

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika memiliki peran yang sangat signifikan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari, matematika memberikan kontribusi yang besar, mulai dari masalah yang sederhana hingga kompleks, dari masalah yang rumit hingga menemukan solusi yang konkret dalam berbagai bidang. Selain itu menurut Dini (2023). Ilmu matematika dapat digunakan masyarakat sebagai alat analisis dalam perencanaan, pembelian, penjualan, permintaan, dan peramalan. Beberapa dari banyak fungsinya termasuk mengelola uang, menyelesaikan konflik kecil manusia, dan membuat pelanggan berfikir kritis terhadap pembelian mereka. Pengenalan matematika dimulai sejak dini di tingkat dasar (SD) hingga ke jenjang yang lebih tinggi (perguruan Tinggi).

Matematika pada dasarnya dapat dengan mudah di pelajari menggunakan benda konkret. Menurut Piaget, siswa sekolah dasar berada pada fase operasional konkret, di mana mereka cenderung terikat pada objek konkret dan berpikir konkret, rasional, dan objektif dalam memahami suatu situasi. Menurut Setyosari (2013). Teori Piaget ini siswa sekolah dasar biasanya pembelajarannya mempelajari benda konkret, karena pada rasio atau rentan usia sekolah dasar siswa waktunya mengenal dan memulai dengan benda-beda sekitar. Jadi, pada usia ini siswa yang belajar menggunakan benda konkret dapat berpikir secara rasional, berpikir secara konkret dan dapat lebih objektif dalam memahami sesuatu di situasus tertentu.

Matematika sendiri pada dasarnya memiliki objek dasar yang abstrak seperti fakta konsep operasional dan prinsip. Menurut Hasratuddin (2008). Matematika memiliki keabstrakan karena objek dasarnya abstrak, yaitu fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Siswa pada usia ini masih dalam tahap pengembangan kemampuan

berpikir abstrak, sehingga pendekatan pembelajaran matematika perlu memperhatikan karakteristik ini untuk membantu mereka memahami konsep matematika dengan lebih baik.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang bersifat khas dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Dapat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya bersifat deduktif. Hal yang demikian tentu akan membawa akibat pada terjadinya proses pembelajaran matematika. Menurut Sobri (2016). Dikatakan bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada peserta didik dalam bentuk-bentuk kongkret. Ini dapat dikatakan sangat pentingnya pendekatan pembelajaran matematika dengan memperhatikan karakteristik untuk membantu mereka memahami matematika agar lebih baik.

Selanjutnya, pembelajaran matematika adalah suatu proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika Hamzah (2014). Pembelajaran matematika juga merupakan proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan tentang matematika yang dipelajari, cerdas, terampil, mampu memahami dengan baik bahan yang diajarkan. Di dalam pembelajaran matematika, keberhasilan suatu pengajaran dipengaruhi oleh faktor yang terangkum dalam sistem pengajaran. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu pengajaran yaitu penggunaan metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan dan kemampuan siswa, sehingga tercapai tujuan pengajaran secara optimal. Proses pembelajaran matematika ini untuk mempermudah keberlangsungan pembelajarannya dan lebih menginovasi media yang di

gunakan yaitu media PhET. Media PhET ini sendiri merupakan media simulasi interaksi yang diberikan kepada peserta didik untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran nyata secara virtual.

Physics Education Technology (PhET) adalah media simulasi yang dikembangkan *University of Colorado* yang berisi simulasi pembelajaran matematika, fisika, biologi, dan kimia. Media ini menekankan pada hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari. Menurut Heryanti (2021). PhET adalah *software* simulasi interaktif yang berbasis reserch dan berlisensi gratis (*Free Software*) PhET digawangi oleh Carl Weiman sebagai pendiri dibawah Lembaga tinggi yaitu Universitas Colorado. Berdasarkan tujuan pembuatan *Software* simulasi interaktif ini adalah “*help student visually comprehend concepts, ensure educational effectiveness and usability*”. Yang membantu peserta didik untuk konsep secara utuh dan jelas, kemudian menjamin pendidikan yang efektif serta kebergunaan yang berkelanjutan.

Menurut Heryanti (2021)*Physics Education Technology* (PhET) adalah *software* simulasi interaktif matematika yang tersedia pada situs yang dapat dijalankan secara online atau offline. Dengan menggunakan *software* tersebut tentunya dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Di dalam media ini dapat ditampilkan suatu materi yang bersifat abstrak dan dapat dijelaskan secara langsung oleh media ini sehingga mahasiswa dengan mudah memahami materi tersebut. Simulasi yang disediakan PhET sangat interaktif dan mengajak siswa untuk belajar dengan cara mengeksplorasi secara langsung. *Software* PhET ini memuat suatu animasi matematika yang abstrak atau tidak dapat dilihat oleh mata terbuka. Dapat digunakan untuk bereksplorasi secara kuantitatif, *software* PhET ini memiliki alat-alat ukur di dalamnya seperti

penggaris, *stopwatch*, voltmeter dan termometer. Kelebihan simulasi PhET yakni dapat melakukan percobaan secara ideal, yang tidak dapat digunakan dengan menggunakan alat dan bahan yang sesungguhnya.

Proses pembelajaran media PhET ini di gunakan oleh peneliti untuk meneliti perkembangan siswa agar lebih mudah dalam proses pemahaman dan pembiasaan mengerjakan soal matematika dengan mudah terutama pada materi pecahan. Dalam hal ini sekolah yang telah di telitili oleh peneliti memiliki cukup banyak media pendukung untuk mengembangkan kegemaran siswa dalam mengerjakan matematika. Para siswa juga masih kurang memahami konsep dasar matematika, kurang memahami bagaimana konsep dasar dari biangan pecahan. Masih banyak siswa yang tertinggal dalam pembelajaran matematika terutama pada materi pecahan. Dalam hal ini peneliti menyarankan sekolah untuk menggunakan media PhET untuk mempermudah proses pemvelajaran yang menyenangkan dan lebih mudah. Media PhET dapat berpotensi menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep pecahan, namun perlu diimbangi dengan strategi pembelajaran yang tepat dan dukungan dari guru.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka fokus penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan media PhET di sekolah dasar?
2. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan media PhET dapat berjalan di sekolah dasar?
3. Bagaimana evaluasi pembelajaran matematika dengan menggunakan media PhET di sekolah dasar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan perencanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan media PhET di sekolah dasar
2. Mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan media PhET dapat berjalan di sekolah dasar
3. Mendeskripsikan evaluasi pembelajaran matematika dengan menggunakan media PhET di sekolah dasar

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini memberikan pemahaman terhadap guru sebagai sumber referensi media pembelajaran. Sehingga melalui penelitian ini dapat di ketahui berbagai variasi menggunakan berbagai media pembelajaran salah satunya menggunakan media Phet ini.yang bisa digunakan menggunakan media digital yang saat ini bisa diaplikasikan menggunakan chrome book sekolah.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi Kepala Sekolah

Dapat melihat merbagai macam cara untuk melakukan pembelajaran yang efektif menggunakan media yang baru dan lebih berinovasi.

- b) Bagi Siswa

Dapat membantu siswa belajar dengan mudah melalui media digital PhET ini dalam pembelajaran matematika pecahan.

- c) Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai referensi atau alternatif dalam melaksanakan pembelajaran matematika pecahan secara efektif melalui media PhET.

- d) Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan peneliti tentang media PhET dalam pembelajaran matematika Pecahan.

E. Definisi Operasional

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran Matematika merupakan proses pengenalan angka kepada anak guna memperlancar stimulus proses pemahaman anak terhadap numerasi atau pembelajaran yang mengandalkan perhitungan. Adanya pembelajaran Matematika ini dapat diterapkan kepada anak dengan kehidupan sehari-hari.

2. Media PhET

Media PhET ini merupakan salah satu media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika dengan materi pecahan. Media PhET menawarkan pendekatan pembelajaran yang lebih bervariasi dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam memahami materi pecahan. Penggunaan Media PhET diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran matematika, sebagai pelengkap metode pembelajaran yang sudah ada.

PhET Simulation merupakan alat bantu atau media yang dapat digunakan oleh guru untuk membuat kegiatan belajar matematika, khususnya untuk materi pecahan, menjadi lebih menarik. Dengan PhET Simulation, dapat meningkatkan kemampuan eksplorasi siswa serta membuat siswa lebih tertarik terhadap materi tersebut. PhET simulation memberikan media untuk siswa dapat belajar, khususnya dalam hal ini belajar matematika dalam materi pecahan, dengan cara yang tidak membosankan. PhET simulation juga dapat meningkatkan ketertarikan serta keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa menjadi tertantang untuk melakukan eksplorasi dari hasil

pembelajaran yang telah dilakukannya. Dengan meningkatnya ketertarikan serta keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar, akan memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipelajari.