

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS KONSEP MERDEKA BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATERI SUHU DAN KALOR KELAS XI SMA SWASTA GAJAH MADA MEDAN

Yurina Zai ¹⁾, Arna Dewi Setia Halawa ²⁾, Irwan Susanto ³⁾, Rameyanti Tampubolon ⁴⁾
Universitas Darma Agung ^{1,2,3,4)}

Corresponding Author :

yurinazai50@gmail.com ¹⁾, arnadewisetiah@gmail.com ²⁾, irwansusantosaragih@gmail.com ³⁾,
12rameyanti26tampubolon86@gmail.com ⁴⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Inkuiri Berbasis Konsep Merdeka Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor kelas XI SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2022/2023. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Populasi dari penelitian adalah seluruh siswa kelas XI semester I SMA Swasta Gajah Mada Medan yang terdiri dari atas 2 kelas dengan jumlah seluruh siswa adalah 50 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan acak kelas (cluster random sampling), dan menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen, yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar dan siswa kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Instrumen penelitian ini menggunakan tes dalam bentuk Essay pada materi suhu dan kalor yang terdiri dari 12 soal dan telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen adalah 48,27 dengan standar deviasi 4,78 dan pretes kelas kontrol adalah 44,36 dengan standar deviasi 4,66. Dari uji t dua pihak nilai pretes kedua kelas diperoleh $t_{hitung}=1,91$ dan $t_{tabel}=2,01$ menunjukkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan kedua kelas adalah sama. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, dan diakhir pembelajaran dilakukan postes untuk kedua kelas dan didapat nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 80,07 dengan standar deviasi 3,31 sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai postes sebesar 75,20 dengan standar deviasi 2,77. Berdasarkan uji homogenitas pretes diperoleh data $F_{hitung} = 0,87$ sedangkan $F_{tabel} = 1,98$ Karena $F_{hitung} (0,87) < F_{tabel} (1,98)$ maka data penelitian pretes homogenitas, kemudian uji homogenitas postes diperoleh data $F_{hitung} = 1,42$ sedangkan $F_{tabel} = 1,98$ karena $F_{hitung} (1,42) < F_{tabel} (1,98)$ maka data penelitian postes homogen, selanjutnya dilakukan uji statistik (uji t satu pihak) diperoleh $t_{hitung} = 5,70$ dan $t_{tabel} = 1,67$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan dk sebanyak 48. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu ($5,70 > 1,67$) maka hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar terhadap kemampuan berpikir kritis fisika siswa SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2022/2023.

Kata Kunci : Inkuiri Berbasis Konsep Merdeka Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis Fisika.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu hal yang terpenting dalam kehidupan seseorang dan pula salah satu hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional bangsa

History:

Received : 15 June 2023

Revised : 15 June 2023

Accepted : 15 June 2023

Published: 16 June 2023

Publisher: LPPM Universitas Darma Agung

Licensed: This work is licensed under

[Attribution-NonCommercial-No](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Derivatives 4.0 International \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Indonesia yang terdapat dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional. Menurut Sanjaya (2017:2) undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran supaya peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan memiliki tindakan yang sangat penting buat mengklaim perkembangan dan keberlangsungan kehidupan negara atau bangsa sebab pendidikan ialah suatu proses dalam perjuangan untuk menghasilkan manusia yang pintar dan berpengalaman. Namun, kegiatan belajar mengajar dalam dunia pendidikan pada saat ini masih saja kurang meningkatkan kreativitas siswa karena guru masih monoton dan juga guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi yang pastinya membuat peserta didik jenuh dan bosan.

Fisika merupakan bagian dari IPA. Menurut Susanto (2022:60) dalam jurnalnya mengatakan bahwa fisika adalah salah satu cabang ilmu sains yang penerapannya dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis anak kemampuan analitis ini dapat dikembangkan dengan menggunakan berbagai peristiwa fenomena alam sebagai bentuk implementasi dari ilmu fisika.

Menurut Widyastuti (2022:53) pada tahun 2018, kementerian pendidikan, Kebudayaan riset dan teknologi membawa kabar buruk mengenai hasil program PISA (Programe For Internasional Students Assessment), yakni siswa Indonesia memiliki skor kompetensi yang rendah dalam matematika, membaca dan sains. Bahkan hasilnya lebih rendah dibandingkan tiga tahun sebelumnya.

Kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran fisika dikarenakan siswa beranggapan bahwa pelajaran Fisika mengerikan atau sangat sulit dan kurangnya kekreativitas guru dalam menyampaikan materi fisika kepada siswa sehingga banyak siswa yang merasa bosan dan tidak suka pelajaran Fisika. Hasil belajar juga dapat dilihat berdasarkan data kolektif nilai hasil belajar fisika yang diperoleh dari hasil observasi peneliti di sekolah SMA swasta Gajah Mada Medan.

Tabel 1.1 Hasil Belajar Fisika SMA Swasta Gajah Mada Medan

Tahun	Nilai rata-rata	KKM
2018/2019	6,61	75
2019/2020	6,63	75
2020/2021	6,5	75

Dari rata-rata tersebut terlihat minat dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fisika Siswa masih tergolong rendah Hal ini dapat dilihat dari nilai fisika yang selama ini masih di bawah KKM yaitu 75.

Berdasarkan permasalahan di atas untuk mengatasinya diperlukan adanya model pembelajaran yang menarik minat siswa untuk mempelajari ilmu fisika dalam hal ini peneliti akan melakukan penelitian menggunakan model inkuiri berbasis konsep Merdeka belajar. Inkuiri mengonsumsi bahwa sekolah berperan sebaik mungkin untuk mempermudah pengembangan diri sendiri. Oleh karena itu, model pembelajaran inkuiri berpusat pada peserta didik menentukan supaya para peserta didik ikut serta secara aktif dalam proses pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis siswa dibutuhkan dalam proses belajar mengajar dimana proses belajar mengajar merupakan serangkaian kegiatan guru dan peserta didik dalam menyalurkan dan menerima ilmu pengetahuan. Menurut Chance (Surip, 2019:2) mengatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis fakta, Mencetuskan dan menata gagasan, mempertahankan pendapat, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen dan memecahkan masalah. model pembelajaran yang tepat dan sesuai yang digunakan pada penelitian ini ialah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Menurut Triyanto (2010:16) mengatakan bahwa inkuiri adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa diberi kebebasan untuk mencoba-coba atau trial error mereka menggunakan intuisi, menyelidiki dan menarik kesimpulan serta memungkinkan guru melakukan bimbingan dan petunjuk jalan dalam membantu siswa untuk mempergunakan ide konsep dan keterampilan yang mereka miliki untuk menemukan pengetahuan baru.

TINJAUAN PUSTAKA

inkuiri merupakan proses pembelajaran yang dibangun atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peserta didik dan peserta didik didorong untuk berkolaborasi untuk memecahkan masalah dan bukan hanya sekedar menerima instruksi langsung dari gurunya. Menurut Goltum (Syamsidah, 2013 :1) mengemukakan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analisis sehingga dapat merumuskan sendiri penemuan dengan penuh percaya diri. Sedangkan menurut Sanjaya (2014 : 4) mengatakan bahwa pembelajaran inkuiri adalah peserta diminta untuk mencari dan menemukan sendiri. Model pembelajaran inkuiri menurut Susanto (2020: 23) dalam jurnalnya, model pembelajaran inkuiri adalah salah satu modul pembelajaran yang dapat melibatkan kemampuan peserta didik secara maksimal. Pendekatan model pembelajaran inkuiri adalah Pendidikan yang mempersiapkan situasi bagi siswa untuk melakukan eksperimen sendiri,

mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mencari sendiri jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang mereka ajukan.

Model pembelajaran inkuiri dalam penerapannya memiliki kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihan pembelajaran inkuiri menurut Sanjaya 2017: 208) sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, efektif dan psikomotor, secara seimbang sehingga pembelajaran Melalui strategi ini dianggap lebih bermakna.
2. Dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
3. Dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
4. Dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata.

Sintaks Model pembelajaran Inkuiri

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri

Fase Pembelajaran	Kegiatan	
	Guru	Siswa
Fase Pendahuluan (Observasi awal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada siswa 2. Membantu siswa membentuk kelompok 4 – 5 siswa 3. Menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi pada pertemuan sebelumnya. 4. Memunculkan permasalahan terkait dengan topik materi tetapi dikaitkan dengan kehidupan siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimak penjelasan yang disampaikan oleh guru. 2. Membentuk kelompok secara heterogen. 3. Terlibat dalam kegiatan apersepsi (menanya) 4. Menganalisis permasalahan awal yang diberikan dengan menggunakan pengalaman kehidupan (menalar).
Fase perumusan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa menyusun rumusan masalah. 2. Menjelaskan cara untuk melakukan kegiatan penemuan solusi dari masalah pada siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyusun rumusan permasalahan 2. Menyimak dan mencatat masalah yang di kemukakan oleh guru (mengamati dan menanya)

		3. Menyimak penjelasan guru mengenai cara melakukan kegiatan menemukan.
Fase mengajukan dugaan atau hipotesis	1. Membimbing siswa mengajukan dugaan sementara berdasarkan masalah yang di susun.	1. Menuliskan hipotesis atau dugaan sementara.
Fase pengumpulan data (observasi lanjutan)	1. Mengarahkan dan membimbing siswa untuk melakukan eksperimen berdasarkan LKS yang disiapkan. 2. Berdiskusi sebagai kegiatan penemuan. 3. Meminta siswa untuk menuliskan kegiatan penemuannya pada kertas selembar.	1. Melakukan eksperimen berdasarkan LKS (mencoba) sambil mengumpulkan data dan menganalisis data-data yang ditemukan 2. (menalar). 3. Menuliskan hasil eksperimen pada LKS melakukan penemuan di kertas selembar.
Fase Diskusi	1. Membimbing siswa dalam kegiatan menyatukan pendapat (diskusi) 2. Memberikan informasi /penguatan, koreksi pada siswa jika di perlukan dalam ke giatan diskusi.	1. Berdiskusi (memberikan pendapat mengenai hasil temuan dari percobaan yang dilakukan) antar kelompok. 2. Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dimengerti (menalar).
Fase kesimpulan	1. Meminta beberapa siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari hasil diskusi.	1. Menyampaikan kesimpulan(mengomunikasikan).

Sumber: Syamsidah (2020 : 17)

2.Kemampuan Berpikir Kritis

a. Definisi berpikir kritis

Berpikir kritis adalah memfikirkan cara-cara atau metode yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah dengan jawaban yang akurat logis dan menjawab dengan didasari alasan kuat untuk membuktikannya.

Menurut Ennis, (Surip, 2019:1) mengartikan bahwa, berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan

keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Edward (Fisher 2019 : 3) mengatakan bahwa, berpikir kritis adalah suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang, pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran logis dan suatu keterampilan untuk menerapkan metode tersebut.

b. Keterampilan Berpikir kritis

Berpikir kritis dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan dapat dikembangkan demi koperasi dan dalam pendidikan dimana manusia memiliki kemampuan untuk menimbang keputusan melalui definisi dan evaluasi. Menurut Potter (Surip 2019 : 19) ada alasan pentingnya berpikir diperlukan, yaitu: 1 Adanya ledakan informasi 2 adanya tangan Global 3 adanya perbedaan pengetahuan warga negara.

3. Konsep Merdeka belajar

Merdeka belajar merupakan istilah yang juga lagi ngetop bersamaan dengan istilah guru penggerak yang juga sering diucapkannya Nadiem. Menurut Widyaastuti (2022 :2) Merdeka belajar bermakna kemerdekaan belajar yakni memberikan kesempatan belajar serius bebasnya dan Senyaman - nyamanya kepada anak didik untuk belajar dengan senang, santai dan gembira tanpa stres dan tertekan dengan memperhatikan bakat alami yang mereka punyai tanpa memaksa mereka mempelajari atau menguasai suatu bidang pengetahuan di luar hobi dan kemampuan mereka sehingga mereka mempunyai portofolio yang sesuai dengan kegemarannya. Sebab, memberi beban kepada pelajar di luar kemampuannya adalah tindakan yang tercela secara akal sehat dan tidak mungkin dilakukan oleh guru yang bijak. Sedangkan menurut Najelah, (2017 :68) "merdeka belajar adalah saat mulai bersama guru di kelas menentukan tujuan belajar, cara belajar, penilaian hingga kemudian berefleksi atas semua yang sudah dilakukan sambil mendiskusikan. Pendapat Widyastuti, (2022 :21) mengatakan bahwa, tujuan inti Merdeka belajar adalah agar para guru peserta didik beserta orang tua mendapatkan suasana yang bahagia, memunculkan rasa Mandiri, kreativitas dan komitmen dalam belajar agar para pendidik bisa memberikan ruang dan menemukan potensi, minat dan bakat murid, selain mengembangkan pendidikan karakter dan secara psikologis menjadi landasan yang sangat penting dalam membangun kecintaan pada pelajar dan membutuhkan ketahanan hidup.

4. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung adalah suatu model pembelajaran yang bersifat teacher center. Kardi (Trianto,2019:43) mengatakan bahwa: "model pembelajaran langsung adalah dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktik dan kerja kelompok.

Sintaks model pembelajaran langsung disajikan dalam 5 tahap. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Sintak Model Pembelajaran langsung

fase	Peran guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar
Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap
Fase 3	Guru merencanakan dan memberikan bimbingan pelatihan awal
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik.	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan kegiatan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari – hari.

Sumber : Kardi dan Nur (Dalam Trianto 2009:43)

5. Perbedaan Model Pembelajaran inkuiri dan Model Pembelajaran Langsung

Tabel 2.3 perbedaan model pembelajaran inkuiri dan pembelajaran langsung

No	Model Pembelajaran inkuiri	Model Pembelajaran Langsung
1	Berpusat pada siswa	Berpusat pada guru
2	Tingkat interaksi langsung antara siswa lebih banyak	Tingkat interaksi antara siswa kurang
3	Guru menciptakan interaksi di antara siswa yang dapat mendorong rasa ingin tahu, ingin mencoba, bersikap mandiri, dan ingin maju.	Guru mempersiapkan siswa untuk menerima penjelasan guru, komunikasi guru yang kurang baik menjadikan pembelajaran yang kurang baik pula.
4	Pengetahuan diperoleh dari kerja sama	Pengetahuan yang diperoleh

	siswa dalam kelompok		dari latihan-latihan
5	Pengetahuan setiap siswa dikembangkan dengan saling bertukar pendapat	siswa	Pengetahuan siswa tergantung kepada kemampuan guru
6	Keberhasilan siswa ditentukan oleh kerjasama dalam memecahkan masalah	Keberhasilan pembelajaran terletak pada kemampuan guru	
7	Pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis tinggi	Pengaruhnya terhadap berpikir kritis rendah.	

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di SMA SwastA Gajah Mada Medan pada siswa kelas XI T.P 2022/2023. Yang beralamat di Jl. Bunga kenangan No. 2 Psr. V Padang Bulan Medan, Sumatera utara dan penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan juli – agustus 2022

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini ialah semua peserta didik kelas XI SMA Swasta Gajah Mada Medan pada T.P 2022/2023 yang terdiri dari 2 kelas dengan total 25 siswa satu kelas.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi. Yang menjadi sampel dalam penelitian adalah 2 kelas yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar dan kelas control yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas

Model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar dan model pembelajaran langsung

2. Variabel Terikat

Kemampuan Berpikir Kritis

D. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan arti mengelompokkan sampel penelitian menjadi 2 kelompok masing – masing sebagai kelas eksperimen di tetapkan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar dan kelas control ditetapkan dengan model pembelajaran langsung. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan informasi tentang kemampuan berpikir

kritis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar pada materi pokok suhu dan kalor.

Penelitian ini adalah penelitian dengan jenis eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar terhadap kemampuan berpikir kritis fisika siswa.

Penelitian ini didesain dengan menggunakan design two group postes yang melibatkan dua kelas yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas control. Adapun desain penelitian ditunjukkan pada tabel 3.1

kelas	Pretes	Treatment	Postes
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₁
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₁

Sumber: Arikunto, 2013:93

Keterangan :

T₁ : Pemberian Tes Awal (Pretes)

T₂ : Pemberian Tes Akhir (Postes)

X : Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Konsep Merdeka Belajar

Y : Model Pembelajaran Langsung

E. Defenisi Operasional

Defenisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, logis dan analitis.
2. Model pembelajaran langsung dalam penelitian ini adalah salah satu ancangan mendidik yang dibentuk khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan procedural yang terstruktur dengan baik, yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan bertahap, selangkah demi selangkah.
3. Berpikir kritis merupakan salah satu model berpikir mengenai suatu hal, substansi atau persoalan apa saja, dimana si pemikir menaikkan kadar spekulasinya dengan menyelenggarakan sesuai pengalaman struktur – struktur yang melekat pada pemikiran dan menerapkan standar- standar intelektual padanya.

F. Uji coba instrument penelitian

I. Teknik Analitis Data

Teknik analitis data merupakan langkah untuk menguji hipotesis dalam penelitian. langkah – langkah dalam penelitian ini yaitu :

- a. Menghitung rata- rata nilai untuk masing – masing kelompok dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (\text{Arikunto, 2013:299})$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor

X_i = jumlah skor

N = jumlah subjek

b. Untuk menghitung standar deviasi atau simpangan baku dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{Arikunto, 2013: 299})$$

Keterangan:

SD = Standar Deviasi

$\sum X^2$ = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan

$(\sum X_i)^2$ = semua skor dijumlahkan, lalu kuadratkan skor

1. Uji Normalitas

Uji normalitas diadakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data penelitian tiap variabel penelitian. Menurut Sudjana (Neolaka, 2016:79), langkah – langkah yang diakui adalah :

1. Urutan data sampel dari kecil ke besar dan tentukan frekuensi tiap- tiap data
2. Tentukan nilai z dari tiap – tiap datanya
3. Tentukan besar peluang untuk masing- masing nilai z berdasarkan tabel z dan sebut F(z).
4. Hitung frekuensi relative dari masing – masing nilai z dan sebut dengan S(z)
5. Tentukan nilai $Lo = | F(z) - S(z) |$ dan bandingkan dengan nilai L dari tabel Lillifors.
6. Apabila $Lo < L$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan sebaliknya.

2. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi sama atau homogeny. Adapun homogenitas adalah :

Varians (F) digunakan rumus varians, ialah:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Dimana :

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{Arikunto, 2013: 299})$$

Kriteria pengujian adalah:

- a) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada $F_{(1-1/2\alpha)}$, disimpulkan varian homogen
- b) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada $F_{(1-1/2\alpha)}$, disimpulkan varian tidak homogen

3. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. Uji kesamaan rata – rata pretes (uji t dua pihak)

Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Adapun rumus yang digunakan yaitu :

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$$

Keterangan:

$H_0: \bar{X}_1 = \bar{X}_2$ = Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas control.

$H_a: \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$ = Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa kelas control.

Bila data berdistribusi normal dan homogenitas maka untuk menguji hipotesis dengan menggunakan Uji t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dimana S^2 adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \text{ (Sudjana, 2021 : 208)}$$

b. Uji kesamaan rata – rata postes (uji t satu pihak)

Uji t satu pihak bertujuan untuk melihat ada tidaknya pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pokok suhu dan kalor XI semester I SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2022/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Deskripsi hasil penelitian

Nilai kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas control diperoleh dari pemberian pretes. Nilai yang diperoleh merupakan konversi dari skor yang diperoleh masing-masing siswa. Hasil perhitungan nilai pretes kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.1 Berikut.

Tabel 4.1 Perbedaan Deskripsi Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Kelas Eksperimen	Fi	kelas kontrol	Fi
1	41,67	5	36,11	2
2	42,78	3	37,78	2
3	44,44	5	41,67	6
4	47,78	3	44,44	6
5	50,00	4	47,22	3
6	52,78	3	50,00	5
7	54,44	2	52,78	1
	Jumlah	25	Jumlah	25
	Rata-Rata	47,70	Rata-Rata	44,29

1	Pretest	Eksperimen	0,042	O,173	Normal
		Kontrol	0,024	O,173	Normal
2	postest	Model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar	0,029	O,173	Normal
		Model pembelajaran langsung	0,054	O,173	Normal

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dengan kriteria pengujian $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana F_{tabel} didapat dari daftar F dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4. 1 Hasil Uji Homogenitas Data Pretes Dan Postes

No	Data	Kelompok	Varians	F_{Hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1	Pretes	Kelas Eksperimen	22,85	0,87	1,98	Homogen
		Kelas Kontrol	21,70			
2	Postes	Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Konsep Merdeka Belajar	10,94	1,42	1,98	Homogen
		Model Pembelajaran Langsung	7,69			

C. Hasil Uji Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t pada pretes dan postes. Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua cara yaitu, hasil uji kesamaan rata-rata pretes (uji t dua pihak) dan uji kesamaan rata-rata Postes (uji t satu pihak). Hasil perhitungan uji hipotesis penelitian dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Uji Hipotesis Pretes dan Postes

Data	Kelompok	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
------	----------	--------------	-------------	------------

Yurina Zai ¹⁾, Arna Dewi Setia Halawa ²⁾, et al., **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS KONSEP MERDEKA BELAJAR...**

Pretes	Kelas Eksperimen	0,91	2,01	Kemampuan awal sama
	Kelas Kontrol			
Postes	Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Konsep Merdeka Belajar	5,70	1,67	Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar terhadap kemampuan berpikir kritis fisika kelas XI semester I Di SMA Swasta Gajah Mada Medan. T.P 2022/2023.
	Model Pembelajaran Langsung			

Hasil uji statistik (uji t) sebagaimana yang tertera pada tabel 4.6 diperoleh $t_{hitung} = 5,70$ dan $t_{tabel} = 1,67$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,70 > 1,67$) maka hipotesis yang diajukan: Ada pengaruh yang signifikan Model Pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Siswa Kelas XI Semester I di SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2022/2023 dapat diterima kebenarannya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan dan pengujian hipotesis maka disimpulkan.

1. Kemampuan berpikir kritis fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar pada materi pokok suhu dan kalor kelas XI semester I di SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2022/2023 memiliki rata – rata 80,07.
2. Kemampuan berpikir kritis fisika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung pada materi pokok suhu dan kalor kelas XI Semester I di SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2022/2023 memiliki rata rata sebesar 75,20.
3. Ada pengaruh yang signifikan Model Pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa pada Materi Pokok suhu dan kalor Kelas XI Semester di SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2022/2023. Terlihat dari hasil uji statistic (uji t satu pihak) diperoleh $t_{hitung} = 5,70$ dan $t_{tabel} = 1,67$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, dengan dk sebanyak 48. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu ($5,70 > 1,67$).

Saran yang dapat diajukan berdasarkan temuan peneliti ini adalah :

1. Bagi guru , khususnya guru fisika diharapkan untuk menggunakan model pembelajaran yang bisa melibatkan keaktifan siswa dalam belajar, salah satunya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar.

2. Bagi Peneliti yang menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis konsep merdeka belajar ini perlu pengelolaan kelas yang terencana dan pengaturan waktu yang tepat agar proses belajar mengajar mata pelajaran fisika dapat terlaksana dengan baik.
3. Bagi peneliti selanjutnya melakukan penelitian pada lokasi dan materi yang berbeda serta memperhatikan media yang digunakan disekolah dan terlebih dahulu memperhatikan kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini untuk dapat mencapai peningkatan hasil belajar fisika dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2013. Dasar – dasar evaluasi pendidikan.
- Dahlia. M. 2016. *Pengaruh model pembelajaran inquiry training dan motivasi terhadap hasil belajar fisika siswa.* <https://adoc.pub/pengaruh-model-pembelajaran-inquiry-training-dan-motivasi-te.htm>
- Fisher. E. 2019. Berpikir kritis.
- Hamid, M. 2015. *Pengaruh model penerapan model pengajaran langsung (DIRETINSTRUCTION) terhadap hasil belajar siswa kelas X MAN peudada pada materi kebutuhan manusia.* <http://jfkkip.umuslim.ac.id/index.php/jsee/article/view/270>
- Maryam, 2020. pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berfikir kritis siswa. <https://jurnalfkkip.unram.ac.id/index.php/JPM/article/view/106>
- Najelaa. S. 2017. Merdeka belajar diruang kelas.
- Nurmayani L. Doy.A. 2018. Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika peserta didik. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/article/view/113>
- Rameyanti. T. 2015. Pengembangan bahan ajar fisika berbasis inquiry pada materi fluida statis untuk meningkatkan hasil belajar siswa. <https://adoc.pub/kata-kunci-pengembangan-bahan-ajar-fisika-berbasis-inkuiri.html>
- Rizki. 2013. Model pembelajaran langsung untuk meningkatkan keterampilan pengambilan keputusan siswa sekolah dasar. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/39/article/view/3154>
- Sanjaya. W. 2017. Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan.
- Shoimin. A. 2019. Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013.

- Siti. Z. 2010. Berpikir kritis :berpikir tingkat pembelajaran tinggi yang dapat dikembangkan melalui sains.
https://www.researchgate.net/publication/318040409_Berpikir_Kritis_Kemampuan_Berpikir_Tingkat_Tinggi_yang_Dapat_Dikembangkan_melalui_Pembelajaran_Sains
- Suci. N. 2017. Pengaruh model pembelajaran inquiry dengan menggunakan media simulasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X MIA SMAN Lingsar Lombok Barat tahun pelajaran 2016/2017.
<https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/323>
- Sudjana. 2021. Metoda stastistika dasar.
- Surip. C. 2019. Berpikir kritis analisis kajian filsafat ilmu.
- Susanto. I. 2020. upaya upaya meningkatkan keterampilan berfikir kritis belajar fisika melalui model pembelajaran kooperatif stad pada materi pokok kesetimbangan benda tegar kelas XI semester ganjil sma swasta GKPI padang Bulan medan T.P 2020/2021.
(<https://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/980>.)
- Syamsidah. G. 2020. Panduan model inquiry learning.
- Trianto. 2019. Mendesain model pembelajaran inopatif- progresif.
- Widyastuti. 2022. Merdeka belajar dan implementasinya.