

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini, manusia sangat bergantung terhadap teknologi. Hal ini menyebabkan teknologi menjadi kebutuhan pokok bagi setiap individu. Mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, baik dari kalangan para ahli maupun masyarakat umum, memanfaatkan teknologi dalam berbagai bidang kehidupan. Teknologi telah mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Jutaan orang di seluruh dunia kini telah merasakan dampak dari transformasi perkembangan teknologi. Berkat hadirnya teknologi, banyak hal yang sebelumnya sulit terbayangkan kini telah muncul dan memperkaya cara hidup manusia. Dampak dari perkembangan teknologi yang begitu cepat membuat kehidupan manusia mengalami berbagai perubahan. Akan tetapi, banyak individu yang memiliki kekhawatiran terhadap sisi negatif dari teknologi. Misalnya dari segi moral, TIK telah menjadi sarana penyebaran berbagai tindakan yang tidak sejalan dengan norma agama dan sosial. Teknologi juga menawarkan banyak keuntungan jika dimanfaatkan dengan baik.

Kemajuan teknologi yang begitu pesat di era globalisasi seperti sekarang sudah tak bisa dihindari lagi dampaknya, termasuk pada sektor pendidikan saat ini. Perkembangan ini mendorong dunia pendidikan untuk terus beradaptasi dengan dinamika perkembangan teknologi guna meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam konteks penerapan teknologi informasi dan komunikasi di dunia pendidikan, terutama dalam

kegiatan pembelajaran. Saat ini, teknologi dipandang sangat krusial bagi kehidupan manusia karena dapat membantu dalam menjalankan berbagai aktivitas, seperti bekerja dan belajar. Guru dapat menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa melalui berbagai aplikasi seperti *Zoom*, *Google Classroom*, *Google Meet*, maupun grup *WhatsApp*. Selain itu, pendidik juga dapat memanfaatkan media digital berbasis *website* untuk menyajikan penjelasan materi secara menarik dan variatif, sehingga siswa merasa antusias dan bersemangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Guru perlu memicu motivasi semangat dalam diri siswa dengan menerapkan beragam metode agar menciptakan pembelajaran yang menarik.

Teknologi pendidikan dapat dimaknai sebagai sebuah proses kompleks yang mencakup individu, ide, prosedur, alat, organisasi. Aspek pembelajaran manusia mencakup menganalisis masalah, mencari solusi, menilai, mengimplementasikan, dan mengelola penyelesaian kasus tersebut. Sejalan dengan hal tersebut, terdapat prinsip-prinsip utama yang menjadikan landasan dalam pengembangan dan penerapan teknologi pembelajaran, antara lain: pendekatan sistem yang berfokus pada siswa serta memanfaatkan berbagai sumber belajar secara optimal dan beragam. Teknologi pendidikan berperan dalam banyak perubahan di dunia pendidikan, terutama revolusi pendidikan di abad 21. Pada tahap ini, proses pembelajaran tidak lagi hanya berpusat kepada guru, melainkan bertransformasi menjadi berpusat kepada siswa. Di mana peran guru

adalah sebagai fasilitator yang menyediakan berbagai sumber belajar dan media pendukung pembelajaran bagi siswa (Lailan, 2024).

Media pembelajaran berperan sebagai sarana atau alat yang membantu dan mendukung komunikasi yang efektif antara tenaga pendidik dan peserta didik. Alat ini sangat membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar sekaligus membantu siswa dalam memahami materi. Dalam kegiatan ini, guru juga perlu menyesuaikan penggunaan alat pembelajaran dengan pendekatan yang sesuai agar lebih efektif. Penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran dapat memberikan dampak psikologis bagi siswa, seperti meningkatkan minat dan motivasi belajar. Serta memperkuat pemahaman terhadap materi yang diajarkan guru. Oleh karena itu, dirancanglah suatu perencanaan sistem berbasis *website* yang bertujuan untuk mendukung interaksi antara guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran. (Asmawati et al., 2023).

Pembelajaran berbasis *website* merujuk pada proses belajar yang dilakukan secara daring melalui pemanfaatan internet atau laman web. Kemajuan dalam dunia pendidikan tidak lepas dari kontribusi perkembangan teknologi serta ilmu pengetahuan yang semakin pesat. Sudah sangat jelas bahwa sektor pendidikan perlu beradaptasi dengan kemajuan teknologi. Jaringan internet memberikan banyak manfaat bagi para penggunanya. Berbagai bentuk hiburan dan beragam informasi dari berbagai penjuru dunia kini dapat diakses dengan mudah hanya melalui satu wadah digital. Akses internet kini tersedia setiap saat dan dari

berbagai lokasi, tanpa batas waktu. Salah satu contohnya adalah kemajuan pembelajaran berbasis *website*. Model pembelajaran berbasis web adalah pendekatan belajar yang menggunakan media online untuk mempermudah proses penyampaian materi.

Pembelajaran yang berlandaskan *website* memiliki sejumlah manfaat, seperti cepatnya akses ke berbagai informasi dan keleluasaan tanpa batasan tempat serta waktu. Mengingat metode pembelajaran ini menawarkan pengalaman belajar yang efisien, telah dilakukan berbagai penelitian terkait pengembangan media berbasis situs web. Adanya media berbasis situs web ini mempermudah guru dalam menyampaikan informasi pendidikan. Metode pembelajaran berbasis situs web, yang mengintegrasikan berbagai video dan kuis, mampu meningkatkan ketertarikan siswa dalam proses belajar. Tak hanya itu, karena menyediakan pelajaran tambahan bagi siswa, media berbasis situs web ini dapat meningkatkan prestasi belajar mereka. Hal ini terjadi karena model yang dipakai disesuaikan dengan perkembangan dan kemampuan masing – masing siswa. Media juga memiliki peran krusial dalam mengurangi rasa jenuh di dalam kelas. Pembelajaran yang berbasis situs web dapat menjadi aktivitas yang menyenangkan dan interaktif, membantu siswa untuk lebih mudah mengingat materi pelajaran.

Para ahli telah menjelaskan banyak pengertian mengenai pembelajaran matematika. Istilah “belajar matematika” terbentuk dari perpaduan kata “belajar” dan “matematika”, yang masing – masing

memiliki pengertian tersendiri. Pembelajaran merupakan kegiatan untuk mendapatkan pengetahuan, pandangan, dan kemampuan baru melalui interaksi antara pengajar, pelajar, serta berbagai sumber – sumber ilmu yang ada dalam lingkungan pendidikan. Pembelajaran matematika merupakan proses peningkatan keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam matematika, bersamaan dengan perkembangan kemampuan berpikir logis, imajinatif, dan kritis. Banyak pengajar matematika telah menggunakan simulasi computer edukasional dalam pendidikan. Ini juga merupakan alat yang cukup menjanjikan karena telah ditunjukkan bahwa dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika dan banyak pendidik mengubah cara mereka mengajar, salah satunya simulasi *PhET* sebagai alat bantu untuk mengajar matematika, khususnya kepada siswa sekolah dasar.

Menurut Susilawati (2022) *PhET Simulation* adalah situs web yang berfungsi sebagai labolatorium virtual, memberikan siswa kesempatan untuk menjelajahi simulasi yang menyenangkan dan memperoleh pemahaman tentang ilmu. Selain itu, sebagai media interaktif, siswa dapat menggunakan media sebagai alat bantu percobaan virtual dan merespon atau mengoperasikannya.

Kualitas efektivitas seorang guru tergantung pada sejauh mana interaksi yang terjalin antara guru dan peserta didik dalam konteks pendidikan guna mencapai target pembelajaran. Proses pembelajaran yang berhasil melibatkan pengajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan

diarahkan untuk mendukung mereka dalam mendapatkan pengetahuan, kemampuan, dan sikap yang diperlukan untuk berhasil memenuhi tujuan pembelajaran. Sasaran pembelajaran dapat diraih dengan cara yang cepat, menyenangkan, dan akurat (Triono et al., 2024).

Efektivitas situs web sebagai sarana pembelajaran dievaluasi berdasarkan sejumlah kriteria sebelumnya, seperti ketajaman konten, interaksi, kemudahan akses, dan karakter efisiensi. Semua elemen ini memenuhi standar media pembelajaran yang berhasil, sehingga mayoritas siswa berpendapat bahwa web adalah salah satu alat belajar yang efektif untuk digunakan selama proses belajar (Susanti, 2021).

Berdasarkan dari pengamatan peneliti di SDN Ngrayudan 1 kelas IV bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan hanya berpusat pada buku dan menggunakan metode ceramah. Pembelajaran berlangsung secara konvensional tanpa pemanfaatan media berbasis teknologi. Sehingga kurang melibatkan partisipasi aktif dari siswa dan juga belum memaksimalkan potensi mereka dalam memahami materi secara mendalam.

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan sebelumnya, peneliti memutuskan untuk mengangkat judul penelitian mengenai Penerapan Pembelajaran Berbasis Teknologi Berbantuan *Website Phet Interactive Simulation* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV di SDN Ngrayudan 1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis

dampak penerapan model pembelajaran berbasis teknologi terhadap siswa kelas IV di SDN Ngrayudan 1.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah di jelaskan sebelumnya, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penggunaan pembelajaran berbasis teknologi berbantuan *website PhET Interactive Simulation* dalam mata pelajaran matematika kelas IV di SDN Ngrayudan 1?
2. Apa saja kendala yang dihadapi dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi berbantuan *website PhET Interactive Simulation* pada pelajaran matematika kelas IV ?

C. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hasil dari penggunaan pembelajaran berbasis teknologi berbantuan *website PhET Interactive Simulation* dalam mata pelajaran matematika kelas IV di SDN Ngrayudan 1.
2. Untuk mengetahui apa saja kendala yang dihadapi dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi berbantuan *website PhET Interactive Simulation* pada pelajaran matematika kelas IV.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan masukan dan pertimbangan bagi pengambil kebijakan di bidang pendidikan untuk mengembangkan media serta model pembelajaran interaktif yang lebih efektif..

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pihak Sekolah

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan pemanfaatan teknologi berbasis *website* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, teknologi juga diharapkan dapat mempermudah monitoring dan evaluasi pembelajaran secara lebih efektif.

b. Bagi Guru

Melalui pelaksanaan penelitian ini, diharapkan sekolah dapat memanfaatkan teknologi berbasis *website* dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Selain itu, teknologi juga diharapkan mempermudah proses pemantauan dan evaluasi pembelajaran secara lebih efisien.

c. Bagi Siswa

Melalui pembelajaran teknologi berbasis *website* diharapkan peserta didik lebih termotivasi dalam belajar karena materi disajikan secara visual dan interaktif, hal ini dapat membantu dan meningkatkan pemahaman serta minat belajar, mendorong kemandirian dalam mengeksplorasi materi secara lebih fleksibel.

d. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian berikutnya dalam mengembangkan model pembelajaran berbasis teknologi, sekaligus memberikan wawasan tentang efektivitas penggunaan *website* dalam menumbuhkan minat serta meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika.

E. Definisi Istilah

1. Pembelajaran Berbasis Website

Pembelajaran menggunakan *website* didefinisikan sebagai pembelajaran yang dilakukan hanya melalui internet, atau halaman web, yang membuatnya lebih mudah untuk menyampaikan materi pembelajaran.

2. *PhET Interactive Simulation*

PhET Simulation adalah situs web yang berfungsi sebagai laboratorium virtual, memberikan siswa kesempatan untuk menjelajahi simulasi yang menyenangkan dan memperoleh pemahaman tentang ilmu.

3. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah proses pengembangan keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik matematika bersama dengan kemampuan nalar, imajinasi, dan pemikiran kritis.