

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI ELASTISITAS BERBASIS VIRTUAL LAB PHET TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X

## THE EFFECT OF GUIDED INQUIRIES LEARNING MODEL ON ELASTICITY BASED ON VIRTUAL LAB PHET ON LEARNING OUTCOMES

**Adila Nailufar, Sugianto Arjo**

Program Studi Pendidikan Fisika/Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan/ Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta, Indonesia

[adilanaail2@gmail.com](mailto:adilanaail2@gmail.com) \*, [s.arjo@uhamka.ac.id](mailto:s.arjo@uhamka.ac.id)

---

### Kata Kunci

Inkuiri Terbimbing  
Virtual Lab PhET  
Hasil Belajar

### Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode pra eksperimen dengan menggunakan design one group Pretest – posttest yang bertujuan untuk melihat efek penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis virtual lab PhET terhadap hasil belajar siswa kelas X di salah satu SMA Swasta di Jakarta. Dimana kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sampel yang digunakan berjumlah 56 siswa dengan masing-masing 28 orang pada kelas kontrol dan eksperimen. Instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis berupa soal pilihan ganda. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data kuantitatif berupa hasil belajar siswa. Analisis data yang digunakan yaitu SPSS 25. Rata-rata skor posttest kelas eksperimen 76,82 dan hasil posttest pada kelas kontrol 75,28. Berdasarkan pada t hitung kelas eksperimen 12,514. Dengan nilai  $t_{tabel} 2,052$  maka nilai  $t_{hitung} 12,514 > t_{tabel} 2,052$ , maka penentuan keputusan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  berada pada daerah penerimaan  $H_a$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

---

### Keywords

Guided Inquiry  
Virtual Lab Phet  
Learning Outcomes

### Abstract

This study uses a pre-experimental design using a one group pretest – posttest which aims to see the effect of using a guided inquiry learning model based on the PhET virtual lab on the learning outcomes of class X students especially elasticity material. Class X MIA 2 students as the experimental class were treated with the guided inquiry learning model, while the X MIA 1 class as the control class used the conventional learning model. The samples were students of class X MIA 1 and X MIA 2, with 28 students respectively. The instrument used in this research is a written test in the form of multiple choice. The type of data used in this research is to find quantitative data in the form of student learning outcomes. The data analysis technique used the SPSS 25 program. The pretest mean score in the control class was 75,28 and the experiment class was 76,82. The result of testing the hypothesis that the value of  $t = 12,514 > t_{table} 2,052$  so that  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted.

©2022 The Author  
p-ISSN 2338-3240  
e-ISSN 2580-5924

Received 25 July 2022; Accepted 10 Agustus 2022; Available Online 30 Agustus 2022

\*Corresponding Author: [adilanaail2@gmail.com](mailto:adilanaail2@gmail.com)

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, berbagai negara saling berlomba-lomba memajukan kualitas sumber daya manusianya. Sumber daya manusia merupakan suatu penunjang perkembangan suatu negara, salah satunya dibidang pendidikan yang memegang peran penting dalam kemajuan suatu negara.

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang adanya gejala-gejala alam yang memiliki karakteristik yang mencakup tentang konsep, fakta dan hukum hukum. Tujuan pembelajaran fisika adalah untuk mengembangkan kemampuan berfikir analitis siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar dengan menggunakan konsep matematika dan prinsip fisika. Pembelajaran fisika yang baik harus memenuhi 3 hakikat fisika yaitu fisika sebagai produk, fisika sebagai proses, dan fisika sebagai sikap. Produk fisika berisi sekumpulan pengetahuan yang ditemukan atau didapat secara ilmiah. Fisika sebagai proses adalah segala kegiatan yang diperlukan dalam rangka menemukan produk fisika, sedangkan fisika sebagai sikap memberikan arti bahwa dalam mempelajari fisika perlu didasari dengan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, bersikap objektif, terbuka, dan juga mau mendengarkan pendapat orang lain [1].

Hasil belajar merupakan pola-pola pembuatan, nilai-nilai, apresiasi terhadap pencapaian dan keterampilan. Hasil adalah prestasi dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individu maupun kelompok. Hasil pembelajaran dapat dijadikan tolak ukur untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi tujuan pembelajaran[2]. Salah satu cara untuk meningkatkan efektivitas hasil belajar siswa adalah melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing[3].

Inkuiri berarti pertanyaan atau penyelidikan. Inkuiri merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal[4] kemampuan peserta didik dalam mencari dan menyelidiki secara sistematis, logis, kritis, dan analitis sehingga mereka dapat menemukan dan merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri.

Inkuiri terbimbing adalah sebuah strategi pembelajaran yang memungkinkan bagi siswa untuk berfikir kritis sehingga dapat mengidentifikasi masalah, mendefinisikan hipotesis, merumuskan masalah, mengumpulkan data, memverifikasi hasil dan mengeneralisasikan kesimpulan [5][6]. Implementasi model pembelajaran inkuiri

terbimbing (*guided inquiry*) menekankan pada kemampuan siswa secara maksimal untuk melatih kemampuan berfikir kritisnya, karena model pembelajaran ini berpusat pada siswa. Selain sebuah dasar dalam proses pembelajaran model pembelajaran juga membahas tentang perilaku pengajar dalam melakukan proses pembelajaran tersebut, seperti pendapat Joyce & Weil dan Calhoun yang menyatakan bahwa model pembelajaran merupakan deskripsi dari suatu lingkungan pembelajaran, yang didalamnya mencakup perilaku guru dalam proses penerapan pembelajaran [7]. Menurut Mangal, Subramani dan Asrizal model pembelajaran adalah suatu rencana yang dapat digunakan agar dapat membentuk mata pelajaran, mendesain materi pembelajaran dan juga memandukan kegiatan guru [8].

Selain model pembelajaran yang tepat pada proses pembelajaran, pemilihan media yang digunakan juga harus diperhatikan. Salah satunya media pembelajaran interaktif yaitu simulasi *PhET (Physics Education Technology)*. Software ini berisikan simulasi fisika yang abstrak yang tidak dapat dilihat oleh mata sekali pun. Untuk eksplorasi secara kuantitatif software ini memiliki alat ukur didalamnya berupa penggaris, stopwatch dan voltmeter [9]. *PhET* adalah situs yang menyediakan simulasi pembelajaran fisika yang dapat digunakan secara gratis yang dapat digunakan secara individu atau kelas [10].

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara peneliti di salah satu SMA swasta di Jakarta terdapat beberapa permasalahan yaitu rendahnya hasil belajar peserta didik dan penggunaan media yang belum maksimal untuk mendukung proses pembelajaran fisika, dalam pembelajaran biasanya pendidik masih menggunakan model konvensional.

Dalam pembelajaran dibutuhkan interaksi antara pendidik dan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik lainnya. Proses pembelajaran masih kurang adanya interaksi sehingga hanya sebagian peserta didik saja yang terlihat aktif. Hal tersebut berpengaruh pada hasil belajar yang diperoleh oleh siswa kelas X SMA tersebut sehingga beberapa ujian yang dilakukan harus ada perbaikan (remedial) untuk mencapai nilai yang memenuhi kriteria (KKM). Maka untuk mencapai tujuan belajar tersebut perlu diciptakannya proses pembelajaran yang aktif dan menarik berbantuan *virtual lab PhET* sehingga siswa dapat mengamati secara langsung meskipun dalam pembelajaran jarak jauh.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMA swasta di Jakarta dengan sampel kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol dan X MIA 2 sebagai kelas eksperimen.

*Table 1 equivalen pretest- posttest design*

Kelas	Pre Test	Perlakuan	PostTest
A	O	X	O
B	O	-	O

Keterangan:

- A : Kelas eksperimen (X MIA 2)
- B : Kelas Kontrol (X MIA 1)
- X : Model inkuiri terbimbing berbasis *PhET*
- O : *Pretest* sama dengan *posttest*

Penelitian yang dilakukan adalah pra eksperimen dengan menggunakan *design one group Pretest – posttest* berupa tes tertulis soal pilihan ganda dengan jenis data kuantitatif berupa hasil belajar siswa. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan 5 kali pertemuan, dengan rincian 3 kali tatap muka, 1 kali pertemuan yang digunakan untuk *pretest* dan 1 kali pertemuan digunakan untuk *posttest*. Adapun teknik analisis yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas *posttest*, dan uji hipotesis. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan program SPSS 25.

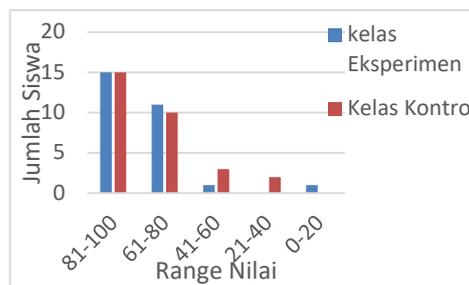
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

1. Tes Hasil Belajar Elastisitas

Berdasarkan pengelompokan hasil *posttest* pada kelas eksperimen memperoleh hasil antara 81-100 terdapat 15 siswa begitu juga dengan kelas kontrol sebanyak 15 orang, hasil maksimum 100, kelompok siswa yang mendapat nilai antara 61-80 pada kelas eksperimen terdapat 11 siswa sedangkan pada kelas kontrol 10 orang, kelompok siswa yang mendapatkan nilai antara 41-60 pada kelas eksperimen yaitu 1 orang dan pada kelas kontrol 3 orang, selanjutnya kelompok siswa dengan nilai 21-40 hanya ada pada kelas kontrol

sebanyak 2 orang dari kelas kontrol, dan kelompok siswa yang mendapatkan nilai 0-20 ada pada kelas eksperimen sebanyak 1 orang.



*Gambar 1 Hasil belajar elastisitas siswa*

Berdasarkan hasil *posttest* pada kelas eksperimen memperoleh hasil minimum 45, hasil maksimum 100, dengan rata-rata 76,82 dan standar deviasi 12,20. pada kelas kontrol hasil minimum 55, hasil maksimum 92, dengan rata-rata 75,28 dan standar deviasi 11,44.

*Table 2 Data tes hasil belajar materi elastisitas kelas X MIA 2 dan X MIA 1 SMA*

Uraian	Hasil Posttest kelas eksperimen	Hasil Posttest kelas kontrol
Sample	28	28
Min	45	55
Maks	100	92
Mean	76,82	75,28
Std. Dev	12,20	11,44

2. Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov diperoleh data signifikan pada kelas eksperimen 0.081 dan pada kelas kontrol 0.053 >  $\alpha$  dimana  $\alpha = 0.05$ . berdasarkan data tersebut maka populasi dari kedua data berdistribusi normal.

Table 3 Uji normalitas Pretest dan Posttest kelas X MIA 2 dan X MIA SMA materi elastisitas

Kelas Eksperimen		
N		28
Normal Parameters	Mean	.0000000
	Std. Deviation	11.51037264
Most Extreme Diff	Absolute	.156
	Positive	.119
	Negative	-.156
Test Statistic		.156
Asymp. Sig. (2-Tailed)		.081

pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis virtual lab PhET pada materi Elastisitas [9].

Tabel 4 hasil uji hipotesis (uji-t) data Pretest Posttest kelas X MIA 2 dan X MIA 1 SMA X

Pair 1 Pretest-posttest eksperimen		
Paired Difference	Mean	-41,143
	Std. Deviation	17,397
	Std. Error Mean	3,288
T		-12,514
Df		27
Sig.(2-tailed)		,000

Kelas Kontrol		
N		28
Normal Parameters	Mean	2.7148888
	Std. Deviation	12.26777861
Most Extreme Diff	Absolute	.164
	Positive	.138
	Negative	-.164
Test Statistic		.164
Asymp. Sig. (2-Tailed)		.053

Pair 2 Pretest-posttest kontrol		
Paired Difference	Mean	-36,357
	Std. Deviation	21,656
	Std. Error Mean	4,093
T		-8,884
Df		27
Sig.(2-tailed)		,000

3. Uji Hipotesis (Uji-t)

Uji hipotesis (uji-t) ini digunakan untuk memastikan apakah hipotesis yang dilakukan dapat diterima atau tidak. Dengan hipotesis penelitian,

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis virtual lab PhET pada materi Elastisitas.

$H_a$  = Terdapat pengaruh hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model

Dari tabel diatas diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Selanjutnya berdasarkan pada t hitung kelas eksperimen  $-12,514$ , tanda negatif ini disebabkan oleh nilai rata-rata hasil belajar pretest lebih rendah dari pada rata-rata hasil posttest yang telah dilakukan. Sehingga nilai  $t_{hitung}$  menjadi  $12,514$ . Dengan nilai  $t_{tabel} 2,052$  maka nilai  $t_{hitung} 12,514 > t_{tabel} 2,052$ , maka penentuan keputusan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  berada pada daerah penerimaan  $H_a$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan hasil pretest dan posttest. Pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan dua perlakuan berbeda, kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *virtual lab PhET* dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil belajar dapat dijadikan sebuah acuan yang digunakan untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa dalam suatu mata pelajaran yang sedang ditempuhnya[11].

Wildah Maulidatul Hosnah dkk [12] dalam penelitiannya mengemukakan bahwa kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar fisika siswa pada materi kinematika gerak lurus di SMA. Model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif fisika siswa.

Dalam penelitian Elia Maryam Ramadani dan Nana [13] menyatakan bahwa hasil penelitian ini model pembelajaran problem based learning berbantuan media *virtual lab PhET* dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan untuk dilihat, dibaca, dicerna dan diingat, serta konsep materi yang diajarkan lebih konkret dan mudah difahami, kemudian mempermudah guru untuk menyampaikan materi yang banyak dengan satu tempat sehingga penggunaan waktu lebih efisien, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan lebih mendorong untuk mencapai keberhasilan belajarnya.

Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan bantuan *virtual lab PhET* sebagai media pada kelas eksperimen pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan siswa kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan berperan sebagai seorang ilmuwan dengan langkah langkah pembelajaran seperti berorientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Siswa dapat mengamati peristiwa elastisitas secara langsung dalam praktikum yang dilakukan.

Dalam penelitiannya Raka Panji Satria, Hairunisyah Sahidu [14] menyatakan bahwa hasil penelitian ini, Perangkatkan pembelajaran yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional, siswa cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran. Masih ditemukan beberapa siswa yang kurang memperhatikan pada saat proses pembelajaran dan cenderung sibuk dengan gadget. Hal ini mengakibatkan kurang maksimalnya proses pembelajaran karena beberapa siswa yang tidak aktif saat proses pembelajaran berlangsung.

Namun kekurangan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing ini ialah tidak semua topik cocok disampaikan dengan menggunakan model pembelajaran ini[15]. Sedangkan kelebihan dari menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah siswa diberikan kesempatan berperan aktif dalam proses pembelajaran, tidak hanya sebagai penerima informasi dari pendidik, aktivitas yang dilakukan oleh siswa sepenuhnya dibimbing oleh pendidik, dan terakhir model pembelajaran ini dapat mengasah kemampuan intelektual siswa. Oleh karena itu peran pendidik dibutuhkan terutama saat melakukan eksperimen menggunakan *virtual lab PhET*. Pendidik harus mendemonstrasikan langkah apa saja yang harus dilakukan saat kegiatan eksperimen.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *virtual lab PhET* dengan kelas yang menggunakan model konvensional. hasil  $t$  hitung kelas eksperimen  $-12,514$ , tanda negatif ini disebabkan oleh nilai rata-rata hasil belajar pretest lebih rendah dari pada rata-rata hasil posttest yang telah dilakukan. Sehingga nilai  $t_{hitung}$  menjadi  $12,514$ . Dengan nilai  $t_{tabel} 2,052$  maka nilai  $t_{hitung} 12,514 > t_{tabel} 2,052$ , maka penentuan keputusan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  berada pada daerah penerimaan  $H_a$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *virtual lab PhET* terhadap hasil belajar fisika pada materi elastisitas kelas X SMA.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama melakukan proses

pembelajaran, maka penulis dapat menyarankan:

1. Model pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan dapat digunakan sebagai upaya dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi siswa diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dalam materi pembelajaran dan kemampuan siswa dalam berfikir kritis.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis *virtual lab PhET* diharapkan dapat menjadi alternatif dalam proses pembelajaran fisika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Tapanuli, S. Hal, S. Wahyuni, R. Nasution, S. Pd, and M. Pd, "Jurnal Education and development Institut PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING (GUIDED INQUIRY) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN FISIKA," vol. 3, no. 1, pp. 1–5, 2018.
- [2] R. Andriani and R. Rasto, "Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa," *J. Pendidik. Manaj. Perkantoran*, vol. 4, no. 1, p. 80, 2019, doi: 10.17509/jpm.v4i1.14958.
- [3] P. Sains *et al.*, "Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Teknik Mind Mapping Untuk Meningkatkan," vol. 5, no. 2, pp. 892–902, 2016.
- [4] S. Wahyuni, K. Kosim, and G. Gunawan, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Eksperimen Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa," *J. Pendidik. Fis. dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, p. 240, 2018, doi: 10.29303/jpft.v4i2.891.
- [5] L. Hayati, I. Loka, and Y. A. S. Anwar, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan," *Chem. Educ. Pract.*, vol. 2, no. 2, pp. 190–195, 2019.
- [6] R. M. Sari, R. Rusdi, and D. Maulidiya, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Aktivitas Matematika Peserta Didik Kelas Vii Smp Negeri 2 Kota Bengkulu," *J. Penelit. Pembelajaran Mat. Sekol.*, vol. 3, no. 1, pp. 31–39, 2019, doi: 10.33369/jp2ms.3.1.31-39.
- [7] S. N. Octavia, "Model-Model Pembelajaran," 2020, p. 12.
- [8] A. Asrizal, A. Hendri, and F. Festiyed, "Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual dan Hots untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI," no. November, pp. 49–57, 2019, doi: 10.31227/osf.io/bknrf.
- [9] S. M. Zaki, "Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian," *JIIP-Jurnal Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, pp. 115–118, 2021.
- [10] T. Abdjul and E. Ntobuo, "Penerapan Media Pembelajaran Virtual Laboratory Berbasis Phet terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Gelombang," *J. Pendidik. Fis. Tadulako Online*, vol. 7, no. 3, pp. 26–31, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/view/14383/10912>.
- [11] H. D. Saputra, F. Ismet, and A. Andrizal, "Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 18, no. 1, pp. 25–30, 2018, doi: 10.24036/invotek.v18i1.168.
- [12] W. M. Hosnah, Sudarti, and Subiki., "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan," *Chem. Educ. Pract.*, vol. 2, no. 2, pp. 190–195, 2019.
- [13] E. M. Ramadani and Nana, "Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Virtual Lab Phet pada Pembelajaran Fisika Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA : Literature Review," *J. Pendidik. Fis. Tadulako Online*, vol. 8, no. 1, pp. 87–92, 2020.
- [14] R. P. Satria, H. Sahidu, and S. Susilawati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik," *ORBITA J. Kajian, Inov. dan Apl. Pendidik. Fis.*, vol. 6, no. 2, p. 221, 2020, doi: 10.31764/orbita.v6i2.3046.
- [15] N. I. Sari, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS VIII MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA," 2021.