

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS FENOMENA TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA NEGERI 1 PARIGI TENGAH

The Influence Of Phenomena Based Learning Model On Crotical Thinking Skills Of SMA Negeri 1 Parigi Tengah Students

Afika Asfa, Heruddin

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Tadulako, Palu, Indonesia
latoririafikaasfa@gmail.com

Kata Kunci

Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Keterampilan Berpikir Kritis.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis fenomena terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA Negeri 1 Parigi Tengah. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen menggunakan metode *Quasi Eksperimen* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Subyek pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 59 orang. Siswa kelas eksperimen berjumlah 30 orang dan siswa kelas kontrol berjumlah 29 orang. Instrumen keterampilan berpikir kritis berupa tes pilihan ganda yang divalidasi melalui validitas ahli. Pengambilan data yang dilakukan menggunakan instrumen penelitian berupa Tes Pilihan Ganda, dan Analisis data menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas serta pengujian hipotesis menggunakan uji Independent sampel t-test yang dianalisis menggunakan *SPSS Statistics versi 25*. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan nilai signifikan $0,02 < 0,005$ maka menerima hipotesis H_a dan menolak H_o , artinya bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis fenomena terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Keywords

Phenomenon-Based Learning Models, Critical Thingking skill.

Abstract

The purpose of this research is to know the influence of Phenomenon-based learning models to critical thingking skill of students in SMA Negeri 1 Parigi Tengah. This type of research is an Experimental quantitative using Quasi Experiment method with Nonequivalent Control Group Design. The subject in this research is the students class XI MIPA, totaling 59 people. There were 30 experimental class students and 29 control class students. The critical thinking skill instrument is in the form of a multiple choice test which is validated through expert validity. Data collection was carried out using research instruments in the form of Multiple Choice Tests, and data analysis using prerequisite tests, namely normality tests and homogeneity tests and hypothesis testing using Independent sample t-test tests which were analyzed using *SPSS Statistics version 25*. Based on the results of this study showed a significant value of $0.02 < 0.005$ then accept the hypothesis H_a and reject H_o , meaning that there is an effect of the phenomenon-based learning model on students' critical thinking skills.

©2023 The Author
p-ISSN 2338-3240
e-ISSN 2580-5924

Received 05/04/2023; Revised 10/05/2023; Accepted 15/06/2023; Available Online 31/08/2023

*Corresponding Author: fisika@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pendidikan mengalami perkembangan seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, dimana pendidikan memiliki peranan penting manusia karena pendidikan dapat menjadikan manusia berilmu dan hidup sejahtera, melalui pendidikan peserta didik dapat mengembangkan potensi yang ada dalam diri tentunya dilakukan dengan usaha yang telah direncanakan dengan sistematis.

Sehingga melalui jenjang pendidikan peserta didik dapat berguna di lingkungan masyarakat serta berguna bagi nusa dan bangsa (Nahir and Nurdiniah 2017).

Pendidikan adalah suatu tempat untuk meningkatkan mutu dan keterampilan peserta didik. Peningkatan mutu serta keterampilan pendidikan peserta didik harus diimbangi dengan peningkatan para pendidik. Peran pendidik merupakan faktor pendukung majunya pendidikan di suatu daerah untuk melahirkan generasi-generasi baru yang berkualitas. Oleh karena itu guru dituntut untuk memiliki

kemampuan mengembangkan strategi pembelajaran. Strategi ini akan digunakan pada proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Akhir et al. 2015)

Sering kali kita temui proses pembelajaran berlangsung secara monoton, yaitu hanya guru yang aktif selama proses pembelajaran. Guru tidak menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini akan berdampak pada kurangnya pengalaman peserta didik dalam kehidupan sehari-hari dan keterampilan berpikir kritis kurang berkembang. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran secara keseluruhan (Ashar, Nurpadilah, and Jamilah 2018).

Hasil observasi awal menunjukkan di SMA Negeri 1 Parigi Tengah metode mengajar guru masih menggunakan model ceramah, sehingga kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis sulit untuk digunakan. Model pembelajaran dengan ceramah yaitu dimana guru dalam proses belajar mengajar terus menerus memberikan materi pelajaran dan hanya sedikit melibatkan peserta didik. Hal ini berakibat pada keterampilan berpikir kritis peserta didik, dimana keterampilan berpikir peserta didik menjadi lambat dalam peningkatannya karena peserta didik cenderung tidak mampu menyampaikan pendapat ketika mendapatkan masalah selama proses pembelajaran. Didukung oleh pencapaian rata-rata nilai ujian semester genap 2021/2022 peserta didik 67 % (skala 100).

Sering terdengar keluhan peserta didik mengenai beban pelajaran yang harus mereka ikuti disekolah. Peserta didik dituntut unruk mengetahui segala hal yang terdapat pada kurikulum yang berlaku. Oleh karena itu, pendidikan harus membekali mereka dengan kemampuan untuk mengatasi permasalahan yang mereka hadapi. Kemampuan tersebut adalah kemampuan keterampilan berpikir kritis. (Zaini and Rusmini 2016). Keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui model pembelajaran yang dapat menghubungkan secara langsung pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari serta melibatkan peserta didik dalam kegiatan proses belajar mengajar. Model yang digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran serta jenis materi yang diajarkan. Kurang tepatnya menggunakan model pembelajaran, dapat menimbulkan kebosanan, atau bahkan peserta didik kesulitan dalam melatih tingkat berpikir. (Saharil 2021)

Berdasarkan urain diatas, maka penulis temotivasi melakukan kegiatan penelitian dengan judul "pengaruh model pembelajaran

berbasis fenomena terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA Negeri 1 Parigi Tengah".

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan peneliti ini adalah penelitian eksperimen kuasi (quasi-experimental). Design penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *Nonequivalent Control Group Design*.

Group	Pretest	Perlakuan	Posttes
Eksperimen	A ¹	X ¹	B ¹
Kontrol	A ²	X ¹	B ²

Teknik Analisa Data

1. Analisis Instrumen

Validitas Ahli

Suatu instrument dikatakan valid apabila instrument tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Pada penelitian ini digunakan pengujian validitas kontrak (*construct validity*) dari perangkat ahli (judgment expert). Soal serta hasil yang telah dibuat dikonsultasikan kepada ahli kemudian divalidasi dan direvisi. Vadilitas soal yang dinilai oleh validator adalah (1) kesesuaian antara indicator dan butir soal, (2) kejelasan bahasa atau gambar dalam soal, (3) kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan peserta didik (4) kebenaran materi atau konsep.

2. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Uji Peningkatan Hasil Tes

Untuk mengetahui peningkatan hasil tes keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis fenomena maupun kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dihitung berdasarkan skor *N-gain*. Untuk memperoleh skor *N-gain* digunakan rumus yang dikembangkan oleh (Hake, 1999)

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \times 100\%$$

Keterangan :

S_{post} : Skor tes akhir

S_{pre} : Skor tes awal

S_{maks} : Skor maks ideal

Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Gain

Tingkat Gain (%)	Kriteria
------------------	----------

$g > 70$	Tinggi
$55 \geq g < 69$	Sedang
$g < 50$	Rendah

2. Uji Normalitas Data

Uji normalitas yang di gunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Adapun perhitungan yang di gunakan dalam uji normalitas menggunakan uji *Lilliefors (Kolmogrov-Smirnov)* dengan pengolahan menggunakan bantuan komputer program *IBM SPSS Statistics 25*.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji perbedan antara dua atau lebih populasi. Semua karakteristik populasi dapat bervariasi antara satu populasi dengan yang lain. Sebelum dilakukan penelitian populasi harus dalam keadaan homogen agar dalam pengambilan sampel dapat dilakukan teknik random sampling. Untuk mengetahui homogenitas populasi berdistribusi normal, peneliti melakukan uji homogenitas yang dapat di lakukan dengan berbantuan komputer program *IBM SPSS Statistics 25*.

4. Uji Hipotesis

Menurut Arinkunto, dalam Ma'asi, (2020) jika nilai signifikansi yang diperoleh $\geq \alpha$ (0,05) maka menerima hipotesis Nol (H_0) dan menolak hipotesis Alternative (H_a). Sebaliknya jika nilai signifikansi $< \alpha$ (0,05) maka menolak H_0 dan menerima H_a . Adapun uji hipotesis yang di gunakan dalam penelitian ini menggunakan uji perbedaan rata-rata *uji Independent samples test*, dengan bantuan komputer program *IBM SPSS Statistics versi 25*.

Dengan pasangan hipotesis :
 $H_0: (\mu_1 = \mu_2)$; tidak terdapat perbedaan model pembelajaran advance organizer berbantuan peta konsep terhadap hasil belajar fisika siswa.
 $H_1: \mu_1 < \mu_2$; terdapat perbedaan model pembelajaran berbasis fenomena terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Keterampilan berpikir kritis peserta didik

Hasil pengolahan data tes untuk masing-masing kelas, diperoleh nilai minimum, nilai maksimum, nilai rata-rata dan standar deviasi seperti terlihat pada table 1

Tabel 1 Skor Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest_Eksperimen	30	25	55	34,33	7,397
Posttest_Eksperimen	30	60	90	76,33	8,193
Pretes_Kontrol	29	10	50	31,90	10,890
Posttest_Kontrol	29	35	85	70,00	11,877
Valid N (listwise)	29				

Tabel 2 Hasil Uji Ngain

Uraian	Pretest	Posttest	Rata-rata Ngain
Kelas Eksperimen	34,33	76,33	64.20
Kelas Kontrol	31,90	70,00	56.90

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas data kelas eksperimen dan kontrol.

kelas		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
keterampilan berpikir kritis	Pre_ekperimen	0,221	30	0,001	0,884	30	0,004
	post_ekperimen	0,135	30	0,169	0,953	30	0,199
	Pre_kontrol	0,164	29	0,045	0,958	29	0,298
	post_kontrol	0,224	29	0,001	0,883	29	0,004

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4 Uji Homogenitas

Uraian	Pretest	Posttest	Rata-rata Ngain
Kelas Eksperimen	34,33	76,33	64.20
Kelas Kontrol	31,90	70,00	56.90

Tabel 5 Uji Hipotesis

Kelas	Nilai rata-rata posstest	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	76,33	2,391	2.002	H_a Diterima
Kontrol	70,00			

Berdasarkan data pada tabel 4.6. diketahui $t_{hitung} = 2.391 \geq t_{tabel} = 2.002$ dan nilai t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_a . Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh keterampilan berpikir kritis antara kelas XI MIPA 1(kelas eksperimen) dan XI MIPA 2(kelas kontrol).

Pembahasan

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuasi dengan penerapan model pembelajaran berbasis fenomena untuk menguji signifikansi perbedaan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran fisika antara kelas menggunakan metode eksperimen yang mendapatkan model pembelajaran berbasis fenomena dengan kelas yang mendapatkan pembelajaran discovery learning. Pada proses pembelajaran setiap pertemuan diberikan langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun, dalam hal ini, semua perangkat pembelajaran telah disiapkan sebelum melakukan penelitian. Penelitian ini membandingkan keterampilan berpikir kritis

peserta didik sebelum dan setelah diajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis fenomena pada materi fluida dinamis, terhadap suatu kelas 59 peserta didik yang terdiri dari 2 kelas pada SMA Negeri Parigi Tengah.

Tahap-tahap model pembelajaran berbasis fenomena yang menggunakan 5 fase yaitu memberikan orientasi tentang pembelajaran kepada peserta didik, mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran pada kehidupan sehari-hari. Lima fase pada model pembelajaran berbasis fenomena ini sangat berpengaruh untuk meningkatkan indikator – indikator keterampilan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, menganalisis pertanyaan, menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan.

Berikut hubungan fase pada model pembelajaran berbasis fenomena dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Fase penelitian yang membuat keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen memiliki perbedaan dengan pembelajaran konvensional dimulai pada fase kedua, ketiga, keempat yaitu guru membagikan LKPD untuk selanjutnya dikerjakan oleh peserta didik. Saat LKPD dibagikan guru akan menjelaskan masalah yang disajikan pada LKPD sebagai bahan bantuan untuk mempermudah peserta didik menjawab. Setelah guru menjelaskan secara rinci, maka tugas selanjutnya ada pada peserta didik untuk mulai mendiskusikan dengan teman kelompoknya kemudian menyelesaikan tugas sesuai petunjuk yang diberikan. Diskusi antar teman kelompok ini membuat siswa memberikan penjelasan-penjelasan sederhana. Setelah itu masuk ke fase kelima yaitu guru mempertegas kembali jawaban setiap kelompok yang telah menjawab dan guru memberikan soal evaluasi individu untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah selesai melaksanakan pembelajaran.

Keterampilan berpikir kritis pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional memiliki perbedaan hasil dari keadaan awal, namun perbedaannya lebih kecil dibandingkan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis fenomena. Hal ini disebabkan pembelajaran direct instruction atau pembelajaran langsung hampir seluruh langkah-langkah pembelajarannya berpusat pada guru orientasi, presentase semua dilakukan oleh guru sehingga siswa cenderung pasif dalam pembelajaran

serta pada model pembelajaran ini tidak ada tahap yang memungkinkan terjadinya interaksi antar peserta didik.

Hasil analisis *pretest* menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 34.33 dan untuk kelas kontrol 31.90. Nilai rata-rata yang diperoleh tidak beda jauh antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Selanjutnya dilakukan pembelajaran yang berbeda di kedua kelas tersebut dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Dimana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis fenomena dan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis *posttest* menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 76.33 dan untuk kelas kontrol 70.00. data *posttest* berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, kemudian dilakukan uji coba hipotesis (*Independent samppel t test*) dan didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan hasil dari tes keterampilan berpikir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji normalitas *posttest* diperoleh nilai untuk kelas eksperimen yaitu 0.169 dan nilai *posttest* untuk kelas kontrol 0.001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai *posttest* pada kedua kelas > dari taraf signifikan 0.05 sehingga keduanya berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas dua varians *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas eksperimen dan kontrol diperoleh nilai varians 0.022 dan 0.323. Berdasarkan hasil tersebut dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh bahwa $0.022 > 0.05$ dan $0.323 > 0.05$. maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen. Hasil uji hipotesis diperoleh signifikansi *Independent Sample T Test* $0,02 < 0,05$. Karena nilai signifikan *t-test* $< \alpha$ ($0,02 < 0,05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya bahwa terdapat pengaruh dari model pembelajaran berbasis fenomena terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA Negeri 1 Parigi Tengah.

Hasil rata-rata yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis fenomena lebih tinggi dibandingkan dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang

diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini relevan dengan penelitian sebelumnya yang diteliti oleh (Pareken, Patdanean, dan Palloan 2015) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis fenomena lebih baik dibandingkan dengan keterampilan hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh (Saharil 2021) menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis fenomena akan mendukung terjadinya proses belajar bermakna bagi siswa. Hal tersebut disebabkan, karena peserta didik pada kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran melalui fenomena-fenomena kehidupan sehari-hari. sehingga lebih mudah memahami dan mengingatnya yang ditunjukkan dengan kemampuan menjawab benar tes keterampilan berpikir kritis di kelas eksperimen lebih banyak di bandingkan dengan kelas kontrol.

Pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran berbasis fenomena merupakan alternatif untuk melatih tingkat keterampilan peserta didik karena dengan metode ini peserta didik mampu melihat sekaligus memperagakan secara langsung mengenai suatu yang sedang dipelajari.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian hipotesis disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran berbasis fenomena terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA Negeri 1 Parigi Tengah. Hal ini dilihat dari hasil uji hipotesis menggunakan *SPSS for Windows 25* diperoleh nilai signifikansi *Independent Sample T Test* $0,02 < 0,05$. Karena nilai signifikan *t-test* α ($0,02 < 0,05$) maka H_a diterima atau terdapat pengaruh model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan dibandingkan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

SARAN

1. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat guna mengatasi kesulitan dalam mengajarkan Fisika, untuk itu guru dapat menggunakan

model pembelajaran yang lebih bervariasi khususnya model pembelajaran berbasis fenomena sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

2. Bagi peneliti, agar semua Fasean pembelajaran pada model pembelajaran berbasis fenomena terlaksana secara maksimal, diperlukan pengalokasian waktu dengan sebaik-baiknya.
3. Bagi peserta didik, hendaknya untuk lebih menumbuhkan sikap kerja sama, tidak ragu-ragu untuk mengemukakan pendapat serta lebih aktif dan lebih semangat dalam mengikuti proses pembelajaran Fisika

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afrizon, Renol, Ratnawulan, and Ahmad Fauzi. 2012. "Peningkatan Perilaku Berkarakter Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX Model Padang Pada Mata Pelajaran IPA-FISIKA Menggunakan Model Problem Based Instruction." 1(22):1-16.
- [2] Akhir, Rahmiatul, Syifa Gummah, and Habibi. 2015. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMAN 1 Kopang." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* 3(1):248-52.
- [3] Arfianawati, Siti, Sudarmin, and Woro Sumarni. 2016. "Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Psychopathic : Jurnal Ilmiah Psikologi* 2(2):133-40. doi: 10.15575/psy.v2i2.454.
- [4] Ashar, Hasbullahair, Nurpadilah, and Jamilah. 2018. "Pengaruh Metode Pembelajaran Inquiry Berbasis Fenomena Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis." *Jurnal Pendidikan Fisika* 6(2):51-56.
- [5] Fithriani, S., A. Halim, and I. Khaldun. 2016. "Penggunaan Media Simulasi Phet Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Kalor Di SMA Negeri 12 Banda Aceh." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 4(2):45-52.
- [6] Kaniawati, and Hikmat Tayubi. 2010. "Model Pembelajaran Fisika Berbasis Fenomena Untuk Mengembangkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Pelajar." *Jurnal FMIPA UPI* 1-8.
- [7] Kasanah, Dalilatul, and Moh Luqman Hakim. 2019. "Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Fenomena Alam Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Ii Sdn 4 Kedunggebang Banyuwangi." *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 6(2):88. doi: 10.21107/widyagogik.v6i2.5193.
- [8] Khanasta, Ita, L. .. Iriwi Sinon, and Wahyu Sri Widyanngsih. 2016. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Menggunakan Metode Demonstrasi Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Yapis Manokwari." *Wahana Didaktika* 14(September):14-27.
- [9] Ma'asi, Dikrawansa. 2020. "Pengaruh Pembelajaran Jarak Jauh Luar Jaringan (Pjj Luring) Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas Iv Sdn 2 Salumpaga." UNIVERSITAS TADULAKO.
- [10] Nahir, and Nurdiniah. 2017. "Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Fenomena Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MAN 1 Polewali Mandar." *Uin Alauddin Makassar* 1-86.
- [11] Pareken, Minarty, A. J. Patandean, and Pariabti

- Palloan. 2015. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Rantepao Kabupaten Toraja Utara." *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)* 11(3):214–21.
- [12] Pratiwi, Bella, Jimmi Copriady, and Lenny Anwar. 2021. "Implementation of Phenomenon-Based Learning E-Module to Improve Critical Thinking Skills in Thermochemistry Material." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 9(4):579–89. doi: 10.24815/jpsi.v9i4.21114.
- [13] Rachman, Tahar. 2018. "Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Pictorial Riddle Dan Problem Solving Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Analisis." *Angewandte Chemie International Edition* 6(11)(Maret):10–23.
- [14] Saharil. 2021. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XII Di Man Labuan Bajo." 4(1):6.
- [15] Siburian, Jodion, Aloysius Duran Corebima, Ibrohim, and Murni Saptasari. 2019. "Analisis Validitas Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Lingkungan Berstrategi Inkuiri Dan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa." *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5(1):31–47.
- [16] Sugiyono. 2013. "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D." 3(2).
- [17] Tomayahu. 2013. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Hasil Belajar Materi Alat- Alat Optik." *Syria Studies* 7(1):37–72.
- [18] Zaini, Muhammad, and Rusmini. 2016. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Klasifikasi Benda Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Developing Learning Instrument Concept Of Classification Of Objects Of Critical Thinking Skills Smp Students." *Biologi, Sains, Lingkungan Dan Pembelajarannya*. 13(1):102–11.