



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA POKOK BAHASAN
USAHA DAN ENERGI DI SMA N 12 MEDAN

Naomi Lumban Gaol dan Nurdin Siregar

Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

siregarmurdin@unimed.ac.id

Diterima : Mei 2023. Disetujui : Juli 2023. Dipublikasikan : Mei 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Inquiry Training pada materi usaha dan energi di kelas X Semester Genap SMA N 12 Medan T.P. 2022/2023. Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas X semester genap SMA N 12 Medan yang terdiri dari 9 kelas. Sampel diambil secara simple random sampling dengan memilih dua kelas secara acak, yaitu kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol, masing-masing berjumlah 36 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes esai dengan 8 soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Setelah perlakuan, hasil uji t menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,01 > 1,99$), sehingga H_a diterima. Berdasarkan hasil ini, siswa yang diajarkan dengan model Inquiry Training menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, dengan kategori peningkatan sedang.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Inquiry Training, Berpikir Kritis

ABSTRACT

This study aims to determine the critical thinking skills of students taught using the Inquiry Training model on the topics of work and energy in class X, Semester II, SMA N 12 Medan, Academic Year 2022/2023. This research uses a quasi-experimental design with a population of all class X students in the second semester at SMA N 12 Medan, consisting of 9 classes. The sample was selected using simple random sampling, choosing two classes randomly: class X-1 as the experimental class and class X-2 as the control class, with 36 students in each class. The instrument used was an essay test with 8 questions to measure critical thinking skills. The results showed that both classes were normally and homogeneously distributed. After the intervention, the t-test results indicated $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3.01 > 1.99$), thus H_a was accepted. Based on these results, students taught using the Inquiry Training model showed a significant improvement in critical thinking skills compared to those taught using conventional methods, with a moderate level of improvement.

Keywords: Inquiry Training Model, Critical Thinking

PENDAHULUAN

Pada hakikatnya, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu proses pembelajaran dan suatu produk dari pengkajian dari proses gejala alam yang meliputi gejala fisika, kimia, serta biologi. Karenanya, penguasaan konsep IPA tidak cukup hanya sekedar belajar dari buku saja dan juga bukan sekedar mendengarkan penjelasan dari pihak lain. Salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam yang erat kejadiannya dengan alam dan kehidupan sehari-hari adalah Fisika. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan pemahaman yang lebih dibandingkan dengan penghafalan arti dan juga rumus-rumus, karena pada hakikatnya fisika akan lebih banyak membahas tentang kejadian yang ada di alam dan aplikasinya didalam kehidupan sehari-hari. Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang kejadian-kejadian di alam. Hal tersebut senada dengan pendapat Wahyuningsih bahwa Fisika merupakan suatu rumpun sains yang berkaitan antara konteks materi yang erat kaitannya dengan alam sekitar dan kehidupan sehari-hari. Produk fisika dalam hal ini, teori, prinsip dan rumus, sedangkan proses ialah cara bagaimana produk tersebut memberikan rumus dan selanjutnya akan diberi contoh soal yang akan mengasah kemampuan serta menguasai konsep fisika yang sebenarnya. Dalam memahami konsep tersebut pembelajaran fisika juga didukung dengan praktikum fisika baik praktikum di laboratorium maupun diluar ruangan. (Arkundanto, 2007:73).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMA N 12 MEDAN pada tanggal 06 Oktober 2022, melalui wawancara kepada salah seorang guru fisika menyampaikan bahwa faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa yaitu sebagai berikut: Pertama, guru masih mendominasi siswa didalam pembelajaran untuk selalu mengarahkan siswa dapat menghafal rumus daripada memahami konsep fisika yang terdapat pada materi yang dikaitkan pada konsep pembelajaran fisika dikehidupan

sehari-hari. Kedua, ketika proses pembelajaran berlangsung di kelas, guru membuat tanya jawab mengenai materi yang diajarkan akan tetapi respon siswa didalam menjawab pertanyaan masih tergolong rendah dikarenakan sebagian siswa masih belum mampu untuk mengemukakan pendapat, ide, gagasan alternatif. Selanjutnya siswa bertanya akan tetapi setelah guru menanggapi kembali pertanyaan siswa, siswa masih kurang mampu memberi argumen kepada guru, dan yang aktif bertanya hanya siswa tertentu atau siswa yang tergolong pintar dikelas saja, sedangkan siswa yang lain pasif. Ketiga, ketika guru membuat tanya jawab kepada siswa, masih terdapat siswa yang menjawab asal-asalan atau masih belum memikirkan jawaban terlebih dahulu sebelum menjawab pertanyaan guru, dan pada saat kegiatan belajar kelompok berlangsung dan memaparkan hasil hasil pekerjaannya masih banyak yang terdapat siswa didalam kelompok tersebut tidak mampu mempertanggung jawabkan pekerjaannya dikarenakan pada saat kerja kelompok siswa tidak meneliti kembali jawabannya dan tidak mencari tahu kembali kebenaran dari jawabannya tersebut sebelum dikumpulkan. Guru juga mengalami kendala pada saat pembelajaran dikelas pemanfaatan laboratorium masih kurang dikarenakan ketersediaan alat-alat laborato yang belum lengkap dan keterbatasan waktu untuk melakukan praktikum, sehingga praktikum tidak berjalan dengan maksimal.

Terlihat juga hasil angket yang disebarkan kepada siswa-siswi kelas X-1 dimana, diperoleh data 75% siswa menjawab bahwa ketika guru menyampaikan materi dan guru melemparkan pertanyaan ke siswa, siswa tidak mampu menjawab pertanyaan guru, 50% siswa tidak mampu menjelaskan kembali atau menyimpulkan kembali materi fisika yang telah disampaikan sebelumnya, 25% siswa paham ketika guru menjelaskan materi dengan cara yang dilakukan guru saat ini didalam mengajar, 50% siswa menjawab ragu ragu ketika proses belajar dikelas guru selalu membuat quis berkaitan tentang materi yang diajarkan, 25% siswa terus berusaha untuk

menemukan jawaban yang benar dan memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru, dan 50% siswa menjawab guru selalu mengarahkan siswa untuk dapat menghafal rumus yang diajarkan.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa pada proses kegiatan pembelajaran dikelas dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya penggunaan model pembelajaran konvensional atau sering menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan metode penugasan. Menurut penelitian terdahulu Sianturi, dkk. 2018, rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu siswa cenderung menghafal materi dan rumus daripada memahami konsep fisika tersebut. Rendahnya berpikir kritis siswa juga disebabkan kurangnya respon siswa dan kecenderungan hanya mendengarkan materi semata tanpa belajar aktif pada saat pembelajaran dikelas. Selanjutnya model pembelajaran yang digunakan oleh guru yang masih sering menggunakan metode konvensional dalam mengajar daripada menggunakan laboratorium.

Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan mengubah proses pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa (*student-centered*) seperti model pembelajaran *Inquiry Training*. Model *inquiry training* merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mengajak siswa secara langsung kedalam proses ilmiah melalui latihan-latihan, meningkatkan proses ilmiah, serta memberi kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi dengan baik. Model latihan *inquiry* dirancang untuk melibatkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman mendalam tentang materi. *Inquiry training* merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang untuk membawa siswa kedalam proses ilmiah secara langsung dalam waktu yang relatif singkat. (Trianto, 2007:136). Model pembelajaran *Inquiry* juga memiliki 5 tahapan pembelajaran: (1) Menghadapkan pada masalah (2) Merumuskan hipotesis (3) Pengumpulan data eksperimentasi (4)

Mengolah data (5) Analisis proses penelitian. (Nursaida, 2013).

Menurut peneliti terdahulu Purnama Silitonga, dkk. 2016 dengan judul "Pengaruh model pembelajaran *Inquiry Training* dan kreativitas terhadap keterampilan proses sains". Hasilnya menunjukkan keterampilan proses sains dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* lebih baik daripada dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian lain juga yang menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry Training*, Elisa. 2018 dengan judul "Pengaruh model pembelajaran *inquiry training* terhadap keterampilan proses sains siswa di SMA Negeri 2 Sipirok". Hasilnya adalah Terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa dengan model *inquiry training* dan pembelajaran konvensional pada materi pokok suhu dan kalor dan perpindahan. Berdasarkan pembahasan bahwa ada perbedaan yang signifikan jika dinilai dari pretes, postes jika berdasarkan kategorinya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kelas X SMA N 12 Medan semester genap Tahun Pelajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA N 12 Medan pada semester genap 2022/2023 yang terdiri dari 9 (sembilan) kelas. Sampel penelitian ini adalah seluruh populasi kelas X SMA N 12 Medan yang diwakili oleh dua kelas X-1 sebagai kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *inquiry training* dan X-2 sebagai kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel dalam penelitian diambil secara acak yaitu dengan menggunakan teknik *random sampling*.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimen. Disain penelitian ini mengalibatkan dua kelas yang diberi perlakuan berbeda. Dimana satu kelas dijadikan kelas eksperimen dan kelas satunya dijadikan kelas kontrol. Tingkat kemampuan berpikir siswa pada kedua kelas tersebut, dapat dilihat pada desain penelitian dalam Tabel 1.

Tabel 1. Disain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas Eksperimen	X1	Y	X2
Kelas Kontrol	X1	Z	X2

Keterangan:

X1 = Pretes diberikan kepada eksperimen dan kelas kontrol sebelum variable

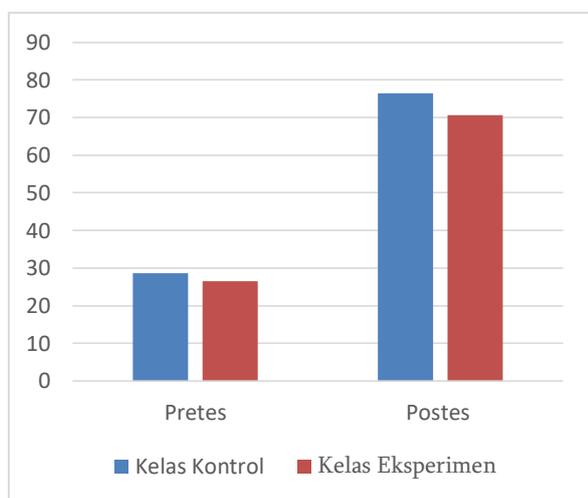
X2 = Postes diberikan setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Y = Proses pembelajaran setelah menerapkan model pembelajaran *Inquiry Training*

Z = Proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran konvensional

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pretes yang diperoleh, nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 28,65 dan nilai pretes kelas kontrol 26,48. Selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen menggunakan model *inquiry training* dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelas diberi perlakuan, masing-masing kelas diberi postes untuk melihat adanya perbedaan akibat diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Dari data postes kedua kelas diperoleh nilai rata-rata postes untuk kelas eksperimen 76,39 dan nilai rata-rata postes kelas kontrol sebesar 70,66 yang ditunjukkan pada Gambar 1. berikut :



Gambar 1. Data Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors untuk kedua sampel diperoleh bahwa nilai pretes dan postes berdistribusi normal seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Uji Normalitas Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Kelas	Pretes		Kesimpulan
	L _{hitung}	L _{tabel}	
Kelas Eksperimen	0,1428	0,1476	Normal
Kelas Kontrol	0,1112	0,1476	
	Postes		
	L _{hitung}	L _{tabel}	
Kelas Eksperimen	0,1379	0,1476	Normal
Kelas Kontrol	0,1454	0,1476	

Pengujian homogenitas data pretes dan data postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji kesamaan dua varians untuk mengetahui apakah kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas data yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Homogenitas Dua Varians Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pretes	Data Kelas	Varians	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
	Kelas Eksperimen	38,23	0,92	1,77	Homogen
	Kelas Kontrol	49,94			
Postes	Kelas Eksperimen	53,26	1,45	1,77	Homogen
	Kelas Kontrol	77,72			

Hasil uji hipotesis untuk postes menggunakan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,01 > 1,99$). Hasil uji hipotesis terhadap hasil postes ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *inquiry training* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Analisis data Pretes menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol

berdistribusi normal, mempunyai varians yang homogen serta memiliki kemampuan berpikir kritis awal yang sama yakni dengan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 28,65 dan 26,48 sehingga penelitian dapat dilaksanakan. Kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Inquiry Training* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan analisis data posttest menunjukkan bahwa data posttest berdistribusi normal dan homogen yaitu dengan jumlah nilai rata-rata kelas eksperimen 76,39 dan kelas kontrol sebesar 70,66. Hasil uji hipotesis menggunakan uji t satu pihak pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ menunjukkan ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa inilah yang menandakan adanya pengaruh model pembelajaran *Inquiry Training* dan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi dikarenakan pada model pembelajaran *Inquiry Training* menuntut siswa untuk menemukan sendiri informasi serta siswa dituntut lebih aktif didalam proses pembelajaran dikarenakan guru sebagai fasilitator dan siswalah yang berperan aktif didalam pembelajaran.

Model pembelajaran *Inquiry Training* memiliki tahapan-tahapan pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Tahap pertama, Guru menunjukan suatu permasalahan atau sebuah peristiwa yang terjadi sehingga membuat siswa-siswa mulai berhasrat untuk menyelidikinya lebih dalam. Tahap kedua, setelah guru tersebut menyajikan situasi yang membingungkan, maka siswa diminta atau bahkan secara otomatis akan mengajukan pertanyaan. Dalam hal ini, siswa mungkin tidak meminta guru untuk menjelaskan fenomena tersebut pada mereka dahulu. Kemudian siswa meminta guru untuk mengecek kebenaran hipotesis yang telah mereka kembangkan. Tahap ketiga, setelah fakta dikumpulkan, siswa mulai diminta untuk mencoba mengembangkan hipotesis-hipotesis yang seluruhnya dapat menjelaskan apa yang sebenarnya terjadi pada hipotesis yang telah dibuat. Pada tahap keempat, siswa mengolah informasi yang

mereka dapatkan setelah mengumpulkan rumusan hipotesis tersebut. Dan pada tahap yang kelima siswa menganalisis strategi-strategi apa yang akan dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang mereka temukan pada situasi tersebut.

Tahap-tahap pembelajaran *inquiry training* membawa siswa kedalam kegiatan-kegiatan ilmiah. Tahap-tahap pembelajaran *inquiry training* dapat melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sedangkan model pembelajaran konvensional tidak memiliki tahapan-tahapan yang mengandung kegiatan ilmiah didalam pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik adalah proses dimana peserta didik tersebut yang dibawa langsung didalam proses pembelajaran ataupun kedalam kegiatan ilmiah sehingga peserta didik tersebut mampu untuk melakukan sesuatu hal yang baru berdasarkan penemuannya sendiri dan mampu juga untuk mengembangkan kemampuan dasar yang telah dimilikinya. Hal tersebut terjadi karena peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan atau bereksperimen dan bukan hanya sebagai pendengar saja dan bukan hanya sekedar membicarakan sesuatu tentang pengetahuan.

Joyce (2009) mengatakan bahwa penerapan dari model pembelajaran *inquiry training* dapat memberikan dampak instruksional berupa kemampuan berpikir kritis dan sesuai dengan hasil penelitiannya sebelumnya. Hasil penelitian yang diteliti sebelumnya oleh Sari dan Ritonga (2016) dimana kemajuan berpikir kritis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* diperoleh hasil bahwa terdapat kemajuan yang dapat dilihat dari nilai Pretes siswa dengan kategori cukup dan dilanjut dengan hasil posttest siswa tersebut dengan kategori yang cukup bagus. Sejalan dengan penelitian Harahap (2011) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran *inquiry training* dengan pembelajaran konvensional. Demikian juga penelitian Retno (2014)

menyatakan bahwa terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar kognitif siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* dengan nilai Pretes 75,5 dan nilai posttest 78,3. Kurniawati, Wartono dan Diantoro (2014) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* mendapatkan hasil yang lebih baik digunakan dari model daripada menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam melakukan penelitian, peneliti telah melakukannya sebaik mungkin, akan tetapi terlepas dari menggunakan model pembelajaran *inquiry training* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi selama proses pembelajaran masih ada beberapa kendala yang dihadapi peneliti pada saat proses belajar mengajar dikelas. Kendala-kendala yang dihadapi peneliti dalam penerapan model pembelajaran *inquiry training* antara lain: pada fase yang pertama peneliti terkendala karena pada fase ini guru menyajikan permasalahan yang terdapat yang berguna untuk merangsang rasa keingintahuan siswa terhadap permasalahan tersebut, akan tetapi pada kenyataannya masih terdapat siswa yang acuh tak acuh pada petunjuk guru yang dikarenakan posisi siswa tersebut berada paling belakang dan siswa dalam satu kelompok tersebut merupakan teman akrab yang biasanya kemana mana selalu sama, sehingga pada fase pertama ini kelompok tersebut masih kurang maksimal untuk mendapatkan hasil yang diinginkan pada sintaks pembelajaran ini. Pada fase keempat yang seharusnya pada model pembelajaran ini siswa seharusnya dapat mengolah dan memformulasikan suatu penjelasan dan pada saat fase tersebut ada beberapa siswa yang tidak mampu untuk mengolah sendiri informasi yang ditemukan sehingga dia bertanya kepada temannya sehingga kondisi diruangan pada saat itu kurang kondusif. Dan pada saat mengumpulkan hasil masih terdapat siswa yang keteter pada saat pengumpulan sehingga sintaks pembelajaran kurang efektif. Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian yang

dilakukan di SMA N 12 Medan berdasarkan teori yang ada dan terbukti adanya pengaruh model pembelajaran *inquiry training* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penulis mengemukakan kesimpulan bahwa Kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry training* pada pokok bahasan usaha dan energi di SMA N 12 Medan diperoleh dengan nilai rata-rata 76,39.

Kemampuan berpikir kritis siswa di kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan usaha dan energi di SMA N 12 Medan diperoleh dengan nilai rata-rata 70,66.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan analisis pengujian hipotesis menggunakan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh t_{hitung} 3,01 dan t_{tabel} 1,99 sehingga dapat dinyatakan ada perbedaan yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *inquiry training* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan usaha dan energi, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional di SMA N 12 Medan.

Kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* lebih meningkat dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional dengan nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen 69,85913226 dan nilai *N-Gain* pada kelas kontrol 59,96093665.

Berdasarkan hasil dan kesimpulan dalam penelitian ini, maka peneliti mempunyai beberapa saran, yaitu bagi peneliti selanjutnya agar dapat menjelaskan terlebih dahulu mengenai model pembelajaran *inquiry training*, agar siswa tidak kebingungan pada saat diberikan model pembelajaran *inquiry training*.

Bagi peneliti selanjutnya, agar memperhatikan efisiensi waktu pada tahap-tahap pembelajaran supaya pembelajaran yang

dilaksanakan dapat mencapai tujuan yang lebih efektif.

Bagi guru yang ingin menggunakan model pembelajaran inquiry training, supaya memperhatikan alur atau tahapan pembelajaran dan menyesuaikan dengan alokasi yang sesuai dengan rpp supaya sintaks dari model pembelajaran ini sesuai dengan waktu yang ditetapkan

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Susanto. (2013). Teori Belajar dan Mengajar di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Elisa. 2018. Pengaruh model pembelajaran inquiry training terhadap keterampilan proses sains siswa di SMA Negeri 2 Sipirok . Jurnal Pendidikan sains., 1-8
- Junaedi, E. (2015). Model Latihan Inkuiri (Inquiry Training Model): Pembelajaran Bermakna Yang Melatih Keterampilan-Keterampilan Penelitian. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, VII(1), -.
- Fahrudin, Ansari, & Ichsan, A. S. 2021. Pembelajaran Konvensional Dan Kritis Kreatif Dalam Perspektif Pendidikan Islam. -, 18(1), 64-80.
- Harahap, M.S, P. M., & Manurung, M. Pd, D. (2020). Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar Fisika. Medan: Unimed Press.
- Istarani. 2011. 58 Model Pembelajaran Inovatif. Medan: Media Persada
- Joyce, Bruce dkk. (2009). Models of Teaching (Model-Model Pengajaran) edisi kedelapan Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Junaedi, E. (2015). Model Latihan Inkuiri (Inquiry Training Model): Pembelajaran Bermakna Yang Melatih Keterampilan-Keterampilan Penelitian. Jurnal Pendidikan dan Biologi, VII(1), -.
- Khanasah, B. A., & Ayu, I. D. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning. *Jurnal Eksponen*, VII(2), 46-53.
- Khanasah, B. A., & Ayu, I. D. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning. *Jurnal Eksponen*, VII(2), 46-53.
- Magdalena, M. (2018). Kesenjangan Pendekatan Model Pembelajaran Conventional Dengan Model Pembelajaran Contextual Terhadap Hasil Belajar Pancasila Di Progrm Studi Teknika Akademi Maritim Indonsia - Medan. *Jurnal Warta*, -.
- Silitonga, P., Harahap, M. B., & Derlina. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Dan Kreativitas Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 44-50.
- Sinaga, B. S., & Manurung, S. R. (2020). Pengaruh Model Inquiry Training Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Elastisitas dan Hukum Hooke. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, I(2), 124-130.
- Sinaga, N. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Training Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Fisika Siswa dikelas XI IPA 2 SMA NEGERI 12 MEDAN. *Jurnal Pendidikan Fisika*, I(2), 62-69.
- Sirait, R. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Usaha dan Energi
- Sukiswo, K., & S.Khanaviyah. (2010). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Pada Pokok Bahasan Alat-Alat Optik Di Smp. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10-13.
- Susanto, A. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta:Kencana Prenada Media Group. h.184,187
- Tanjung, Ratna, dkk. 2013. Evaluasi Hasil Belajar Fisika. Medan: Unimed Press
- Winarni, Rina. 2020. USAHA & ENERGI UNTUK SMA/MA KELAS X.
- Widodo, Tri. 2009. Fisika : Untuk SMA / MA Kelas X. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional