

Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VI B SDN Bokong 2 Pada Materi Rangkaian Listrik Menggunakan Media Aplikasi Phet

Umami Salamah

SDN Bokong 2, Takari, Kabupaten Kupang

*E-mail: ummi3409@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: June 1, 2022

Revised: June 17, 2022

Accepted: June 29, 2022

Keywords

Aplikasi PhET, Rangkaian listrik

PhET Applications, Electrical circuits

ABSTRACT

Pembelajaran rangkaian listrik di kelas VI B SDN Bokong 2 selama ini tidak menggunakan media, sehingga pemahaman siswa mengenai rangkaian listrik tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas pembelajaran siswa yang rendah dan persentasi siswa yang mencapai KKM umumnya selalu di bawah 50%. Melihat situasi tersebut, maka peneliti mencoba menggunakan media aplikasi PhET dalam pembelajaran rangkaian listrik untuk meningkatkan pemahaman siswa. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Siklus pertama diperoleh aktivitas siswa pada aspek mengamati adalah sangat terampil, pada aspek menggambar adalah terampil, pada aspek merangkai adalah terampil, kemampuan guru dalam pembelajaran termasuk dalam kategori amat baik namun hanya 21% siswa yang mencapai KKM. Pada siklus kedua diperoleh aktivitas siswa pada aspek mengamati adalah sangat terampil, pada aspek menggambar adalah sangat terampil, pada aspek merangkai adalah sangat terampil, kemampuan guru dalam pembelajaran termasuk dalam kategori amat baik dan 100% siswa mencapai KKM.. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media aplikasi PhET dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VI SDN Bokong 2 pada materi rangkaian listrik.

Electric circuit learning in class VI B SDN Bokong 2 so far does not use media, so that students' understanding of electrical circuits is low. This can be seen from the low student learning activities and the percentage of students who achieve the KKM is generally always below 50%. Seeing this situation, the researchers tried to use PhET application media in electric circuit learning to improve students' understanding. This type of research is Classroom Action Research (CAR) which is carried out in two cycles. In the first cycle, students' activities in the observing aspect were very skilled, in the drawing aspect they were skilled, in the assembling aspect they were skilled, the teacher's ability in learning was included in the very good category but only 21% of students reached the KKM. In the second cycle, students' activities in the observing aspect were very skilled, in the drawing aspect they were very skilled, in the assembling aspect they were very skilled, the teacher's ability in learning was included in the very good category and 100% of students reached the KKM. These results indicate that the use of media the PhET application can improve the understanding of class VI students at SDN Bokong 2 on electrical circuit material.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



How to Cite: Salamah, U. (2022). Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VI B SDN Bokong 2 Pada Materi Rangkaian Listrik Menggunakan Media Aplikasi Phet. *Haumeni Journal of Education*, 2(1), 1-13.

PENDAHULUAN

Peranan dunia pendidikan menjadi sangat penting untuk dapat menghasilkan suatu sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dalam penguasaan sains dan teknologi sehingga dapat memecahkan berbagai permasalahan yang ada. Pelaksanaan kurikulum sekarang menuntut guru untuk kreatif dan

inovatif dalam melaksanakan pembelajaran sehingga para siswa tidak merasa bosan dan diharapkan lebih memahami materi yang disampaikan.

Hasil tes belajar siswa kelas VI B SDN Bokong 2 pada materi pelajaran IPA terkhusus pada materi rangkaian listrik berada pada kategori rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai hasil belajar siswa yang umumnya masih di bawah KKM yaitu selalu dibawah 50%. Yang menjadi masalah kelas VI B adalah belum semua siswa memiliki kemampuan memahami rangkaian listrik sederhana secara baik, sehingga mengakibatkan pengetahuan siswa tersebut menjadi terhambat pada materi rangkaian listrik selanjutnya. Siswa yang sudah memahami rangkaian listrik sederhana menjadi terhambat karena harus menunggu teman yang belum tuntas pada bagian materi rangkaian listrik sederhana. Guru membutuhkan waktu yang lebih lama dalam menyelesaikan pembelajaran karena harus memberikan bimbingan ekstra.

Masalah yang ada disebabkan oleh siswa itu sendiri maupun berasal dari guru. Siswa sendiri kurang memiliki ketertarikan dalam pembelajaran yang dilakukan. Hal ini berdampak juga pada keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas sehingga mengakibatkan materi yang disampaikan oleh guru tidak dipahami dengan baik oleh siswa. Dari Guru pembelajaran yang dilakukan belum banyak melibatkan siswa. Selain itu, guru kurang menerapkan media dalam pembelajaran di kelas.

Melihat situasi tersebut, maka guru mencoba menggunakan aplikasi PheT dalam pembelajaran rangkaian listrik. Penggunaan media pembelajaran menggunakan aplikasi PhET, diharapkan dan diyakini dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang rangkaian listrik. Penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan dan antusiasme dalam kegiatan pembelajaran, sehingga diharapkan pemahaman siswa dapat lebih baik dan hasil belajar siswa meningkat serta ketuntasan kelas dapat tercapai.

Hasil penelitian Silvany dkk (2020) menunjukkan bahwa PhET simulation 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. Selain itu, Hasil penelitian Rizaldi dkk (2020) juga menunjukkan bahwa media simulasi PhET memiliki kelebihan yaitu efektif dalam menjelaskan konsep fisika yang sifatnya abstrak dengan memberikan tampilan menarik.

METODE

Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model Kemmis & Mc Taggart yang dilaksanakan dalam proses berdaur (siklus) yang terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Penelitian dilaksanakan di SDN Bokong 2 pada siswa kelas VI B pada tahun pelajaran 2020/2021. Jumlah siswa sebanyak 19 orang

yang terdiri dari 10 orang laki-laki dan 9 orang perempuan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain (1) Tes Hasil Belajar (THB); (2) lembar kemampuan guru mengelola pembelajaran; dan (3) lembar pengamatan aktivitas siswa. Trianto (2012) menyatakan bahwa untuk melihat nilai hasil belajar dapat dihitung dengan menggunakan formula.

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik sesudah mengikuti kegiatan pembelajaran lebih dari satu siklus menggunakan rumus factor (N-Gains), yang kemudian dikategorikan ke dalam kriteria-kriteria menurut Hake (1998).

Aktivitas yang dilakukan siswa dihitung berdasarkan kemampuan siswa dalam hal mengamati, menggambar, dan merangkai rangkaian listrik. Untuk menilai aktivitas peserta didik selama pembelajaran menggunakan formula $\%(\text{Aktivitas}) = \frac{\text{Re-rata Skor Pengamat}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$. Aspek Aktivitas yang diamati dikelompokkan ke dalam kriteria: sangat baik/ sangat terampil (diberi skor 4), baik/ terampil (diberi skor 3), cukup baik/ cukup terampil (diberi skor 2), tidak baik/ tidak terampil (diberi skor 1).

Tabel 3.2. Klasifikasi Aktivitas Siswa (AS)

Aktivitas Siswa	Kriteria
$AS > 80\%$	Sangat Terampil
$60\% < (AS) \leq 80\%$	Terampil
$40 < (AS) \leq 60\%$	Cukup Terampil
$20 \leq AS < 40\%$	Tidak Terampil

Kemampuan guru mengelola pembelajaran dilihat dari skor rata-rata yang diperoleh dari kedua pengamat. Kemampuan guru mengelola pembelajaran dikatakan baik bila skor yang diperoleh lebih besar atau sama dengan 80%.

Tabel 3.3 Klasifikasi Kemampuan Guru (KG) Dalam Mengelola Pembelajaran

Kemampuan Guru (%)	Kategori
$90 < KG \leq 100$	Amat Baik (AB)
$80 < KG \leq 90$	Baik (B)
$70 < KG \leq 80$	Cukup (C)
$KG \leq 70$	Kurang (K)

Penelitian ini dikatakan berhasil jika (1) paling kurang 70% siswa memperoleh skor sesuai dengan KKM yaitu 75; (2) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran minimal berada pada kategori baik. (3) Aktivitas siswa minimal berada pada kategori terampil.

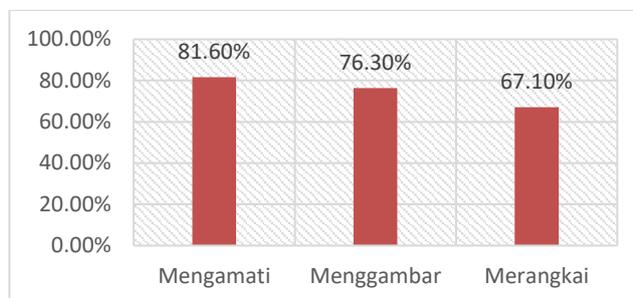
HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus 1 dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2020 dan selama pelaksanaan siklus 1, siswa kelas VI B SDN Bokong 2 yang berjumlah 19 orang hadir mengikuti pembelajaran dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 10 orang dan jumlah siswa perempuan sebanyak 9 orang. Selama penelitian terlihat

siswa sangat antusias mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan di kelas.

a) Hasil observasi aktivitas siswa siklus 1

Selama proses pembelajaran, guru juga melakukan penilaian aktivitas siswa terutama saat bekerja dalam kelompok. persentasi skor tiap aktivitas siswa pada siklus 1 terlihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Persentasi skor aktivitas siswa untuk setiap item pengamatan pada siklus 1

Berdasarkan gambar 1, terlihat bahwa aktivitas siswa dalam mengamati adalah sebesar 81,6%, yang menunjukkan bahwa siswa sangat terampil pada aspek pengamatan. Selain itu, terlihat juga pada aktifitas siswa pada aspek menggambar adalah 76,3%, yang menunjukkan bahwa siswa terampil pada aspek menggambar. Aktivitas siswa pada aspek merangkai adalah 67,1%, yang menunjukkan bahwa siswa terampil pada aspek merangkai.

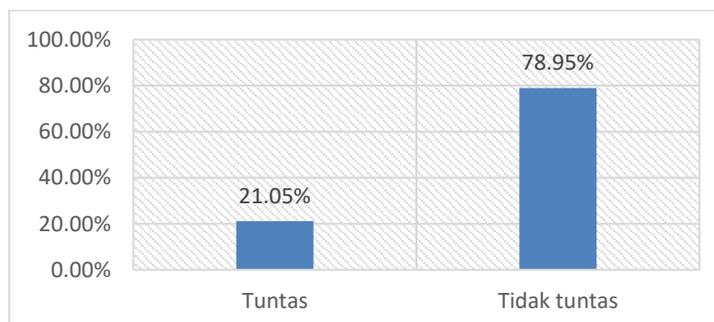
b) Hasil Observasi Guru siklus 1

Selama guru mengajar, dilakukan pengamatan oleh dua orang observer. Hasil pengamatan pada siklus 1 menunjukkan rata-rata skor pengelolaan pembelajaran dua orang observer adalah 6, dengan demikian presentasi aspek kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus 1 adalah 100% dengan kriteria amat baik.

c) Tes hasil belajar siklus 1

Pada saat pelaksanaan tes, kehadiran siswa 100%. Tes berjalan dengan baik dan anak-anak mampu menyelesaikan tes yang diberikan.

Berikut ini penyajian data nilai siswa dan keterangan tuntas atau tidak tuntas dalam tabel dan diagram batang.



Gambar 2. Persentasi ketuntasan hasil belajar siswa pada tes siklus 1

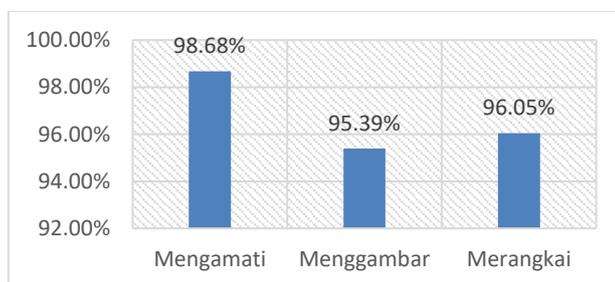
Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwa dari 19 orang yang mengikuti tes siklus 1 ternyata 21,05% siswa tuntas dan 78,95% siswa tidak tuntas.

Berdasarkan hasil observasi dan hasil refleksi guru maka dapat diketahui bahwa kelemahan-kelemahan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran siklus 1 adalah waktu yang disediakan untuk tes siklus 1 sangat sedikit karena banyak terpakai saat simulasi pembelajaran rangkaian listrik. Dari kelemahan tersebut maka akan peneliti perbaiki pada siklus selanjutnya dengan sebaik mungkin sehingga tidak menyita waktu tes akhir siklus 2.

Siklus 2 dilaksanakan pada tanggal 22 Juli 2020 dan selama pelaksanaan siklus 1, siswa kelas VI B SDN Bokong 2 yang berjumlah 19 orang hadir mengikuti pembelajaran dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 10 orang dan jumlah siswa perempuan sebanyak 9 orang.

a) Hasil observasi aktivitas siswa siklus 2

Selama proses pembelajaran, guru juga melakukan penilaian aktivitas siswa terutama saat bekerja dalam kelompok. Rata-rata skor tiap aktivitas siswa pada siklus 2 terlihat dalam tabel berikut.



Gambar 3. Persentasi skor aktivitas siswa untuk setiap item pengamatan pada siklus 2

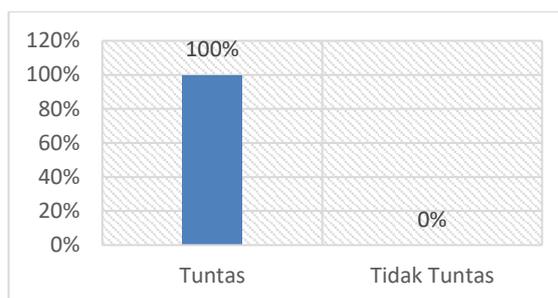
Berdasarkan gambar 3, terlihat bahwa aktivitas siswa dalam mengamati adalah sebesar 98,68%, yang menunjukkan bahwa siswa sangat terampil pada aspek pengamatan. Selain itu, terlihat juga pada aktivitas siswa pada aspek menggambar adalah 95,39%, yang menunjukkan bahwa siswa sangat terampil pada aspek menggambar. Aktivitas siswa pada aspek merangkai adalah 96,05%, yang menunjukkan bahwa siswa sangat terampil pada aspek merangkai.

b) Hasil Observasi Guru siklus 2

Selama guru mengajar, dilakukan pengamatan oleh dua orang observer. Hasil pengamatan pada siklus 2 menunjukkan rata-rata skor pengelolaan pembelajaran dari dua observer adalah 6, dengan demikian presentasi aspek kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus 2 adalah 100% dengan kriteria amat baik. Kesamaan nilai yang diberikan oleh masing-masing pengamat yang menunjukkan bahwa pengamat memberikan nilai yang cukup obyektif. Nilai yang sudah optimal berarti pengamat melihat kesiapan, kebenaran, keseriusan, kesungguhan dari guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran sudah baik.

c) Tes hasil belajar siklus 2

Berikut ini penyajian data nilai siswa dan keterangan tuntas atau tidak tuntas dalam tabel dan diagram batang.



Gambar 4. Persentasi ketuntasan hasil belajar siswa pada tes siklus II

Pada siklus 1 siswa yang tuntas hanya berjumlah 4 orang dan yang tidak tuntas berjumlah 15 orang. Tetapi, terjadi peningkatan pada siklus 2. Siswa yang tuntas berjumlah 19 orang dari 19 siswa. Dari hasil tes belajar siswa pada siklus 2, nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 75. Jumlah rata-rata pada siklus 2, 80,52 dan masuk pada kategori sedang karena mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (75).

Berdasarkan hasil observasi, hasil refleksi guru dan tes hasil belajar siswa pada siklus 2, tidak ada kendala yang terjadi selama kegiatan pembelajaran siklus 2.

Pembahasan

Data nilai yang diperoleh pada siklus 1 pada proses pembelajaran materi rangkaian listrik dapat dijelaskan sebagai berikut. Terdapat 4 orang (21,05%) yang nilainya tuntas pada tes akhir siklus 1, dan 15 orang (78,95%) yang tidak tuntas. Ini berarti perlu ada upaya perbaikan pada siswa. Hal ini terlihat dari nilai-nilai yang diperoleh yaitu nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 43. Padahal guru mengharapkan agar siswa melewati KKM dan mencapai nilai tertinggi dan sempurna yaitu 100, untuk beberapa siswa atau bahkan seluruh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa tes akhir siklus 1 belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian ini.

Selanjutnya guru memutuskan untuk melakukan perbaikan pada siklus 2, yang hasilnya nampak pada gambar 4 di atas. Pembahasannya sebagai berikut; seluruh siswa sebanyak 19 orang (100%) mengalami peningkatan prestasi hasil belajar, dengan nilai tertinggi mencapai 100 dan nilai terendah 75. Dengan memperhatikan data pada siklus 2 di atas, dapat disimpulkan bahwa proses perbaikan pembelajaran pada materi tentang rangkaian listrik telah tuntas, karena telah ada peningkatan prestasi yaitu dengan adanya nilai yang baik dari seluruh siswa, bahkan melampaui KKM sekalipun hanya sembilan siswa yaitu dari 43 menjadi 75 dan sudah mencapai nilai maksimal 100, dan sudah dapat menggambarkan ketuntasan belajar siswa. Hasil pada siklus 2 telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian ini.

SIMPULAN

Penggunaan laboratorium virtual PhET dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VI B SD Negeri Bokong 2 pada pembelajaran materi rangkaian listrik. Hal ini dikarenakan laboratorium virtual PhET membuat praktikum menjadi lebih nyata atau kontekstual, daripada guru hanya menjelaskan konsepnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Hake, R.R. (1998). Interactive engagement v.s traditional methods: six- thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66 (1)
- Rizaldi, Dedi Riyan., Jufri, A. Wahab., & Jamal. (2020). PhET: Simulasi Interaktif dalam Proses Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 10-14.
- Sylviany, Sisilia., Permana, Fahmi Candra., & Utomo, Rio Guntur. (2020). PHET Simulation sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Proses Belajar Mengajar Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 1-10.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.