana, 2022) belum ada topik yang mengangkat mengenai *chatbot* sebagai media pembelajaran matematika yang mampu menyajikan materi berbasis masalah dan juga soal-soal latihan. Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti ingin mengembangkan produk *chatbot* dengan bot builder berbasis *cloud* yang dapat menyajikan materi dan juga soal-soal latihan sehingga mempermudah siswa dalam belajar khususnya pada materi barisan dan deret.

1.4 Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut didapatkan rumusan masalah yaitu:

- 1) Bagaimana validitas dan praktikalitas *chatbot* sebagai media pembelajaran?
- 2) Bagaimana profil kemampuan komunikasi matematis siswa?

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu:

- 1) Untuk mengetahui validitas dan praktikalitas *chatbot* sebagai media pembelajaran.
- 2) Untuk mengetahui profil kemampuan komunikasi matematis siswa.