

---

## Efforts to Improve Student Learning Outcomes Using Phet Simulation Media Science Discussion Method Primary School

Mediana Ruwaida<sup>1\*</sup>, Mustika Sari Dewi<sup>2</sup>, Hikmah Labibah<sup>3</sup>, Anis Shaputra<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan

<sup>2</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan

<sup>3</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan

<sup>4</sup> Teknik Informatika, Yangzhou Polytechnic Institute, Distrik Hanjiang, Kota Yangzhou, Provinsi Jiangsu

correspondence e-mail: [medianaruwaida04@gmail.com](mailto:medianaruwaida04@gmail.com)

---

### Abstract

*This research discusses efforts to improve student learning outcomes in using Phet Simulation Science media through discussion methods in elementary schools. This research will reveal the learning outcomes of students at UPTD SDN 1 Keraton from the use of Phet media for series and parallel electrical circuits. An electrical circuit is a collection of electrical elements or components that are connected to each other in a certain way and generally have one closed path. A series circuit is an arrangement of electrical components connected sequentially, allowing all components in the circuit to operate with electric current. In contrast, a parallel circuit consists of electrical components arranged in branches connected in series, with the same potential but different currents flowing through each branch. The aim of this research is to find out how to deal with the discussion method in a conducive manner using Phet simulation media, and also to try to improve student learning outcomes in using Phet simulation through discussion methods in the classroom in elementary schools.*

---

### Keywords:

*Electrical Circuits; Series Electrical Circuit; Parallel Electrical Circuit*

---

### Riwayat artikel:

Diterima : 05 March 2024

Dikirim : 20 April 2024

Revisi : 18 May 2024



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution ShareAlike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## **A. Pendahuluan**

### **1. Hasil belajar**

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif menetap dan penentuan nilai hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan evaluasi atau pengukuran. Tujuan evaluasi hasil belajar adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa setelah terbiasa dengan beberapa metode pendidikan. Tingkat keberhasilan biasanya dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, atau ikon pada skala nilai.

Bloom Sudjanas (2001: 22) menyatakan bahwa "prestasi atau hasil belajar terdiri dari tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif mengacu pada hasil belajar kognitif yang terdiri dari pengetahuan atau ingatan, pemahaman, penerapan, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap, yang terdiri dari penerimaan tanggapan atau reaksi dan penilaian, sedangkan ranah psikomotor berkaitan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak." (Kumi, 2020).

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (1999), hasil belajar adalah sesuatu yang dapat dilihat dari dua sudut pandang, yaitu dari sudut pandang siswa dan dari sudut pandang guru. Dari sudut pandang siswa, hasil belajar perkembangan mentalnya lebih baik dibandingkan sebelum pembelajaran. Howard Kingsley (Nana Sudjana, 2005: 85) membagi tiga jenis hasil belajar:

- a) Keterampilan dan kebiasaan;
- b) pengetahuan dan pemahaman
- c) sikap dan cita-cita.

Pernyataan Howard Kingsley ini menunjukkan hasil perubahan pada seluruh proses pembelajaran. Hasil belajar tersebut tetap melekat dalam diri siswa, karena telah menjadi bagian dari kehidupan siswa. Berdasarkan pengertian di atas dapat disintesis bahwa hasil belajar merupakan penilaian akhir dari proses dan presentasi yang dilakukan berkali-kali, hal tersebut berlangsung lama atau bahkan tidak hilang selamanya, karena hasil belajar ikut serta dalam perkembangan kepribadian individu yang selalu ingin

mencapai hasil yang lebih baik, sehingga mengubah cara berpikir dan menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik (Firmansyah, 2006).

Menurut Davidov (1998), peningkatan hasil belajar di sekolah dasar didasarkan pada pentingnya dilaksanakan pembelajaran kelompok, karena kelebihan pembelajaran kelompok adalah siswa dapat mengatasi permasalahan belajarnya secara bersama-sama. Selain itu, penggunaan model yang tepat dapat menjadi bagian terpenting dalam meningkatkan hasil belajar siswa untuk mengembangkan kecerdasan dan keterampilan siswa. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa juga dapat meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya belajar kelompok di kelas sebagai bagian dari sistem moral.

Pada konteks ini, Donal berpendapat bahwa sistem disiplin di kelas harus fokus pada sistem moral yang terjadi melalui pengembangan pribadi, aturan, konsekuensi, konsistensi, ketelitian dan kepatuhan terhadap pedoman struktur (Jones: 1999). Sekolah dapat melaksanakan pembelajaran yang efisien jika didasarkan pada perencanaan dan proses yang cukup baik untuk mencapai tujuan bersama. keadaan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas seluruh sekolah (Maurer: 2000).

Frank W. Kohler dkk. Menurut (1997), pengukuran keberhasilan belajar dapat dilakukan dengan empat cara, yaitu.

- 1) perubahan cara pandang siswa setelah mengalami pembelajaran
- 2) perubahan yang terjadi dalam diri siswa perubahan pengetahuan siswa
- 3) keterampilan siswa setelah mengikuti proses kegiatan pembelajaran dan
- 4) keterampilan siswa meningkat setelah mengikuti proses kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran dan tujuan pembelajaran merupakan hal yang sangat penting untuk mencapai hasil belajar yang sesuai dengan harapan siswa, yaitu mencapai hasil belajar yang telah ditentukan. Hasil belajar dikonsepsi oleh para ahli dengan sudut pandang yang berbeda-beda, istilah ini secara umum menyatakan bahwa hasil belajar adalah keterampilan yang diperoleh siswa

melalui kegiatan atau latihan dalam belajarnya, yang dinyatakan sebagai perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar, dalam konteks ini, hasil belajar adalah tingkat ketuntasan yang dicapai peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Hasil belajar dalam kerangka ini mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Chalijah:2004). Menurut Gagne sebagaimana dikutip Chalijah (2004), lima keterampilan yang menjadi indikator hasil belajar yaitu keterampilan, kecerdasan, strategi kognitif, informasi verbal, keterampilan motorik dan sikap. Secara khusus hasil belajar meliputi:

- a) Keterampilan intelektual, yaitu keterampilan yang memungkinkan seseorang memberikan tanggapan secara konseptual terhadap lingkungannya. Keterampilan intelektual ini mengacu pada pengetahuan tentang bagaimana melakukan aktivitas. Keterampilan intelektual meliputi kemampuan membedakan (diskriminasi), yaitu kemampuan siswa dalam membedakan benda atau symbol. kemampuan mendefinisikan beberapa istilah (konsep) dan keterampilan yang berkaitan dengan aturan, seperti penggunaan simbol-simbol dan kemampuan mengikuti aturan dalam penampilannya, keterampilan tingkat tinggi, yang merupakan kombinasi keterampilan yang lebih halus/pemecahan masalah.
- b) Strategi kognitif, atau keterampilan khusus yang sangat penting yang memungkinkan siswa belajar dan menentukan sesuatu secara mandiri. Strategi kognitif adalah suatu keterampilan yang menggunakan metode belajar yang paling tepat bagi seseorang.
- c) Informasi verbal, yaitu Hasil belajar berupa informasi verbal, pengetahuan, dapat berupa fakta, nama, prinsip dan generalisasi. Informasi merupakan inti peristiwa yang dapat dijadikan alat dan dasar tindakan selanjutnya. Keterampilan motorik, yaitu hasil belajar berhubungan dengan gerak otot,

kemampuan menggunakan anggota tubuh contohnya adalah kemampuan mengasosiasikan huruf atau gambar dengan suatu tokoh.

- d) sikap, meliputi kemauan dan kesediaan seseorang untuk menerima atau menolak suatu benda berdasarkan penilaiannya terhadap benda tersebut. Hasil belajar berupa sikap terlihat dalam bentuk keterampilan, minat, perhatian, perubahan, emosi, dan sebagainya.

## **2. Media PHET**

Salah satu bentuk perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan adalah penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi informasi yang dapat diakses dengan mudah melalui media berbasis komputer. Media pembelajaran tersebut dapat berupa media simulasi yang nantinya membantu siswa memahami ambiguitas dan kompleksitas isi pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran simulasi ini juga dapat membantu guru mengajarkan apa yang tidak diajarkan pada pembelajaran di kelas.

Media simulasi berbasis teknologi informasi ini dirancang untuk menarik perhatian siswa selama proses pembelajaran ipa. Kozma (1991) menyatakan bahwa penggunaan media simulasi membantu siswa mengkonstruksi simbol dan grafik yang mewakili fenomena dunia nyata di sekitarnya. Media simulasi bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir siswa agar dapat mencapai hasil belajar yang ditargetkan sesuai tujuan pembelajaran (Nefrita, 2019).

PhET (Physics Education Technology) adalah website yang menawarkan simulasi pembelajaran fisika, ipa ,kimia dan lain sebagainya yang dapat diunduh gratis untuk keperluan pembelajaran di kelas atau pribadi. Dengan menggunakan Simulasi PhET diharapkan siswa dapat memahami lebih dalam teori dan praktek yang berlangsung pada Simulasi. PhEt juga dapat digunakan sebagai laboratorium modern untuk sains dan matematika Berdasarkan penelitian, Kami menemukan bahwa siswa sekolah dasar

mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan ketika didukung oleh simulasi web PhET (Rahayu et al., 2023).

Media simulasi PhET menunjukkan bahwa penggunaan media ini menawarkan banyak manfaat penting, antara lain yaitu Kemampuan untuk mengungkapkan informasi kompleks tentang proses dan konsep fisik dan dengan mudah mengaksesnya secara mandiri tanpa memerlukan instruksi. Selain itu, media simulasi ini juga dapat menarik perhatian siswa dan memotivasi mereka dalam proses pembelajaran, serta dapat digunakan secara offline di kelas maupun di rumah. Namun terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan, seperti ketergantungan pada otonomi siswa, keterbatasan format aplikasi yang hanya mendukung file dalam format tertentu, dan ketergantungan pada jumlah fasilitas komputer yang tersedia di sekolah (Fitria et al., n.d.).

### **3. Metode diskusi**

Penggunaan metode diskusi mengunggah siswa untuk berpikir kritis dan mampu mengemukakan pendapatnya sehingga siswa terlibat aktif, tidak pasif. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya perbaikan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi untuk menciptakan keberanian dan komunikasi antara siswa dan pendidik (guru) sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (Mirniati, n.d.). Penggunaan metode ceramah berdampak pada kinerja dan rendahnya hasil belajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa setelah diterapkan metode diskusi.

Metode diskusi merupakan suatu metode pembelajaran Dimana guru mengajukan suatu pertanyaan atau permasalahan kepada siswa dan siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah tersebut Bersama-sama dengan temannya Metode berdiskusi, siswa dapat mengemukakan pendapat, menyanggah pendapat temannya, memberikan saran dan usulan untuk memecahkan masalah dari sudut pandang yang berbeda. Dalam metode diskusi, guru memberikan kesempatan kepada siswa atau kelompok untuk mengadakan diskusi untuk mengumpulkan pendapat, menarik kesimpulan

atau mengembangkan berbagai alternatif pemecahan suatu masalah. Setiap siswa aktif berpartisipasi dalam diskusi dan juga aktif dalam memecahkan masalah, Semakin banyak siswa terlibat, semakin banyak mereka belajar. Dengan diperkenalkannya metode diskusi, suasana kelas menjadi semakin hidup dan setiap anak diajak aktif untuk berpartisipasi (Luh & Sudarsih, 2022).

Belajar diskusi kelompok memberikan keuntungan kepada siswa, baik yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah tidak segan untuk bertanya kepada temannya yang berkemampuan tinggi ataupun sedang begitu juga sebaliknya (Gari, 2023). Keuntungan diskusi kelompok yaitu meningkatkan interaksi social, pemahaman materi yang lebih baik, meningkatkan kepercayaan diri dan motivasi dan mengurangi kesenjangan kemampuan. Dengan demikian, belajar kelompok tidak hanya bermanfaat untuk pemahaman akademis, tetapi juga untuk perkembangan sosial dan emosional siswa.

Tujuan dan manfaat diskusi yaitu menggabungkan pelajaran dengan kehidupan nyata, memberi kesempatan pada murid untuk berpartisipasi berbicara dan mengajukan pendapat sesuai dengan kemampuannya, mempertinggi rasa tanggung jawab untuk melaksanakan keputusan diskusi dan membina sikap terhadap pendirian orang lain (Hadija et al., 2018). Manfaat metode diskusi adalah meningkatkan pemahaman materi, mengembangkan keterampilan social dan emosional, meningkatkan kepercayaan diri, memfasilitasi pembelajaran yang aktif dan interaktif dan mengambil keputusan yang lebih baik. Dengan demikian, diskusi tidak hanya memperkaya pemahaman akademis siswa tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial, emosional, dan kognitif yang penting untuk kehidupan mereka di masa depan.

#### **4. Sekolah dasar**

Sekolah dasar sebagai lembaga pendidikan dasar mempunyai tugas yang sangat penting dalam mendidik peserta didiknya, oleh karena itu penyelenggaraan pendidikan sekolah dasar harus mendapat perhatian penuh, tidak hanya di bawah bimbingan guru yang berkualitas, tetapi juga

pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan dengan baik. Faktor ini penting dalam upaya memaksimalkan hasil belajar siswa, terutama pada mata pelajaran yang memerlukan penalaran (Dirgantara Wicaksono, 2019). Pendidikan Sekolah Dasar (SD) merupakan jenjang dasar bagi siswa untuk melanjutkan pendidikannya, Pendidikan sekolah dasar memiliki kontribusi dalam menciptakan pengetahuan dasar siswa untuk digunakan dalam pembelajaran selanjutnya, sehingga penyelenggaraan pendidikan sekolah dasar harus berjalan secara optimal (Aka, 2016).

Penggunaan media PhET (PhET Interactive Simulations) dalam Pendidikan, memiliki latar belakang yang menarik dan penting dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA materi rangkaian listrik (seri dan paralel) di sekolah dasar. Mengintegrasikan media PhET Simulation dengan metode diskusi dalam pembelajaran membawa perspektif yang unik dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pendekatan ini berakar pada keinginan untuk memaksimalkan keuntungan dari interaktivitas dan visualisasi yang ditawarkan oleh PhET materi rangkaian listrik (seri dan paralel) dengan memperkaya proses pembelajaran dengan refleksi kritis dan kolaborasi yang terjadi melalui diskusi.

Metode yang digunakan dalam Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif dan studi pustaka. Salah satu permasalahan yang diperoleh yaitu peserta didik tidak kondusif dalam metode diskusi materi Ipa simulation Phet di sekolah dasar. Peneliti mengupayakan peningkatan hasil belajar siswa dalam menggunakan media Phet simulation Ipa melalui metode diskusi di sekolah dasar.

Penelitian mengenai "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Menggunakan Media Phet Simulation IPA Melalui Metode Diskusi di Sekolah Dasar". Penelitian ini sudah banyak dilakukan oleh peneliti lain salah satu peneliti yaitu Riski Ramadhani, Rimba Hamid, Hikmawati "Pengaruh Penggunaan Media Phet Simulation dalam Pembelajaran IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa" hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media PhET Simulation mempengaruhi siswa terkait model molekuler, hasil



dari seluruh penelitian dengan menggunakan media simulasi PhET berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa (Riski Ramadhani, Rimba Hamid, 2023). Penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah penelitian dengan judul “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Menggunakan Media Phet Simulation IPA Melalui Metode Diskusi di Sekolah Dasar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wiranata, 2021) Menyatakan bahwa Salah satu jenis lingkungan komputer, Simulasi Phet, memiliki kemampuan untuk menampilkan animasi dalam bentuk blog untuk kegiatan praktek online di bidang IPA, biologi, atau bidang lainnya. Teknologi Pembelajaran Fisika, atau PhET, adalah aplikasi teknologi dan pengetahuan dalam kegiatan belajar mengajar. PhET memanfaatkan simulasi pembelajaran IPA, biologi, dan kimia untuk mengajar di kelas dan secara individu. PhET Interactive Simulasi memiliki banyak manfaat dalam proses pembelajaran, termasuk membantu peserta didik dan guru mengenal topik baru, membangun gagasan atau keterampilan, memberikan hasil akhir dan sarana refleksi, dan memfasilitasi komunikasi antara peserta didik dan instruktur.

Simulasi komunikasi dan pembelajaran PhET bertujuan untuk mempelajari pemahaman peserta didik tentang prinsip-prinsip fisika dasar dengan kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini dilakukan dengan menggunakan media PhET untuk menampilkan model-model simulasi yang biasanya tidak terlihat oleh mata, seperti atom, elektron, foton, dan medan listrik. Selain itu, simulasi ini sangat interaktif, menarik, dan terbuka terhadap lingkungan, sehingga peserta dapat melihat animasi umpan balik (Astalini, 2019).

## **B. Metode**

Metode pengambilan data yang peneliti gunakan pada penelitian ini yaitu dengan melakukan observasi, wawancara dan review jurnal, dalam hal ini, peneliti melakukan wawancara kepada guru pengajar di kelas VI SDN KERATON 2, salah satu jenis penelitian yang dikenal sebagai penelitian

---

kualitatif bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang realitas melalui proses berpikir induktif. Peneliti terlibat dalam situasi dan setting fenomena yang diteliti dalam penelitian ini diharapkan bahwa peneliti selalu fokus pada kenyataan atau peristiwa dalam konteks yang diteliti (Adlini et al., 2022). Untuk pengambilan data siklus 1 berupa observasi berisi lembar soal dan melalui metode tanya jawab kepada peserta didik untuk mengetahui sampai mana keterampilan yang dimiliki peserta didik dalam pembelajaran IPA pada rangkaian listrik dengan tujuan agar peserta didik ikut dalam kegiatan diskusi dengan aktif, pada siklus kedua data yang diperoleh dari hasil memberikan lembar soal yang lebih susah tingkatannya daripada siklus pertama untuk mengetahui kriteria keberhasilan metode tersebut kepada peserta didik.

### **C. Hasil dan Pembahasan**

Dari hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 23 Maret 2024 observasi siklus 1 pukul 08.00-11.00 WIB. Pada hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada siklus 1, bahwa nilai siswa pada keseluruhan yaitu sebanyak 80% dengan jumlah responden 25 siswa di kelas dan dengan target nilai minimal 75 yaitu sebanyak 11 siswa. Dari hasil penelitian pada tanggal 1 april 2024 yang dilakukan pada siklus 2, bahwa jumlah responden sebanyak 31 siswa dengan nilai keseluruhan yaitu 92% dan jumlah siswa sebanyak 5 siswa dengan nilai mencapai target minimal 75.

Metode diskusi yang tepat dengan menggunakan media simulasi Phet dalam pembelajaran IPA ( Ilmu Pengetahuan Alam), khususnya materi rangkaian listrik di sekolah dasar, dapat memberikan manfaat penting bagi siswa. Berikut beberapa manfaat utama yang didapatkan:

- 1) Pemahaman konsep yang lebih mendalam: Menggunakan lingkungan simulasi Phet, siswa dapat memvisualisasikan dan berinteraksi dengan konsep abstrak rangkaian listrik. Hal ini membantu siswa untuk memahami konsep secara lebih mendalam dibandingkan dengan mendengarkan penjelasan verbal atau melihat gambar diam.

- 2) Penyesuaian pembelajaran: Alat simulasi Phet seringkali dilengkapi dengan fitur yang memungkinkan penggunaan mengubah parameter eksperimental, seperti mengubah nilai resistansi, tegangan, atau arus. Hal ini memungkinkan pendidik (guru) menyesuaikan pembelajaran dengan tingkat pemahaman dan kebutuhan setiap siswa.
- 3) Memfasilitasi diskusi: Simulasi Phet dapat menjadi titik awal diskusi kelompok tentang konsep IPA. Siswa dapat diajak mendiskusikan apa yang dimengerti dalam simulasi, dengan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4) Memperkuat pemikiran kritis: Simulasi Phet mendorong siswa untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan berdasarkan pengamatan dan pemahaman siswa terhadap konsep rangkaian listrik. Hal ini dapat membantu memperkuat pemikiran kritis siswa, seperti kemampuan menganalisis informasi, membuat asumsi, dan menguji hipotesis
- 5) Mendorong kolaborasi: Melalui diskusi yang dipandu oleh guru, siswa dapat belajar secara kolaboratif dengan berbagai ide, mendiskusikan konsep dengan kelompok, dan bekerja sama untuk memecahkan masalah, dengan hal tersebut dapat membantu mengembangkan keterampilan sosial dan kerja sama siswa.
- 6) Meningkatkan motivasi semangat: Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, khususnya melalui alat/ media simulasi yang menarik seperti Phet, yang dapat meningkatkan motivasi dan semangat siswa dalam pembelajaran IPA. Siswa cenderung lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar apabila materi yang disajikan kepada siswa lebih menarik perhatian dan relevan.

Dengan memadukan metode diskusi yang bermanfaat dengan penggunaan media simulasi Phet dapat membantu siswa dalam mempelajari rangkaian listrik di sekolah dasar. Menjadikan pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa. Membantu siswa lebih memahami konsep-konsep rangkaian listrik yang kompleks.



**Gambar 1.** Peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2



**Gambar 2.** Simulation media PHET

**Tabel 1.** Kriteria keberhasilan penelitian

Siklus	Perolehan Nilai	Kriteria Keberhasilan
Siklus 1	Rata-Rata 75	80% (dinyatakan berhasil)
Siklus 2	Rata-Rata 80	95% (dinyatakan berhasil)

**Tabel 2.** Kriteria keberhasilan penelitian

Keterangan	Waktu	Hasil	Kriteria
Gambar 1	23 maret-1 april	peningkatan	Pemahaman siswa
Gambar 2	Simulation media PHET	memperolehPeningkatan pemahaman siswa	Keterampilan siswa
Table 1	Penyusunan artikel	Dinyatakan berhasil	Data yang diperoleh peneliti

#### **D. Simpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media Phet Simulasi dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar melalui pendekatan diskusi dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah, meningkatkan minat mereka dalam pelajaran, memungkinkan penyesuaian pembelajaran, meningkatkan pemikiran kritis, mendorong kolaborasi, dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar. Selain itu, penelitian ini juga menemukan bahwa penggunaan media ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam hal keterampilan kognitif mereka. Untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan menjamin bahwa diskusi berjalan dengan lancar, aturan diskusi harus dibuat sebelumnya, saran penulis adalah untuk menerima kritik dan saran yang membangun sehingga laporan ini dapat diperbaiki.

#### **E. Daftar Pustaka**

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 974–980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Aka, K. A. (2016). MODEL QUANTUM TEACHING DENGAN PENDEKATAN COOPERATIVE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PENDAHULUAN Pendidikan sekolah dasar ( SD ) merupakan jenjang dasar bagi peserta didik dalam menempuh pendidikan . Pendidikan di sekolah dasar mempunyai kontribusi d. *Jurnal Pedagogia*, 5(1), 35–46. [https://staffnew.uny.ac.id/upload/132326888/penelitian/Buku Landasan Pendidikan Sekolah Dasar\\_UNY Press.pdf](https://staffnew.uny.ac.id/upload/132326888/penelitian/Buku_Landasan_Pendidikan_Sekolah_Dasar_UNY_Press.pdf)
- Astalini. (2019). Studi penggunaan PhET Interactive Simulations dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 6(2), 71–75. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v6i2.14202>
- Dirgantara Wicaksono, I. (2019). Upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah di kelas iv sekolah dasar muhammadiyah 12 pamulang, banten. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 3(September 2018), 111–126. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/holistika/article/download/5362/3584>
- Firmansyah, A. (2006). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran IPS di Kelas V SDN 2 Limbo Makmur Kecamatan Bumi Raya. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 3(1). <https://media.neliti.com/media/publications/113571-ID-meningkatkan-hasil-belajar-siswa-melalui.pdf>
-

- Fitria, N., Kelvin, M., Aziizi, R., Hardoyo, T., Supriadi, B., Harijanto, A., & Junaidi, M. R. (n.d.). PENGGUNAAN PhET SIMULATION UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP ISLAM PANGGUL. 7(2), 428. <https://e-journal.uniflor.ac.id/index.php/optika/article/view/3394>
- Gari, A. (2023). PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DISKUSI DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PPKn DI SMA SWASTA KAMPUS TELUKDALAM KELAS XI MIA-B. *Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 4(1), 43–51. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/JPKn>
- Hadija, Kapile, C., & Juraid. (2018). Penerapan Metode Diskusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Murid Kelas IV pada Mata Pelajaran IPS di SDN No. 2 Tamarenja Kecamatan Sindeu Tobata. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 04(08), 11–30. <https://media.neliti.com/media/publications/108273-ID-penerapan-metode-diskusi-untuk-meningkat.pdf>
- Kumi, D. (2020). PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SD MELALUI METODE DISKUSI PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI BAGIAN TUMBUHAN. *Jurnal Ilmiah*, 7(1). <https://journal2.um.ac.id/index.php/jipg/article/view/19005>
- Luh, N., & Sudarsih, G. (2022). Penerapan Metode Diskusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III Sekolah Dasar. 3, 125–132. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJI/article/view/53544>
- Mirniati, N. K. (n.d.). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Diskusi Pada Mata Pelajaran PKn Tentang Menghargai Dan Menaati Keputusan Bersama Kelas V SDN Inpres 3 Tolai. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 3(3), 112–124. <https://www.neliti.com/id/publications/111764/meningkatkan-hasil-belajar-siswa-melalui-metode-diskusi-pada-mata-pelajaran-pkn>
- Nefrita, N. (2019). Implementation of Phet Learning Media in Efforts To Improve Activities and Physics Learning Outcomes of Students in Class Xi Sma 4 Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 46. <https://doi.org/10.31258/jgs.7.1.46-54>
- Rahayu, P., Nuraeni, F., & ... (2023). Sosialisasi Web PhET Simulation sebagai media Virtual Lab di Sekolah Dasar. *Bersatu: Jurnal ...*, 1(5). <https://journal.politeknik-pratama.ac.id/index.php/bersatu/article/view/378>
- Riski Ramadhani, Rimba Hamid, H. (2023). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PhET SIMULATIONDALAM PEMBELAJARAN IPA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5, 107–114. <https://jipsd.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/15>
- Wiranata, A. A. (2021). Efektivitas Pelaksanaan Belajar dari Rumah (bdr) selama Pandemi Covid-19 di SMK 1 Dasa Semesta Bogor. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(1), 99–107. <https://doi.org/1.32832/educate.v6i1.4531>