

## Implementasi Pembelajaran Pecahan Senilai Menggunakan Media PHET di Kelas 3 SDN 2 Sunyaragi

Dian Wahyuni<sup>1</sup>, Nurkholis<sup>2</sup>, Nurhaeni<sup>3</sup>, Nuning Ukaesih<sup>4</sup>

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Cirebon<sup>1,2,3,4</sup>

Email: [dianw7244@gmail.com](mailto:dianw7244@gmail.com)

### Abstract

*In the initial observations, it was found that at SDN 2 Sunyaragi, Cirebon Regency, there were adequate learning facilities and infrastructure. The facilities and infrastructure are adequate to carry out good learning. However, there are still some students who do not understand when the teacher delivers learning materials, especially at SDN 2 Sunyaragi, students must also be able to understand mathematics learning in fractions. So students at SDN 2 Sunyaragi are trying to adapt themselves to learning. Curriculum development is very important to do. The curriculum is a series of plans to facilitate the teaching and learning process. The plans drawn up are under the responsibility of the educational institutions and the teachers there. The purpose of this study was to find out how the process of learning mathematics in the fraction material at SDN 2 Sunyaragi. This type of research is qualitative research, data collection techniques are observation, interviews and documentation, data analysis techniques are data reduction, data presentation, data verification and to broaden the horizons of researchers in the field of basic education and gain experience of theoretical and applied knowledge about teacher training and education science. . The findings of this study indicate that in the learning process at SDN 2 Sunyaragi, students have their own handbooks in the learning process at school at SDN 2 Sunyaragi.*

**Keywords:** *Learnin, mathematics, using PHET*

### Abstrak

Pada Observasi awal ditemukan bahwa di SDN 2 Sunyaragi Kabupaten Cirebon telah tersedia sarana dan prasarana pembelajaran yang cukup memadai. Sarana dan prasarana tersebut sudah layak untuk menyelenggarakan pembelajaran yang cukup baik. Namun masih ada beberapa siswa yang tidak memahami ketika guru menyampaikan materi pembelajaran, terutama di SDN 2 Sunyaragi tersebut siswa juga harus bisa memahami pembelajaran matematika dalam materi pecahan. Jadi siswa di SDN 2 Sunyaragi diusahakan bisa menyesuaikan dirinya pada pembelajaran di SD tersebut. Pengembangan Kurikulum ini sangat penting untuk dilakukan. Kurikulum adalah serangkaian penyusunan rencana untuk melancarkan proses belajar mengajar. Adapun rencana yang disusun tersebut berada dibawah tanggung jawab lembaga pendidikan dan para pengajar disana. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran matematika dalam materi pecahan yang ada di SDN 2 Sunyaragi. Jenis penelitian ini yaitu penelitian kualitatif, teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi, teknik analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, verifikasi data serta untuk memperluas wawasan peneliti dalam bidang pendidikan dasar serta memperoleh pengalaman pengetahuan teoritik dan aplikatif tentang keguruan dan ilmu pendidikan. Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran di SDN 2 Sunyaragi ini siswa memiliki buku pegangan masing-masing dalam proses pembelajaran di sekolah di sekolah SDN 2 Sunyaragi.

**Kata Kunci:** *Pembelajaran, matematika, penggunaan PHET*

### A. PENDAHULUAN

Pembelajaran dan pengajaran yang merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa. Belajar adalah proses mengubah suatu perilaku dan pengetahuan. Proses pembelajaran menjadi satu sistem dalam pembelajaran. Sistem pembelajaran terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi, yaitu: guru, siswa, tujuan pembelajaran, materi, media, metode, dan evaluasi. Pembelajaran tidak dapat terlaksana dengan baik tanpa adanya interaksi antar komponen pembelajaran, maka semua komponen pembelajaran harus bekerja sama untuk mewujudkan pembelajaran yang efisien. Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewedahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu. Dilihat dari pendekatannya, pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan, yaitu: (1) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student centered approach*) dan (2) pendekatan pembelajaran yang

berorientasi atau berpusat pada guru (teacher centered approach). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* pecahan siswa kelas 3 SD.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib yang sering ditakuti oleh para siswa. Mata pelajaran tersebut seringkali dirasakan abstrak oleh para siswa (sylviani, 2019). Salah satu topik yang dipelajari siswa sekolah dasar dalam mata pelajaran adalah pecahan. Materi pecahan merupakan salah satu materi yang terus akan digunakan bahkan hingga siswa tersebut menempuh Pendidikan di Perguruan tinggi atau bahkan hingga bekerja. Konsep pecahan tersebut terlihat sederhana bahkan terkadang guru hanya memberikannya tidak terlalu mendalam. Hingga siswa tidak memahaminya secara mendalam. Akibatnya, siswa bisa saja mampu memecahkan permasalahan tertentu pada saat siswa tersebut sedang mempelajari materi pecahan, namun dengan beranjaknya waktu hal tersebut sering kali dilupakan oleh siswa atau bahkan siswa memang belum terlalu paham secara mendalam, hanya mampu mengoperasikan rumus-rumus matematikanya. Banyak guru yang mengeluhkan bahwa beberapa siswa yang mereka temui bahkan tidak dapat menyelesaikan permasalahan pecahan sederhana yang seharusnya telah mereka dapatkan di sekolah dasar. Oleh karena itu, kiranya perlu dilakukan evaluasi terhadap proses belajar mengajar yang selama ini telah dilakukan di kebanyakan sekolah. Hendaknya siswa tidak hanya dilatih untuk menjadi “kalkulator”, tetapi juga siswa dilatih untuk mempunyai kemampuan berpikir yang lebih dalam, tentunya sesuai tingkatan jenjang sekolahnya. Berbagai upaya telah banyak dilakukan oleh para peneliti untuk mengatasi kendala tersebut. Ada yang menggunakan Teknik mengajar dengan pendekatan tertentu ataupun ada yang menggunakan alat bantu sebagai media pembelajaran. Dalam dunia Pendidikan, simulasi komputer edukasional telah banyak digunakan oleh banyak pengajar matematika serta merupakan alat yang cukup menjanjikan dalam menunjukkan efektifitasnya dalam membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika. Banyak pengajar yang mengembangkan metode pengajaran dengan menggunakan alat bantu simulasi komputer. Dalam paper ini akan dibahas penggunaan PHET Simulation sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar dalam mata pelajaran matematika khususnya untuk materi pecahan pada siswa sekolah dasar.

Pengertian dari bilangan pecahan adalah bagian dari satu keseluruhan dari suatu kuantitas tertentu. Secara matematis, bilangan pecahan dapat disimbolkan dengan “ $a/b$ ”. Bilangan  $a/b$  bisa dibaca dengan “ $a$  per  $b$ ”. Bilangan  $a$  sebagai pembilang dan bilangan  $b$  sebagai penyebut. Pecahan senilai adalah pecahan yang mempunyai nilai yang sama, tetapi dituliskan dalam bentuk yang berbeda. Pecahan ini merujuk pada pecahan yang nilainya tetap sama ketika pembilang dan penyebut dari sebuah pecahan dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama.

Kata media pembelajaran berasal dari bahasa latin “*medius*” yang secara harfiah berarti “tengah”, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Pendidikan deskriptif untuk dimaksudkan untuk mengeksplorasi dan mengklarifikasi mengenai strategi pembelajaran matematika yang disesuaikan di sekolah dasar. Beberapa percobaan untuk membangun dan mengembangkan teori yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Hasil Penelitian

menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran strategi umum yang diterapkan guru pembelajaran matematika adalah melalui pendekatan psikologis serta dengan memperbanyak praktek daripada teori. Dengan melakukan modifikasi-modifikasi tertentu dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik. Namun demikian dengan berbagai cara guru tetap berusaha untuk memberikan motivasi dan mengaktifkan peserta didiknya. Dari penelitian kualitatif yang telah dilakukan permasalahan peneliti muncul ketika melakukan studi lapangan, kemudian memfokuskan rumusan masalah penelitian, selanjutnya menggali informasi dari informan yang diperlukan dalam pengumpulan data, lalu dianalisis dengan menggunakan pendekatan yang dilakukan peneliti untuk menggali dan melakukan teknik pengolahan data kualitatif, sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang sebelumnya ialah penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan mengeksplorasi mengenai strategi pembelajaran matematika yang di diajarkan di sekolah. Agar pembelajaran matematika memperbanyak praktek daripada memberi banyak teori kepada peserta didik, agar peserta didik ikut berpartisipasi dan aktif saat pembelajaran matematika. Dengan menggunakan strategi pembelajaran bermain saat mempraktekkan materi sangat memberi pengaruh peserta didik dalam pembelajaran matematika karena peserta didik ikut berperan aktif dan sangat berantusias saat pembelajaran olahraga berlangsung. Dengan menggunakan strategi belajar dengan bermain pembelajaran dengan praktik mampu membuat peserta didik lebih cepat paham materi yang disampaikan daripada menggunakan teori. Di era modern saat ini, yang menjadi penelitian cenderung mengarah kepada jenis penelitian dan pengembangan, yaitu penelitian yang menghasilkan produk baru maupun memodifikasi produk yang sudah ada agar menjadi lebih baik. Produk yang dihasilkan dapat berupa hardware (perangkat keras atau peralatan berupa fisik) maupun software (perangkat lunak seperti konten, model pembelajaran, isi pembelajaran dan sejenisnya). Oleh sebab itu semoga buku ini dapat membantu bagi mahasiswa yang sedang menyusun tugas akhir serta para peneliti yang giat dalam berinovasi dalam membuat produk yang bermanfaat bagi sesama.

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, setelah melakukan wawancara Bersama dengan salah satu guru dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan media PHET dapat meningkatkan motivasi dalam belajar khususnya untuk mata pelajaran matematika kelas 3 materi tentang pecahan. Pada saat ini dalam proses pembelajaran sangat perlunya media pembelajaran sebagai media visual dan audio. Gunawan & Liliyasi (2012) Nefrita Penerapan Media Pembelajaran PHET menyatakan bahwa salah satu alternatif untuk meningkatkan proses pembelajaran fisika yaitu melibatkan konsep fisika yang abstrak dengan cara memanfaatkan teknologi informasi yang relevan seperti penggunaan media multimedia interaktif yang terdiri dari teks, hiperteks, suara, gambar, animasi, video dan grafik. Keaktifan belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis dan kreatif. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik dapat terbentuk melalui proses mengamati, menanya, eksperimen, mengasosiasi dan komunikasi. Melalui kelima proses tersebut, kemampuan berpikir kritis dan kreatif diperlukan peserta didik dalam pemecahan suatu masalah.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dapat disimpulkan minat belajar siswa disimpulkan berapa persen (%) minat belajar siswa yang meningkat yang dilakukannya pembelajaran menggunakan media PHET. Dengan meningkatnya proses pembelajaran tersebut guru akan lebih meningkatkan pembelajaran dengan menggunakan media PHET dengan cara melakukan metode pembelajaran demonstrasi lalu guru memberikan kesempatan siswa untuk melakukan uji coba praktek menggunakan media PHET. Strategi yang dilakukan guru pada pembelajaran menggunakan Media PHET dengan memberikan kesempatan siswa untuk

mempresentasikan hasil uji cobanya dengan begitu guru dapat memberikan suatu permasalahan/problem untuk memacu siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan melakukan uji coba pada aplikasi PHET.

Proses pembelajaran dengan menggunakan media PHET ini juga sangat memberikan pengaruh yang positif dalam meningkatkan minat belajar siswa dalam mata pelajaran matematika materi pecahan. Banyaknya perubahan yang positif terjadi akibat pembelajaran dengan menggunakan media PHET yaitu bisa dilihat dari hasil belajar siswa dan kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil uji cobanya dengan menggunakan media pembelajaran PHET. Suasana belajar yang nyaman juga bisa membantu dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan hasil belajar siswa. Motivasi belajar merupakan hal yang berdampak terhadap kegiatan belajar. Dengan adanya minat belajar yang dimiliki setiap siswa akan memudahkan untuk tidak merasa bosan dan lebih bersemangat dalam mengikuti kegiatan belajar. Pada setiap sekolah pasti memiliki jadwal pembelajaran yang sudah ditetapkan oleh sekolah agar tidak terjadi bentrok saat melakukan kegiatan belajar. Jadwal pembelajaran juga berpengaruh pada cara belajar siswa jika seorang pendidik tidak masuk sesuai jadwal yang ditetapkan.

Demi terwujudnya proses pembelajaran yang baik guru dapat memaksimalkan waktu yang sudah diberikan agar dapat mendorong siswa lebih semangat belajar. Dengan pembelajaran menggunakan media PHET dapat meningkatkan kemampuan siswa dan mengajarkan siswa dalam berpikir kritis dan inovatif. Pada masa sekarang ini peserta didik dituntut untuk lebih aktif mandiri dan mencari tahu materi pembelajaran yang diberikan oleh guru guna untuk menambah wawasan dan informasi guna untuk kepentingan dirinya sendiri. Keberhasilan dalam proses belajar merupakan tujuan utama yang dilakukan pendidik terutama dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Guru juga bisa meningkatkan motivasi belajar siswa dengan memberikan tantangan belajar kepada siswa untuk lebih aktif dan bersemangat dalam proses pembelajaran. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika adalah tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Namun dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kreatif siswa saat ini masih rendah. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika yaitu menyediakan media pembelajaran yang menarik bagi siswa. Selain itu media pembelajaran yang diharapkan adalah media pembelajaran yang mudah diakses oleh siswa. Saat ini sebagian besar siswa menggunakan smartphone dan sudah sangat ahli dalam menggunakannya. Hal tersebut yang menjadi latar belakang dikembangkannya Game Edukasi menggunakan *Software Construct 2* berbantuan PHET Simulation sebagai media pembelajaran yang ditujukan untuk memfasilitasi siswa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

#### **D. SIMPULAN**

Melalui media simulasi, hal-hal yang dianggap rumit untuk dimengerti oleh peserta didik dapat disampaikan melalui media simulasi, sehingga peserta didik dapat terbantu untuk memahami konsep-konsep matematika. Selain itu, melalui media pembelajaran dalam bentuk media simulasi diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga proses pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan peserta didik menjadi lebih aktif. Memanfaatkan media PHET dalam membantu pelaksanaan tugas pokoknya. Materi pembelajaran dapat dibuat lebih menarik sehingga peserta didik akan lebih termotivasi dalam belajar. Selain itu, peserta didik dan guru mudah mendapatkan pengayaan materi ajar sehingga akan meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi tersebut. Media pembelajaran menggunakan program PHET dapat dijadikan sebagai media yang baik untuk pendidikan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aini, K. (2017). Penerapan pendidikan matematika realistik (PMR) dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Autentik: Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*, 1(1), 18-27.
- Arisandy, D. (2021). *Pengembangan Game Edukasi Menggunakan Software Construct 2 Berbantuan PhET Simulation untuk Meningkatkan Kemampuan Kreatif dalam Matematika* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Arsyad, A. (2011). Media pembelajaran.
- Haryadi, R., & Pujiastuti, H. (2020, April). PhET simulation software-based learning to improve science process skills. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, No. 2, p. 022017). IOP Publishing.
- MAULIDA, Rusyda. Optimalisasi Penerapan Simulasi Phet Interactive pada Pembelajaran Pecahan. *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, 2022, 2.1: 10-16.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333-352.
- Rawa, N. R., Naftalia, I., & Widiastika, I. G. (2018). Pengembangan bahan ajar matematika model inquiry learning berbantuan perangkat phet simulation untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 5(2), 44-57.
- Saputra, R., Susilawati, S., & Verawati, N. N. S. P. (2020). Pengaruh penggunaan media simulasi phet (physics education technology) terhadap hasil belajar fisika. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 110-115.
- Sudrajat, A. (2008). Pengertian pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik, dan model pembelajaran. *Online*(<http://smacepiring.wordpress.com>).
- Sylviani, S., Permana, F. C., & Utomo, R. G. (2020). PHET Simulation sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Proses Belajar Mengajar Mata Pelajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 1-10.