



Research Article



Efektivitas Model Pembelajaran Icare (Introduction, Connection, Application, Reflectio, Extention) Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas F SMAN 26 Bone

(The Effectiveness Of The Icare Learning Model (Introduction, Connection, Application, Reflection, Extention) In Improving Creative Thinking Skills In Class F Students Of Sman 26 Bone)

Hasni*, Nurmi, Romi Adiansyah

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone
Jl. Abu Dg. Pasolong, Bone, Sulawesi Selatan, Indonesia
Corresponding author: Amaulana311218@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 25 – 11 – 2025 Diterima: 12 – 03 – 2025 Dipublikasikan: 30 – 03 – 2025	<p><i>This research aims to prove the effectiveness of the ICARE Learning Model in Improving the Creative Thinking Skills of Class F Students at SMAN 26 Bone. This research is quantitative with a Nonequivalent Control research type with Design Group pre-test and post-test design type. The data processed is data on the population and sample of students, pre-test and post-test learning outcomes, and documentation. The data collection techniques used in this research were administering Creative Thinking skills questionnaires, learning outcomes tests (Pre-Test and Post-Test) and documentation. The results of descriptive analysis using a creative thinking ability questionnaire to describe students' creative thinking abilities showed that different scores in the 65-79 interval were categorised as good. In comparison, the 99 interval was categorised as very good, whereas the score was categorised as good. Next, the results of the inferential analysis were carried out using the SPSS Version 25 application. The results of the normality and homogeneity tests obtained normal and homogeneous data results. Meanwhile, hypothesis testing was carried out using Paired Sample Pre-test and Post-test and obtained a significant value smaller than 0.05, namely 0.000 where sig (2-tailed) <0.05. This proves that the ICARE Learning Model is improving the creative thinking skills of Class F students at SMAN 26 Bone.</i></p> <p>Keywords: ICARE, increase, think creatively, skills, learning model</p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan Keefektifan Model Pembelajaran ICARE dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas F di SMAN 26 Bone. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian Nonequivalent Control dengan tipe desain pre-test and post-test Design Group. Data yang diolah adalah data populasi dan sampel siswa, hasil belajar pre test dan post test, dokumentasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemberian angket keterampilan Berpikir Kreatif, tes hasil belajar (Pre-Test dan Post Test) dan dokumentasi. Hasil analisis</p>

deskriptif menggunakan angket kemampuan berpikir kreatif untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa menunjukkan bahwa skor yang berbeda pada interval 65-79 dikategorikan baik, sedangkan interval 99 dikategorikan sangat baik, dimana skor tersebut dikategorikan baik. Selanjutnya hasil analisis inferensial dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 25. Hasil uji normalitas dan homogenitas diperoleh hasil data normal dan homogen. Sedangkan pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan Paired Sample Pre-test Post-test dan diperoleh nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,000 dimana sig (2-tailed) < 0,05. Hal ini membuktikan Model Pembelajaran ICARE meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa Kelas F SMAN 26 Bone.

Kata kunci: ICARE, peningkatan, berpikir kreatif, keterampilan, model pembelajaran



This Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Saat ini, pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup seseorang. Individu yang berpendidikan akan lebih bijaksana dalam mengambil keputusan dan berperilaku. Pendidikan berkaitan dengan kehidupan manusia, seperti pendidikan formal yang diperoleh dari proses pendidikan dan pendidikan non-formal yang diperoleh dari pengalaman sehari-hari seperti keluarga atau lingkungan. Pendidikan juga dikatakan sebagai kebutuhan hidup manusia, karena dengan adanya pendidikan manusia dapat mengembangkan suatu kemampuan melalui peroses pembelajaran Dodi, I. (2019).

Belajar dan pembelajaran adalah kegiatan utama dalam proses pendidikan. Belajar adalah sebuah proses seseorang membuat perbedaan dalam hidupnya kelak seperti tingkah laku siswa, Guru dan siswa terlibat dalam aktivitas koneksi selama proses pembelajaran (Yunita, S., & Supriatna, U. 2021). Kegiatan ini bermula dari keyakinan bahwa untuk mencapai tujuan pendidikan, seseorang harus terlibat dalam pertukaran informasi dan ide dua arah satu sama lain.

Memandang pembelajaran adalah sebagai sesuatu yang dilakukan pendidik untuk memastikan siswa mereka memahami sepenuhnya materi yang dibahas di kelas. Penelitian Tahir dkk, menunjukkan bahwa guru memberikan lebih dari sekadar pelajaran dan angka kepada siswa mereka akan tetapi mereka juga mentransfer nilai-nilai dan pandangan dunia mereka melalui partisipasi aktif di kelas (Tahir et al, 2020).

Berdasarkan hasil observasi awal di kelas XI F SMAN 26 BONE, terlihat adanya beberapa permasalahan terkait dengan proses pembelajaran dalam bidang ilmu pengetahuan alam. Permasalahan yang diidentifikasi melibatkan variasi kemampuan siswa dan tingkat partisipasi siswa dalam belajar. Hal ini, di sebabkan terdapat kesenjangan dalam komunikasi antara guru dan siswa, yang dapat menghambat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Pelajaran biologi dikenal membosankan dan sulit dipahami karena kurangnya pengalaman langsung dan struktur kurikulum yang terlalu teoritis. Akibatnya, siswa mungkin merasa sulit mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, yang dapat berdampak negatif pada kinerja akademik mereka

secara keseluruhan (Abdillah, 2015). Hal ini dapat merusak proses belajar siswa ketika mereka tidak memahami materi yang diajarkan.

Pendidikan kreatif sangat penting untuk mendorong siswa agar mampu berpikir dengan baik di kelas, Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2017) berpikir kreatif sebagai pendekatan pemecahan masalah yang secara aktif mencari hubungan baru, sudut pandang baru, dan kombinasi baru dari gagasan yang diperoleh sebelumnya. Meskipun berpikir kreatif adalah kemampuan yang sangat penting, siswa Indonesia masih kurang kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk tetap hidup, seperti yang dikemukakan oleh Gufron dan Rini (2014). Kreativitas merupakan sumber daya manusia yang andal karena mendorong orang untuk berprestasi lebih baik di bidang studi pilihan mereka dan membuat penemuan baru. Model, strategi, dan pendekatan pembelajaran yang tepat diperlukan untuk meningkatkan kapasitas siswa dalam berpikir kreatif.

Menurut Risda (2021), kemampuan siswa untuk belajar dan mengingat informasi dapat ditingkatkan dengan menggunakan paradigma pembelajaran yang tepat, seperti ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extention). Pendekatan pendidikan ini memiliki kemampuan untuk mengembangkan imajinasi siswa dengan meminta mereka menerapkan apa yang telah mereka pelajari dalam konteks dunia nyata. Penelitian di masa mendatang akan mengungkap strategi pembelajaran berbasis masalah yang efektif untuk meningkatkan pemikiran kreatif siswa. Tidak ada paradigma pembelajaran yang lebih baik daripada model ICARE.

Menurut Destari et al., (2021), kemampuan siswa untuk belajar dan mengingat informasi dapat ditingkatkan dengan menggunakan paradigma pembelajaran yang tepat, seperti ICARE. Tahap Pendahuluan merupakan komponen yang menyusun paradigma pembelajaran ICARE. Tahap ini, materi atau pokok bahasan disajikan kepada siswa. Guru dapat membangkitkan minat siswa terhadap materi, memberi mereka pratinjau tentang apa yang dapat mereka pelajari, dan menarik perhatian mereka selama tahap ini dengan menggunakan taktik tertentu. Mengintegrasikan materi pembelajaran dengan pengetahuan/pengalaman sebelumnya yang telah dimiliki siswa merupakan langkah berikutnya, setelah pendahuluan. Siswa diharuskan untuk menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh dalam berbagai konteks selama bagian aplikasi *Application*. *Application* memungkinkan siswa untuk menguji pengetahuan dan melihat bagaimana pengetahuan tersebut berlaku dalam skenario dunia nyata. *Reflection* sangat penting bagi siswa untuk berpikir kritis tentang materi yang telah mereka pelajari.

Application pada bagian ini, siswa diminta untuk menggunakan pengetahuan yang mereka peroleh dalam berbagai situasi. *Reflection*, refleksi membantu siswa memahami lebih dalam, mengidentifikasi aspek yang telah mereka pahami dengan baik. *Extension*, tahap ini melibatkan perluasan pembelajaran di luar konten dasar. Siswa diberi kesempatan untuk menjelajahi topik lebih lanjut atau mendalam, menerapkan pengetahuan mereka ke tingkat yang lebih tinggi Carni et al., (2016). Tujuan paradigma pembelajaran ICARE adalah untuk membuat pemecahan masalah biologi menggunakan model lebih menarik, dapat diterapkan, dan secara teoritis masuk akal bagi siswa. Dengan menggunakan teknik ini, siswa juga dapat memahami bagaimana subjek tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari mereka.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif, data yang dikumpulkan adalah data numerik dan digunakan untuk memberikan hipotesis atau angka saat mengumpulkan, menafsirkan, dan menunjukkan hasilnya. Penelitian ini menggunakan penelitian yang mendekati eksperimen dalam desain. Istilah "eksperimen semu" menggambarkan penelitian yang memiliki banyak karakteristik dengan eksperimen nyata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memverifikasi atau menyangkal hipotesis bahwa hubungan sebab-akibat ada dengan menyelidiki dampak dari satu variabel tunggal pada variabel lain. Dalam eksperimen semu-eksperimen, ada dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Penelitian ini menggunakan desain khusus yang dikenal sebagai Nonequivalent Control Group Design. Studi ini mempertimbangkan dua kelas eksperimen untuk penilaiannya. Hanya satu kelas yang menggunakan metode pengajaran yang sudah teruji dan benar, sementara yang lain menggunakan pendekatan ICARE yang lebih modern. Hasil penilaian kedua kelas tersebut dibandingkan dalam kaitannya dengan strategi penelitian yang digunakan.

Penelitian telah dilaksanakan di SMAN 26 Bone yang berlokasi di Kecamatan Cendrana, Kabupaten Bone. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei semester genap tahun ajaran 2023/2024. Pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal pelajaran Biologi kelas F.

Populasi adalah keseluruhan siswa kelas X SMA Negeri 26 Bone yang berjumlah 180 siswa, Adapun sampel yang di ambil dalam penelitian ini yaitu kelas X F3 dengan jumlah 32 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu angket dan dokumentasi

Instrument penelitian yang digunakan ada tiga yaitu angket berpikir kreatif, dokumentasi dan observasi. Angket yang digunakan bertujuan untuk melihat Kekreatifan siswa dalam belajar dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ICARE, instrument ke dua yaitu dokumentasi dimana dokumentasi ini merupakan informasi yang digunakan peneliti dalam bentuk arsip, buku, dokumen, tulisan, kata-kata, angka, historis dan gambar hasil belajar siswa di dalam kelas, dan yang terakhir yaitu observasi digunakan untuk memantau aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu angket dan dokumentasi, Dalam penelitian ini menggunakan teknik analitik inferensial, khususnya uji-t dan prosedur Anova, untuk memeriksa data yang dikumpulkan dari penelitian dan mencari tahu apakah ada perbedaan yang signifikan antara uji *pre-test* dan *post-test*, serta antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Selain itu, akan dilakukan juga analisis deskriptif dengan menggunakan mean dan persentil untuk memberikan gambaran deskriptif tentang hasil studi. Pemilihan metode untuk menganalisis data penelitian ini, yaitu metode analisis inferensial dan deskriptif, Ini berdasarkan penelitian yang dilakukan, yang merupakan jenis kuasi-eksperimental. Untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara uji *pre-test* dan *post-test*, prosedur analitik inferensial seperti uji t dan uji Anova dapat digunakan

Tabel 1. Kriteria Penskoran Keterampilan Berpikir kreatif

Skor	Kategori
90-100	Sangat tinggi
80-89	Tinggi
65-79	Sedang
55-64	Rendah
0-54	Sangat Rendah

Sumber: Rhamayanti, Y., & Nurdalilah, (2018)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan jawaban atas pertanyaan penelitian dan pembuktian hipotesis. Dalam penelitian ini, digunakan metode *Pre-test*, bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, dan metode *Post-test* digunakan untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi pada siswa setelah diberikan perlakuan. Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan serta kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan. Data pre-test dan post-test diperoleh melalui angket kreatif siswa guna menilai seberapa efektif proses pembelajaran.

Tabel. 2 Data Hasil Penelitian *Pre-test* Kelas Kontrol

Statistik Deskriptif	Nilai statistik
Jumlah sampel	32
Nilai terendah	59
Nilai tertinggi	84
Rata-rata (<i>mean</i>)	72,37
Rentang (<i>range</i>)	25
Standar deviasi	6,31
Median	73
Modus	72

Sumber: SPSS Versi 25

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai *Pra-tes* siswa berkisar antara 72 hingga 73, dengan 72 sebagai median dan 72 sebagai nilai tengah. Nilai rata-rata adalah 72,37. Simpangan baku adalah 6,31, yang cukup moderat dibandingkan dengan nilai rata-rata, dan bukti lebih lanjut dari hal ini adalah simpangan baku. Dengan demikian, nilai rata-rata dapat dianggap sebagai gambaran menyeluruh dari data yang sedang dipertimbangkan. Ada rentang 25 poin dari tertinggi hingga terendah, dengan 84 sebagai nilai tertinggi dan 59 sebagai nilai terendah. Berikut dapat melihat persentase dan distribusi frekuensi hasil *pra-tes* pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi dan Persentase *Pre-test* kelas control

No	Skor	Persentase	Frekuensi	Kategori
1	90-100	0%	0	Sangat tinggi
2	80-89	4,6%	3	Tinggi
3	65-79	30,9%	20	Sedang
4	55-64	10,6%	7	Rendah
5	0-54	0%	2	Sangat Rendah
Jumlah	100	100%	32	

Tabel 3. Distribusi frekuensi dan persentase hasil *Pre-test* menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa kelas kontrol F3 setelah dilakukan *Pre-test* dari 32 orang. Tidak ada siswa yang memperoleh skor dengan kategori sangat tinggi, Orang-orang dimasukkan ke dalam kategori tinggi 23, kategori sedang 20, kategori rendah 7, dan kategori sangat rendah 2.

Tabel 4. Data Hasil *Post-test* Kelas Kontrol

Statistik Deskriptif	Nilai statistik
Jumlah sampel	32
Nilai terendah	78
Nilai tertinggi	93
Rata-rata (<i>mean</i>)	85
Rentang (<i>range</i>)	15
Standar deviasi	4,53
Median	85
Modus	88

Berdasarkan Tabel 4, membuktikan bahwa nilai rata-rata *Post-test* siswa sebesar 84.79 sedangkan nilai tengah sebesar 85 dan nilai modus siswa yaitu sebesar 88, standar deviasi atau simpangan baku sebesar 4.53 menunjukkan bahwa Simpangan baku yang kecil menunjukkan distribusi yang sangat stabil di sekitar nilai rata-rata. Oleh karena itu, nilai rata-rata, bukan simpangan baku, dapat digunakan untuk menggambarkan seluruh data. Antara nilai tertinggi dan terendah, terdapat sebaran 15, dengan nilai maksimum 93 dan nilai minimum 78. Baik angka maksimum maupun minimum merupakan bagian dari rentang penilaian. Pada Tabel 6, Anda dapat mengamati temuan *post-test* dalam bentuk persentase serta distribusi frekuensinya.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil *Post-test* Kelas Kontrol

No	Skor	Persentase	Frekuensi	Kategori
1	90-100	7,7%	2	Sangat tinggi
2	80-89	37%	18	Tinggi
3	65-79	7,7%	10	Sedang
4	55-64	0%	2	Rendah
5	0-54	0%	0	Sangat Rendah
Jumlah	100	100%	32	

Tabel 5 Distribusi frekuensi dan persentase hasil *Post-test* menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa kelas kontrol F3 setelah dilakukan *Post-test* dari 32 orang. Siswa yang memperoleh Siswa dalam kategori sangat tinggi adalah 2 orang, siswa dalam kategori sedang adalah 10 orang, siswa dalam kategori tinggi adalah 18 orang, dan siswa dalam kategori rendah adalah 2 orang, Sementara tidak ada siswa dengan skor sangat rendah.

Tabel 6. Data Hasil Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen

Statistik Deskriptif	Nilai statistik
Jumlah sampel	32
Nilai terendah	65
Nilai tertinggi	89
Rata-rata (<i>mean</i>)	79,81
Rentang (<i>range</i>)	24
Standar deviasi	6,18
Median	80,5
Modus	74

Sumber: SPSS Versi 25

Hasil menunjukkan bahwa skor *Pra-tes* siswa berkisar antara 74 (median) hingga 80,5 (skor tengah). Skor rata-rata adalah 79,81. Karena simpangan baku sangat minimal dalam kaitannya dengan rata-rata (6,18%), kita dapat mempercayai skor rata-rata sebagai refleksi akurat dari seluruh kumpulan data. Data dalam bagian ini berasal dari Tabel 4.5. Skor maksimum 89 dianggap dapat dicapai, sedangkan skor minimum 65 dianggap tidak mungkin. Skor maksimum dan terendah yang mungkin dipisahkan oleh spasi 24. Berikut dapat melihat persentase dan distribusi frekuensi hasil *pra-tes* pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi dan Persentase *Pre-test* Kelas Eksperimen

No	Skor	Persentase	Frekuensi	Kategori
1	90-100	0%	0	Sangat tinggi
2	80-89	20%	17	tinggi
3	65-79	19,9%	13	Sedang
4	55-64	3%	2	Rendah
5	0-54	0%	0	Sangat Rendah
Jumlah	100	100%	32	

Tabel 7 menyajikan bukti yang menggambarkan efektivitas pembelajaran bagi siswa di kelas F4 setelah pemberian *Pre-tes* kepada total 32 orang. Tidak ada siswa yang mampu mencapai kategori sangat tinggi, 17 orang yang mencapai kategori tinggi, 13 orang yang mencapai kategori sedang, 2 orang yang mencapai kategori rendah, dan tidak ada siswa yang mencapai kategori sangat rendah.

Tabel 8. Data Hasil Penelitian Kelas Eksperimen

Statistik Deskriptif	Nilai statistik
Jumlah sampel	32
Nilai terendah	86
Nilai tertinggi	99
Rata-rata (<i>mean</i>)	93,62
Rentang (<i>range</i>)	14
Standar deviasi	3,91
Median	94
Modus	94

Hasil *Post-tes* ditunjukkan pada Tabel 8, yang mengungkapkan bahwa siswa memperoleh skor maksimum 99 dan skor median 94. Skor rata-rata adalah 93,62. Dengan nilai simpangan baku sebesar 3,91, kita dapat melihat bahwa nilai tersebut agak kecil jika dibandingkan dengan nilai rata-rata. Jadi, untuk memahami statistiknya, maka dapat melihat skor rata-ratanya. Distribusi frekuensi dan persentase hasil *post-test* ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen

No	Skor	Persentase	Frekuensi	Kategori
1	90-100	39,9%	25	Sangat Tinggi
2	80-89	6,2%	5	Tinggi
3	65-79	9,2%	2	Sedang
4	55-64	0%	0	Rendah
5	0-54	0%	0	Sangat Rendah
Jumlah	100	100%	32	

Dengan menggunakan data dari *post-test* yang diberikan kepada 32 siswa di kelas F4, kita dapat melihat seberapa baik keterampilan berpikir kreatif mereka bekerja. Temuan-temuan tersebut dipaparkan pada Tabel 9. Dua puluh lima siswa ditemukan telah mencapai skor tes yang sangat tinggi, lima siswa telah mencapai skor tinggi, dua siswa telah memperoleh skor sedang, dan jelas bahwa tidak ada siswa yang memperoleh skor yang sangat rendah maupun rendah.

Hasil analisis tes kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki persentase kemampuan berpikir lancar sebesar 81,5%, sedangkan kelas kontrol memiliki persentase kemampuan berpikir lancar sebesar 72,4%.

Tabel 10. Distribusi Frekuensi dan Persentase Berpikir Kelancaran

No	Skor	Persentase	Frekuensi	Kategori
1	90-100	33,3%	9	Sangat tinggi
2	80-89	37%	13	tinggi
3	65-79	22,2%	8	Sedang
4	55-64	7,4%	3	Rendah
5	0-54	0%	0	Sangat Rendah
Jumlah	100	100%	32	

Hasil Analisis data yang dilakukan oleh peneliti mengungkapkan bahwa siswa di kelas eksperimen memiliki keterampilan berpikir luwes. Proporsi ini mewakili 92,6% dari total jumlah siswa. Sedangkan siswa kelas kontrol memiliki kemampuan berpikir luwes sebanyak 74,5%.

Tabel 11. Distribusi Frekuensi dan Persentase Berpikir Keluwesan

No	Skor	Persentase	Frekuensi	Kategori
1	90-100	92,6%	25	Sangat tinggi
2	80-89	7,4%	5	tinggi
3	65-79	0%	2	Sedang
4	55-64	0%	0	Rendah
5	0-54	0%	0	Sangat Rendah
Jumlah	100	100%	32	

Berdasarkan analisis data yang dilakukan peneliti, siswa kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kreatif yang sebanding dengan 51,8% siswa sedangkan kelas untuk kelas kontrol memiliki kemampuan berpikir sebanyak 50,6

Tabel 12. Distribusi Frekuensi dan Persentase Berpikir Keorisinan

No	Skor	Persentase	Frekuensi	Kategori
1	90-100	51,8%	4	Sangat tinggi
2	80-89	29,6%	9	tinggi
3	65-79	18,5%	19	Sedang
4	55-64	0%	0	Rendah
5	0-54	0%	0	Sangat Rendah
Jumlah	100	100%	32	

Berdasarkan hasil uji kenormalan menggunakan statistik *Klomograph-Smimo*. Perhitungan data dilakukan dengan menggunakan program yang dikenal sebagai SPSS 25. Jika data yang digunakan untuk membuat pra- dan *post-test* berasal dari populasi yang berdistribusi normal yang sama, maka kita dapat mengatakan bahwa data tersebut normal. Tabel tersebut menunjukkan bahwa total 32 data (N) dikumpulkan, dengan 32 siswa di kelas eksperimen dan 32 siswa di kelas kontrol. Kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol, dengan rata-rata 93,62 dan deviasi standar 3,91, dibandingkan dengan kelompok kontrol yang 85. Skor 4,53/100 juga dicatat untuk kelompok kontrol. Dibandingkan dengan nilai *Klomograph-Smirnov* kelompok kontrol sebesar 0,823, kelompok eksperimen adalah 0,980. Kita dapat

menyimpulkan bahwa data mengikuti distribusi normal rata-rata dari perhitungan *Klomograph-Smirnov*. Karena ambang signifikansi asimtotik lebih dari 0,05, inilah hasilnya. Kemampuan siswa untuk berpikir kreatif terbukti signifikan secara statistik pada level 0,72 di kelompok eksperimen dan pada level 0,14 di kelompok kontrol. Kita dapat menyimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi secara normal.

Penelitian ini menerapkan metodologi analisis uji homogenitas konvensional. Kami menilai konsistensi data menggunakan statistik Levene, dengan mempertimbangkan hasil uji homogenitas yang dilakukan pada kelompok eksperimen dan kontrol: Nilai uji-t kelas eksperimen adalah 0,016, sebagaimana ditunjukkan oleh $\text{Sigcount} > 0,05$. Sebaliknya, hasil uji-t kelas kontrol adalah 0,135, yang juga lebih besar dari 0,05. Dapat disimpulkan bahwa hasil tersebut berasal dari data yang konsisten, karena nilai signifikansinya melebihi 0,05. Nilai signifikansi kurang dari 0,05 menunjukkan bahwa nilai yang dimaksud berasal dari data yang tidak homogen.

Uji-t sampel berpasangan dilakukan dengan menggunakan data dari *Paired t-test Pre-test dan Post-test* untuk memastikan signifikansi perbedaan perlakuan pada setiap pengukuran. Berdasarkan hasilnya dapat menyimpulkan bahwa perbedaan perlakuan memiliki efek besar pada setiap variabel antara set data *Pre-test dan Post-test*. karena nilai signifikansi set sampel-t adalah 0,00 untuk kedua set data. Tabel di bawah ini menampilkan hasil uji-t yang digunakan untuk menilai kemampuan siswa untuk berpikir kreatif. Kami menemukan bahwa nilai-t kelas kontrol adalah 8,754 dan nilai-t kelas eksperimen adalah -12,471, keduanya dengan tingkat signifikansi 0,000. Kedua angka ini sangat berbeda. Karena 0,000 kurang dari 0,05, kita dapat menolak hipotesis nol (H_0). Bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi (13,81 vs. 12,62 untuk kelompok kontrol) memberikan kepercayaan pada klaim ini. Data tabel menunjukkan bahwa metode pembelajaran ICARE di SMA Negeri 26 Bone mendorong pemikiran kreatif di antara siswa kelas empat. Lampiran 9 berisi hasil lengkap perhitungan manual.

Penolakan hipotesis X_0 dan penerimaan hipotesis X_1 telah ditunjukkan oleh hasil analisis hasil penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa paradigma pembelajaran ICARE, yang menekankan pada penanganan kemampuan berpikir kreatif siswa, lebih efektif daripada strategi pembelajaran lainnya. Kelompok eksperimen F4, yang menerima terapi model ICARE, memperoleh skor rata-rata 93,62 selama *post-test*. Sebaliknya, kelompok kontrol, yang tidak menerima perawatan, memperoleh skor rata-rata 85. Bahwa paradigma ICARE menumbuhkan pemikiran inovatif di antara siswa biologi adalah kesimpulan yang masuk akal untuk dicapai.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran ICARE diterapkan dengan efektif pada mata pelajaran biologi dengan materi sistem saraf kelas F4 SMA Negeri 26 Bone. Berdasarkan Skor *post-test* siswa, skor rata-rata 84,79, skor median 85, dan skor modus 88, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Selain itu, simpangan baku 4,53 menunjukkan bahwa simpangan baku relatif sederhana dibandingkan dengan rata-rata. Mengingat hal ini, skor rata-rata dapat dianggap sebagai representasi fakta yang komprehensif. Skor tertinggi yang mungkin adalah 93, sedangkan skor terendah yang mungkin adalah 78. Rentang skor adalah 15 poin, yang mencakup skor tertinggi dan terendah.

Hasil analisis yang dilakukan terhadap data yang dikumpulkan dari 32 siswa di kelas F4 untuk mengevaluasi kemandirian kemampuan berpikir kreatif mereka setelah pasca-tes disajikan dalam Tabel

8. Berdasarkan fakta bahwa terdapat 27 siswa yang memperoleh nilai sangat tinggi, 6 siswa yang memperoleh nilai tinggi, 4 siswa yang memperoleh nilai sedang, dan 0 siswa yang memperoleh nilai rendah, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada siswa yang memperoleh nilai ujian yang termasuk dalam kategori sangat rendah atau sangat rendah. Hasil analisis data dirangkum dalam Tabel 9.

Tabel yang Jumlah data (N) yang diperoleh dari 32 siswa dalam kelas Tabel tersebut menampilkan jumlah total data (N) yang dikumpulkan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang masing-masing terdiri dari 32 siswa. Di sisi lain, kelas kontrol memiliki simpangan baku sebesar 4,53, sedangkan kelas eksperimen memiliki simpangan baku sebesar 3,91. Simpangan baku kelas eksperimen adalah 3,91, sedangkan nilai rata-rata (Mean) adalah 93,62. Di dalam kelas eksperimen, *Smimov-Chlomograph* ditemukan sebesar 0,980, sedangkan di kelas kontrol adalah 0,149. Perhitungan *Smimov-Chlomograph* yang disajikan di atas memungkinkan seseorang untuk menyimpulkan bahwa data rata-rata mengikuti distribusi normal sebagai hasil dari distribusi asimtotiknya. Tingkat signifikansi (Sig) melebihi 0,05. Siswa di kelas eksperimen menunjukkan perbedaan signifikan sebesar 0,16 dalam kemampuan mereka untuk berpikir kreatif, sedangkan siswa di kelas kontrol menunjukkan perbedaan signifikan sebesar 0,13. Akibatnya, ada kemungkinan untuk menyimpulkan bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal.

Data *pra-test* dan pasca-tes menunjukkan kemandirian substansial dari perbedaan perlakuan pada setiap variabel, seperti yang ditunjukkan oleh hasil uji signifikansi sampel-t. Nilai t yang dihitung dari kelas eksperimen adalah 12,471, dan tingkat signifikansinya adalah 0,000, seperti yang ditunjukkan dalam tabel. Di sisi lain, nilai t yang dihitung dari kelas kontrol adalah -8,754, dan tingkat signifikansinya juga 0,000. Hipotesis nol (H_0) ditolak atas dasar nilai signifikansi 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Kelompok eksperimen memiliki nilai 93,62, yang lebih tinggi dari nilai rata-rata kelompok kontrol sebesar 85. Paradigma pembelajaran ICARE membantu siswa Biologi kelas empat dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka, seperti yang ditunjukkan oleh data yang disajikan dalam tabel.

Berdasarkan analisis di atas maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menggambarkan bahwa keefektifan model pembelajaran ICARE dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa bervariasi. Hal ini ditunjukkan oleh fakta bahwa model ICARE lebih efektif daripada melatih siswa tanpa perlakuan. Berdasarkan nilai rata-rata *post-test* Kelas Eksperimen Kelas F4 yang juga disebut sebagai Kelas yang mendapatkan perlakuan dengan Model ICARE sebesar 94,29 dapat disimpulkan bahwa Model ICARE efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa biologi. Sebaliknya, nilai rata-rata *post-test* Kelas Kontrol F3 yang tidak mendapatkan perlakuan sebesar 79,06.

Berdasarkan hasil penelitian sebelum diterapkannya model pembelajaran ICARE, efektivitas belajar 32 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan tergolong kurang baik, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil *Pre-test* dan *Post-test* kemampuan berpikir kreatif siswa. kemudian setelah diterapkan model pembelajaran ICARE keefektifan belajar siswa mengalami peningkatan. Hasil penelitian terhadap berbagai komponen kemampuan berpikir kreatif siswa yang meliputi keterampilan berpikir lancar, luwes, orisinal, dan elaborasi (Qomariyah, 2021) menghasilkan hal-hal berikut:

Menurut Astutie (2018), kemampuan berpikir kelancaran yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menghasilkan berbagai ide, solusi penyelesaian masalah, dan pernyataan. Siswa yang berpikir lancar memiliki banyak karakteristik yang dapat menawarkan berbagai macam tanggapan, rekomendasi, atau pernyataan. Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan berpikir kreatif, siswa di kelas eksperimen memiliki persentase kemampuan berpikir lancar 85,5%, sedangkan siswa di kelas kontrol 72%. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa di kelas F4 memiliki kemampuan berpikir lancar yang cukup baik, dan siswa di kelas F3 memiliki kemampuan berpikir lancar yang cukup baik

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir keluwesan memiliki karakteristik yang memungkinkan mereka untuk mencari solusi untuk masalah dari berbagai sudut pandang (Himmah, E. F., Handayanto, S. K., & Kusairi, S. 2021). Hasil analisis data peneliti menunjukkan siswa kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir luwes sebanyak 97,5% siswa sedangkan siswa kelas kontrol memiliki kemampuan berpikir luwes sebanyak 76,2%. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa Kelas eksperimen Kelas F4 memiliki kemampuan berpikir luwes dengan katagori sangat baik sedangkan kelas kontrol memiliki kemampuan berpikir luwes dengan kategori baik.

Qomariyah, D. N., & Subekti, H. (2021) siswa yang mampu berpikir orisinal memiliki kualitas yang memungkinkan mereka memberikan tanggapan terhadap isu yang berbeda dari perspektif orang lain atau sesuai dengan bahasanya sendiri. Hasil analisis data peneliti menunjukkan siswa kelas eksperimen yang memiliki kemampuan untuk berpikir secara alami sebanyak 53,6% siswa sedangkan kelas untuk kelas kontrol memiliki kemampuan berpikir sebanyak 50%. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa kelas F4 memiliki kemampuan berpikir orisinal dengan katagori kurang baik begitupun untuk kelas F3.

Kemampuan berpikir fasih merupakan komponen kapasitas untuk memperkaya dan mengembangkan ide atau komoditas. (Wahyuni, 2018) berpendapat bahwa siswa yang memiliki keterampilan elaborasi diberkahi dengan karakteristik yang memfasilitasi penyediaan tanggapan atau pikiran yang lebih mudah dipahami. Hasil analisis data peneliti menunjukkan siswa kelas eksperimen yang memiliki kemampuan untuk menjelaskan sebanyak 94% sedangkan kelas kontrol memiliki kemampuan elaborasi 77,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa kelas F4 memiliki kemampuan elaborasi dengan katagori sangat baik sedangkan siswa kelas kontrol memiliki kemampuan elaborasi dengan kategori baik.

Paradigma pembelajaran ICARE terdiri dari lima tahap. Tahap-tahap berikut adalah sebagai berikut: pendahuluan, koneksi, aplikasi, refleksi, dan perluasan. Selama fase pendahuluan, instruktur memberikan gambaran menyeluruh tentang konten pembelajaran dan tujuan yang akan dibahas. Tahap menghubungkan adalah fase di mana instruktur menunjukkan pemahaman yang komprehensif tentang materi yang akan diajarkan kepada siswa. Tahap menghubungkan adalah fase di mana instruktur memberikan pemahaman kepada siswa tentang materi yang akan diajarkan. Dengan menyelesaikan tugas pekerjaan rumah, siswa memiliki kesempatan untuk lebih memahami materi di luar ruang kelas. Sepanjang upaya akademis mereka, siswa diberikan kesempatan untuk menerapkan dan menerapkan pengetahuan dan kemampuan mereka melalui penggunaan aplikasi dan refleksi. Tidak diragukan lagi bahwa ini akan memberi siswa kesempatan yang lebih besar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka sesuai dengan fase pembelajaran yang ditetapkan dalam model pembelajaran ICARE (Putu et al., 2020).

Model ICARE didukung oleh seorang konstruktivis etos, memposisikan siswa sebagai agen aktif dalam perjalanan belajar mereka (Simamora, 2024). Selain itu, siswa belum mencapai standar pendidikan yang ditetapkan sekolah, yaitu KKM 78, hal ini disebabkan oleh fakta bahwa siswa tidak mengikuti instruksi peneliti tentang diskusi selama proses pembelajaran, sehingga mereka tidak memahami materi yang dibahas. Akibatnya, setelah tes, siswa tidak dapat menjawab soal-soal yang diberikan peneliti dengan tingkat jawaban yang tepat.

Kelebihan dari Kemampuan pemecahan masalah ditingkatkan melalui model pembelajaran ICARE dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, hal ini di karenakan siswa di beri kesempatan untuk mengaplikasikan dari apa yang dipadami pada saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa harus mencari sendiri dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka melalui berbagai aktivitas. Kemampuan untuk memecahkan masalah ini, siswa akan mempunyai kemampuan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dari yang biasa hingga yang luar biasa (Aris, 2015).

Paradigma pembelajaran ICARE dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa di kelas. Ini akan memberi siswa kesempatan untuk mengekspresikan diri dan menghasilkan produk yang dapat digunakan di kelas. Instruktur akan bertindak sebagai fasilitator, dan diharapkan siswa akan lebih terlibat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan penerapan paradigma pembelajaran ICARE di kelas biologi. Selain itu, penelitian ini akan dievaluasi berdasarkan hasil penelitian sebelumnya tentang dampak ICARE pada mata kuliah Biologi. Penelitian ini dilakukan untuk menyediakan bahan referensi bagi para pendidik yang dapat digunakan dalam penerapan Model ICARE dalam mata kuliah Biologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian yang telah dilaksanakan dan telah diuraikan pada pembahasan, dapat diputuskan bahwa penerapan sistem studi ICARE untuk melatih kemampuan siswa untuk berpikir kreatif di kelas F4 SMA Negeri 26 Bone terbukti efektif digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Dari hasil pengolahan data diperoleh nilai signifikan dari *Paired Sample t test data pre-test post-test* sebesar 0,00. Karena nilai signifikansi $< 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa antara Data *Pre-test* dan *Post-test* terbukti efektif terhadap perbedaan perlakuan dan tanpa tindakan yang diterapkan pada masing-masing variabel. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran ICARE dapat mempengaruhi kemampuan siswa untuk berpikir kreatif.

RUJUKAN

- Abdillah, P. R., & Kristanto, A. (2015). Pengembangan media computer pembelajaran mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan hewan vertebrata pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gondang Mojokerto. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 6(3), 1–10.
- Aris Setyawan & Irwan SGM, *Belajar Dengan Otak Kanan* (Jakarta: Esensi, 2015), h. 13.
- Astutie, C. S. A. (2018). *Pengembangan Berpikir kreatif*. 03(01), 1–26.
- Carni et al., (2016). An Implementation Of Icare Approach (Introduction, Connection, Application,

- Reflection, Extension) to Improve The Creative Thinking Skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Destari et al., (2021). Efektivitas Model Icare Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Alat Optik. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 193. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4656>
- Dodi, I. (2019). Menggagas Pendidikan Nilai dalam Sistem Pendidikan Nasional. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 8(3), 109–122. <https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/73>
- Himmah, E. F., Handayanto, S. K., & Kusairi, S. (2021). Potensi Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 6(2021), 50–54. <https://pdfs.semanticscholar.org/1d1e/66d6ef15b3e7e443fa36183759d3e4faa4c6.pdf>
- Ghufron, N. & Rini, R. S. 2014. Teori-teori Psikologi. Yogyakarta: Ar-Ruzz media.
- Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2017). Model pembelajaran ricosre yang berpotensi memberdayakan keterampilan berpikir kreatif. *Jurnal Pendidikan*, 2(May 2017), 676–685. https://www.researchgate.net/profile/Siti-Zubaidah/7/publication/322274166_MODEL_PEMBELAJARAN_RICOSRE_YANG_BERPOTENSI_MEMBERDAYAKAN_KETERAMPILAN_BERPIKIR_KREATIF_INFO_ARTIKEL_ABSTRAK/links/5a4f94490f7e9b36f852b41d/MODEL-PEMBELAJARAN-RICOSRE-YANG-BERPOTENSI-MEMBERDAYAKAN-KETERAMPILAN-BERPIKIR-KREATIF-INFO-ARTIKEL-ABSTRAK.pdf
- (Putu et al., 2020) Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Seminar Nasional Teknologi Komuter Dan Sains*, 1, 152–155. <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sainteks/article/view/422/415>
- Qomariyah, D. N., & Subekti, H. (2021). Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif: Studi Eksplorasi Siswa Di Smpn 62 Surabaya. *PENSA E-JURNAL: Pendidikan Sains*, 9(2), 242–246.
- Simamora, A. H., Agustini, K., Sudatha, I. G. W., & Suartama, I. K. (2024). Enhancing teaching materials development course with the ICARE learning model in e-learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(4), 1543–1552.
- Thahir. The Effectiveness of STEM Learning: Scientific Attitudes and Students' Conceptual Understanding, *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020): 1, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012008>.
- Yunita, S., & Supriatna, U. (2021). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA. *Jurnal Syntax Idea*, 3(8).
- Wahyuni, A., & Kurniawan, P. (2018). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Berpikir kreatif Mahasiswa. *Matematika*, 17(2), 1–8. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v17i2.4114>