

Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Tombatu

Daniel D. D Manopo^{*a}, Sanusi Gugule^a,

^a Pendidikan Kimia, FMIPA-K, Universitas Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesia

INFO ARTIKEL

Diterima : 8 Maret 2023
Disetujui : 31 Maret 2023

Key word:
Learning Outcomes, ICARE,
Hydrocarbons

Kata kunci:
Hasil Belajar, ICARE,
Hidrokarbon

ABSTRACT

The purpose of this study was to find out the differences in chemistry learning outcomes of students who were treated using the ICARE learning model with students who were taught in a conventional way in class XI MIA hydrocarbon material at SMA Negeri 1 Tombatu and the effectiveness of the ICARE learning model and conventional learning. The type of research conducted by Quasi Experimental Design is pretest-posttest control group design, which is a study using two groups, one of which is the experimental group while the other is the control group. The population in this study were all class XI MIA SMA N 1 Tombatu and the sample consisted of 2 classes, namely class XI MIA 2 as the experimental class and class XI MIA 1 as the control class, each consisting of 18 people. Based on the research data, the results of the t-test analysis with sig (2-tailed) were $0.001 < 0.05$, meaning that H_0 was rejected and H_1 was accepted. Through the effectiveness test (N-Gain), 63% of the ICARE learning model was found to be in the fairly effective category. Thus there is a difference between the ICARE Learning Model and conventional learning in Chemistry Learning Outcomes for Class XI MIA Hydrocarbons in SMA Negeri 1 Tombatu and the ICARE learning model is quite effective in learning chemistry on hydrocarbons material and conventional learning is not effective.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kimia siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran ICARE dengan siswa yang diajarkan dengan cara konvensional pada materi hidrokarbon kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Tombatu serta efektivitas model pembelajaran ICARE dan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian yang dilakukan Quasi Experimental Design yaitu pretest-posttest control group design, yang merupakan penelitian menggunakan dua kelompok, yang satunya kelompok eksperimen sedangkan yang lainnya kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas XI MIA SMA N 1 Tombatu dan sampel terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 1 sebagai kelas kontrol masing-masing berjumlah 18 orang. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh hasil analisis uji-t dengan sig (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Melalui uji efektivitas (N-Gain) didapat 63% model pembelajaran ICARE masuk dalam kategori cukup efektif. Dengan demikian terdapat perbedaan Model Pembelajaran ICARE dengan pembelajaran konvensional pada Hasil Belajar Kimia Siswa materi Hidrokarbon kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Tombatu serta model pembelajaran ICARE cukup efektif dalam pembelajaran kimia materi hidrokarbon dan pembelajaran konvensional tidak efektif.

[*danielmanopo17@gmail.com](mailto:danielmanopo17@gmail.com)

Pendahuluan

Pembelajaran merupakan sebuah kegiatan interaksi antara siswa dengan guru

pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan proses yang bisa dijadikan acuan untuk evaluasi hasil belajar siswa [1]. Hasil

belajar adalah kemampuan yang diperoleh individu setelah proses pembelajaran, yang bisa memberikan perubahan baik tingkah laku, pengetahuan, pemahaman, sikap serta ketrampilan peserta didik agar menjadi lebih baik dari sebelumnya (Purwanto, 2002) [2]. Hasil belajar dilihat sebagai perubahan pengetahuan, tingkah laku, dan ketrampilan yang dicapai oleh siswa sesudah mengikuti pembelajaran. Menurut Sudjana (2016) yaitu, "Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sehabis mengikuti pembelajaran dan merupakan keseluruhan pola perilaku yang bersifat kognitif, afektif juga psikomotor yang diperoleh peserta didik sehabis mengikuti proses belajar mengajar [3]. Oleh sebab itu hasil belajar merupakan bagian penting sebagai tolok ukur keberhasilan proses pembelajaran, yang mana pada tujuan pembelajaran peserta didik harus mencapai target yang ditentukan.

Keberhasilan proses pembelajaran bisa ditinjau dari pencapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan. Menurut Supardi (2015), pencapaian hasil belajar siswa harus bisa memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang sudah ditentukan [4]. Namun tidak semua terlaksana sebagaimana mestinya, seperti pada umumnya siswa menginginkan sesuatu tanpa bersusah payah. Sebagai contoh, yaitu saat menerima tugas ataupun soal dari guru untuk mereka kerjakan namun mereka justru hanya melihat hasil teman mereka. Dimana ini merupakan sebuah permasalahan yang membuat hasil belajar mereka masih kurang atau rendah dalam memenuhi KKM yang sudah ditentukan.

Kurangnya KKM yang diperoleh peserta didik terhadap hasil belajar mereka bisa ditinjau dari beberapa faktor. Di SMA (Sekolah Menengah Atas) ada berbagai macam mata pelajaran yang ditempuh oleh siswa, salah satunya mata pelajaran kimia. Kimia dianggap oleh sebagian besar siswa sebagai mata pelajaran yang sulit sebab karakteristik kimia yang bersifat abstrak [5]. Sebab, konsep tertentu pada kimia yang tidak mampu dijelaskan tanpa memakai analogi atau contoh sehingga diperlukan daya nalar yang tinggi dalam mempelajari kimia. Hal lain yang mengakibatkan kurangnya KKM yang

diperoleh peserta didik yaitu penggunaan model pembelajaran yang belum sesuai pada materi kimia. Hal serupa yang ditemui melalui tanya jawab pada peserta didik serta observasi di SMA Negeri 1 Tombatu. Oleh karena itu, agar peserta didik tidak merasa kesulitan dalam memahami serta menguasai materi kimia diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat dari guru.

Model pembelajaran yang diharapkan bisa memenuhi hal tersebut yaitu model pembelajaran ICARE (*Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend*) [6]. Penelitian yang terkait dengan model pembelajaran ICARE, misalnya yang dilakukan oleh Salirawati, dkk (2020) menemukan model pembelajaran ICARE dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia dengan hasil yang baik [7].

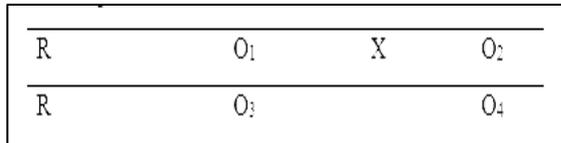
Model pembelajaran ICARE sangat menarik karena kefleksibelannya [8]. Model ini memberikan peluang pada pengajar untuk bisa mengubah pengalaman belajar peserta didik melalui fokus disetiap tahapannya. Jika guru fokus pada tahap *connect* maka guru perlu memakai metode atau pendekatan yang mampu menanamkan konsep secara maksimal pada siswa. Apabila guru lebih memfokuskan di tahap *apply* serta *reflect*, maka guru perlu memakai pendekatan yang menggambarkan pembelajaran konstruktivisme serta guru harus berpikir sebagai fasilitator pembelajaran peserta didik [9]. Dalam menanamkan konsep pada model ICARE berada pada tahap *introduction* dan *connect*, sedangkan kegiatan mengaplikasikan didapat peserta didik pada tahap *apply*, *reflect*, serta *extend*.

Berdasarkan paparan tersebut, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kimia siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran ICARE dengan siswa yang diajarkan menggunakan cara konvensional pada materi hidrokarbon kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Tombatu. Serta untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran ICARE dan pembelajaran konvensional pada materi hidrokarbon kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Tombatu.

Metode

Jenis Penelitian yang digunakan yaitu penelitian *Quasi experimental design*. Desain

penelitian *pretest-posttest control group* dimana terdapat dua kelompok yang diambil secara random (R). Kelompok pertama diberikan perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan sebagai kelompok kontrol [10].



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan

- R : Random (Acak)
- X : Perlakuan model pembelajaran ICARE
- O1: *Pretest* kelas eksperimen
- O2: *Posttest* kelas eksperimen
- O3: *Pretest* kelas kontrol
- O4: *Pretest* kelas kontrol

Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 1 Tombatu semester gasal tahun ajaran 2022/2023. Sampel yang digunakan dipilih menggunakan teknik *random sampling* dan didapatkan kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen serta XI MIA-1 sebagai kelas kontrol, dengan masing-masing jumlah peserta didik di kelas yaitu 18 orang.

Penggunaan instrumen dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda 20 nomor serta essay 5 nomor yang dipakai pada *pre-test* dan *post-test*, yang diuji validitas oleh para pakar dan reliabilitasnya menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dibantu dengan Perangkat lunak SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) *verssion 22*. Analisis data untuk uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test*. Data yang digunakan harus melakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-wilk dan uji homogenitas menggunakan uji F. Sedangkan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran ICARE dan pembelajaran secara konvensional memakai uji N-Gain. Pada pengujian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS *verssion 22*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Uji Instrumen Penelitian

1. *Uji Validitas*

Pengujian validitas soal memakai validitas isi yaitu validitas pakar berdasarkan hasil pertimbangan dari pakar. Pengujian validitas soal oleh para ahli terdiri atas tiga aspek yaitu materi, konstruksi serta bahasa/budaya.

2. *Uji Reliabilitas*

Pengujian reliabilitas soal memakai rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan SPSS versi 22. Hasil uji reliabilitas soal pilihan ganda didapat 0,731 maka soal reliabel karena $R11 > 0,468$ serta soal essay didapat 0,558 maka soal reliabel karena $R11 > 0,468$

Analisis Data Penelitian

Analisis data hasil penelitian yang dilakukan akan diraikan secara deskriptif dan pengujian hipotesis sebagai berikut.

Tabel 1. Ringkasan Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen XI MIA 2

NILAI STATISTIK			
No	Statistik	Tes Awal	Tes Akhir
1	Skor	36	89
	Maksimum		
2	Skor	12	33
	Minimum		
3	Jumlah	389	1278
4	Rata-rata	21, 61	71,00
5	Standar Deviasi	6, 156	15, 181
6	Ragam	37, 899	230, 471

Tabel 2. Ringkasan Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol XI MIA 1

NILAI STATISTIK			
No	Statistik	Tes Awal	Tes Akhir
1	Skor	25	77
	Maksimum		
2	Skor	9	34
	Minimum		
3	Jumlah	324	906
4	Rata-rata	18, 00	50, 33
5	Standar Deviasi	64, 640	17, 727
6	Ragam	21, 529	314, 235

Sebelum melaksanakan uji-t atau uji hipotesis, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat untuk melakukan uji-t independen. Penggunaan data dalam uji

normalitas dan homogenitas yaitu data *pre-test* dan *post-test* dari kedua kelas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah shapiro-wilk dengan bantuan aplikasi SPSS versi 22. Kriteria pengujianya adalah apabila nilai sig. > 0,05 maka data yang diujikan adalah normal.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas

Eksperimen		
Pre-Test Kelas Eksperimen XI MIA 2		
Statistik	0,956	Normal
Df	18	
Sig	0,524	

Berdasarkan tabel 3 kelas eksperimen berdistribusi normal, sebab nilai uji shapiro-wilk lebih dari 0,05 yaitu 0,524.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kelas kontrol

Pre-Test Kelas Kontrol XI MIA 1		
Statistik	0,954	Normal
Df	18	
Sig	0,488	

Berdasarkan tabel 4 kelas kontrol berdistribusi normal, sebab hasil uji shapiro-wilk lebih dari 0,05 yaitu 0,488.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji-F dengan bantuan aplikasi SPSS versi 25. Kriteria pengujianya adalah apabila nilai sig. > 0,05 maka data yang diujikan adalah homogen. Hasil pengujianya dapat dilihat pada output berikut ini :

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.444	1	34	.510

Berdasarkan output tersebut diketahui nilai signifikansi sebesar 0,510 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data pretest kedua kelompok sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis data yang

diambil yaitu data *post-test* dari kedua kelompok. Uji yang digunakan yaitu uji *independent sample t-test* dengan *Software SPSS (Statistical Product and Service Solutions) verssion 22.*

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	71,00	50,33
Standar Deviasi	15,181	17,727
Sig (2-tailed)	0,001	
Kesimpulan	Tolak H ₀	

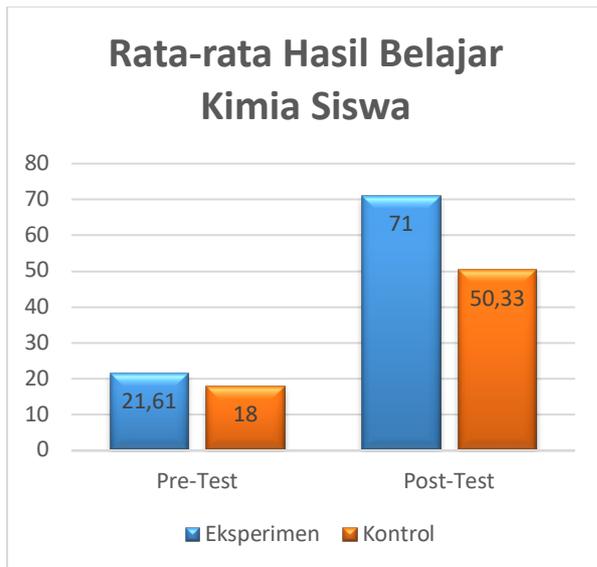
Berdasarkan tabel 5 diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar 0,001 < 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tolak H₀ dan terima H₁ yaitu $\mu_1 \neq \mu_2$. Berarti, bahwa "Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran ICARE (μ_1) dengan pembelajaran konvensional (μ_2) pada materi hidrokarbon kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Tombatu".

4. Uji N-Gain

Dalam pengujian N-Gain data yang dipakai yaitu hasil *pre-test* dan *post-test* kedua kelas. Berdasarkan hasil pengujian N-Gain, didapat bahwa untuk nilai rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran ICARE 63,7073 atau 63% termasuk dalam kategori CUKUP EFEKTIF, sementara untuk nilai rata-rata kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran Konvensional 39,8852 atau 39% termasuk dalam kategori TIDAK EFEKTIF.

Pembahasan

Penelitian sudah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tombatu. Hasil belajar siswa *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kontrol disajikan dalam gambar berikut.



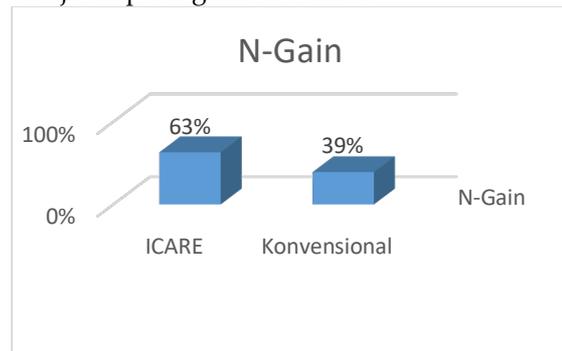
Gambar 2. Presentase Rata-rata Hasil Belajar Kimia Siswa

Gambar 2 menunjukkan hasil belajar yang diperoleh siswa pada *pretest* masih rendah. Ini karena masih banyak siswa yang belum mengetahui atau menguasai materi sehingga siswa tidak bisa mengerjakan soal test dengan baik. Berbeda dengan hasil belajar siswa pada *posttest* yang hasil belajarnya lebih tinggi. Hal tersebut dikarenakan peneliti menjelaskan menggunakan model pembelajaran ICARE dan cara konvensional. Hal tersebut sejalan dengan penelitian oleh Yulianti, dkk (2019), bahwa penggunaan model pembelajaran ICARE memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik [11].

Hasil *pretest* serta *posttest* tersebut diukur memakai analisis uji independen *t-test*, dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran ICARE serta pembelajaran konvensional. Pengujian uji hipotesis menggunakan analisis statistik uji-t diperoleh sig (*2-tailed*) sebesar $0,001 < 0,05$ ini berarti H_0 ditolak H_1 diterima, yang artinya "Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran ICARE dengan pembelajaran konvensional pada materi hidrokarbon kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Tombatu". Hasil analisis tersebut serupa dengan penelitian oleh Mahdian, dkk (2019) bahwa ada perbedaan ketrampilan proses sains antara siswa yang memakai model

pembelajaran ICARE dengan model pembelajaran DL (Discovery Learning) dilihat hasil uji-t yang menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ [12].

Berdasarkan uji-t yang diperoleh bahwa ada perbedaan model pembelajaran ICARE terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi hidrokarbon kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Tombatu dengan hasil belajar siswa pada pembelajaran konvensional, maka untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran ini dilakukan uji N-Gain. Hasil pengujian N-Gain disajikan pada gambar berikut



Gambar 3. Hasil Pengujian N-Gain

Gambar 3 menunjukkan bahwa model pembelajaran ICARE sebesar 63% serta pembelajaran konvensional 39%, bila mengacu pada tabel kriteria efektivitas N-Gain maka untuk model pembelajaran ICARE cukup efektif serta pembelajaran konvensional tidak efektif dalam pembelajaran kimia materi hidrokarbon. Hasil pengujian N-Gain tersebut dibandingkan dengan penelitian oleh Mahdian, dkk (2019) bahwa nilai N-Gain tersebut serupa dengan hasil yang didapat pada kategori sedang.

Hasil pengujian N-Gain yang diperoleh terhadap model pembelajaran ICARE yaitu cukup efektif sebab dalam proses pembelajaran setiap tahapannya selalu fleksibel, salah satunya tahap *reflection*. Tahap ini adalah tahap yang paling unik dari model pembelajaran ICARE sebab pada tahap ini siswa diminta untuk menuliskan atau menyampaikan tentang apa yang sudah mereka pelajari ataupun pendapat mereka tentang pembelajaran pada saat itu kemudian guru menunjuk beberapa peserta didik untuk membacanya atau mengungkapkannya secara lisan. Tahap ini memeberikan gambaran kepada guru untuk merefleksi bagaimana respon siswa terhadap

pembelajaran waktu itu. Apakah siswa menikmati maupun tidak menikmati proses pembelajaran, sehingga pada pertemuan selanjutnya guru dapat merancang pembelajaran yang bisa membuat siswa menikmati proses pembelajaran yang dilakukan. Hal ini seperti penelitian yang dilakukan oleh Risda, dkk (2021) pada tahap *reflection* siswa menyampaikan apa yang dipelajari serta kesulitan yang dirasakan selama proses pembelajaran [13].

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas XI MIA setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran ICARE dengan siswa yang diajarkan dengan cara konvensional pada materi hidrokarbon di SMA Negeri 1 Tombatu.

Dalam pengujian N-Gain efektivitas model pembelajaran ICARE diperoleh nilai 63% yang mana cukup efektif dan pembelajaran konvensional 37% tidak efektif dalam pembelajaran kimia pada materi hidrokarbon.

Daftar Pustaka

- [1] Rosa, F.O. Analisis Kemampuan Siswa Kelas X Pada Ranah Kognitif, Afektif Dan Psikomotorik. *Omega: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika* **2015**, 1, 24–28.
- [2] Ngalm Purwanto, M. Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran. *Bandung: PT Remaja Rosdakarya* **2002**.
- [3] Sudjana, N. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. **2010**.
- [4] Supardi, P.A.P.A. Kognitif, Dan Psikomotor. *Jakarta: PT Raja Grafindo Persada* **2015**.
- [5] Amarlita, D.M. Analisis Kemampuan Makroskopis, Mikroskopis Dan Simbolik Dalam Pembelajaran Learning Cycle 5 Fase Pada Materi Keseimbangan Kimia.; 2014; Vol. 1, pp. 122–127.
- [6] Noge, M.D. Efektivitas Model Pembelajaran ICARE Berbasis Media Autentik “Berbabe” Terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Bangsa* **2017**, 4, 198–210.
- [7] Salirawati, D.; Priyambodo, E.; Primastuti, M. The Effect of Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension (ICARE) towards Students’ Chemistry Learning Outcome.; Atlantis Press, 2021; pp. 179–187.
- [8] Byrum, D. Instructional Module Development Using the I CARE Model with Novice Designers.; Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2013; pp. 5016–5022.
- [9] Stage, A.-D. Adding References to the Design Doc.
- [10] Yani, J.A.; Mangkunegara, A.A.P.; Aditama, R. Sugiyono. 2017, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta. *Procrastination And Task Avoidance: Theory, Research and Treatment. New York: Plenum Press, Yudistira P, Chandra, Diktat Ku* **1995**.
- [11] MT, C.Y.; Agus Wahyuni, M. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INTRODUCTION, CONNECTION, APPLICATION, REFLECTION, EXTENTION (ICARE). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika* **2019**, 4, 1–5.
- [12] Mahdian, M.; Almubarak, A.; Hikmah, N. Implementasi Model Pembelajaran ICARE (Introduction-Connect-Apply-Reflect-Extend) Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit. **2019**.
- [13] Destari, R.; Siahaan, P.; Efendi, R. Efektivitas Model Icare Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Alat Optik. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika* **2021**, 7, 193–198.
- [14] Mazidah, N.; Kartini, T.; Kantun, S. Penerapan Model Pembelajaran Icare

Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Kasus Pada Siswa Kelas x Ak 2 Smk Al Qodiri Jember Mata Pelajaran Akuntansi Kompetensi Dasar Posting Semester Genap Tahun Ajaran 2018/2019). *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial* **2020**, 14, 246–252.

- [15] Fitria, L. Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Dengan Pendekatan Icare Terhadap Hasil Belajar Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Ristekdik: Jurnal Bimbingan dan Konseling* **2017**, 2.