

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ICARE BERBANTUAN APLIKASI ASSEMBLR EDU UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA

Ananda Nur Latifah¹, Mitri Irianti², Azizahwati Azizahwati³

^{1,2,3}Universitas Riau, Pekanbaru

(Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau)
(Kampus Bina Widya KM. 12,5, Simpang Baru, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau 28293, telp.
0761 63266)

e-mail: [1ananda.nur4918@student.unri.ac.id](mailto:ananda.nur4918@student.unri.ac.id), [2mitri.irianti@lecturer.unri.ac.id](mailto:mitri.irianti@lecturer.unri.ac.id),

[3azizahwati@lecturer.unri.ac.id](mailto:azizahwati@lecturer.unri.ac.id)

Abstrak

Literasi sains adalah keterampilan abad ke-21 yang perlu dikuasai oleh setiap siswa. Melek sains akan membuat orang mampu menghadapi masalah-masalah di abad ke-21. Dengan demikian, hal tersebut juga menjadi tantangan baru bagi dunia pendidikan dalam mempersiapkan peserta didik yang melihat jelas bagaimana sains. Sebab, dengan begitu siswa akan lebih mudah dalam mengatasi permasalahan ilmiah yang terjadi di sekitarnya. Oleh karena itu, upaya dalam meningkatkan keterampilan literasi sains ini sudah banyak berbagai cara. Untuk meningkatkan literasi sains siswa, model pembelajaran ICARE diimplementasikan dalam penelitian ini melalui penggunaan aplikasi assemblr edu. Bulan November hingga Desember di MTs Darul Hikmah Pekanbaru penelitian ini dilakukan. Sebanyak 320 siswa dari seluruh kelas VII menjadi populasi penelitian ini. Dua kelas yang telah menjalani uji homogenitas dan normalitas menjadi sampel penelitian. Tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data meliputi tes kemampuan pengukuran literasi sains. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan seberapa baik aplikasi Assemblr edu dan paradigma pembelajaran ICARE bekerja sama.

Kata kunci: literasi sains, ICARE, assemblr edu.

Abstract

Science literacy is a 21st century skill that every student needs to master. Science literacy will make people able to deal with problems in the 21st century. Thus, it is also a new challenge for the world of education in preparing students who see clearly how science is. Because, that way students will find it easier to overcome scientific problems that occur around them. Therefore, there are many ways to improve science literacy skills. To improve students' science literacy, the ICARE learning model is implemented in this study through the use of assemblr edu application. From November to December at MTs Darul Hikmah Pekanbaru, this research was conducted. A total of 320 students from all grade VII became the population of this study. Two classes that had undergone homogeneity and normality tests became the research samples. The test used in this study to collect data included a science literacy measurement ability test. The findings of this study showed that the mean score of the experimental class was greater than the control class. This shows how well the Assemblr edu app and ICARE learning paradigm work together.

Keywords: science literacy, ICARE, assemblr edu.

1. PENDAHULUAN

Semua jenis pembelajaran yang terjadi dalam lingkungan pendidikan dianggap sebagai pendidikan. Pendidikan juga dapat didefinisikan sebagai upaya untuk menggunakan pelatihan dan instruksi untuk mencoba mengubah sikap dan perilaku individu dan kelompok [1]. Pendidikan untuk

mengubah pemikiran dan tindakan orang sehingga mereka dapat menjadi lebih sadar diri dan mampu mengatasi rintangan dalam kehidupan dengan cara yang metodis dan logis. Karena interaksi siswa mempengaruhi pemahaman konseptual setiap pelajar, hal ini dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran di kelas. Setiap siswa dalam pendidikan tidak hanya harus memiliki pengetahuan yang diperlukan, tetapi juga secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran untuk mewujudkan potensi mereka sepenuhnya. [2]

Dalam meningkatkan kualitas individu, pembelajaran merupakan aspek yang sangat penting [3]. Sebuah proses belajar mengajar dalam lingkup pendidikan menjadikan sumber daya manusia menjadi lebih terarah dan mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berkembangnya globalisasi menjadikan segala hal dalam kehidupan juga ikut berkembang tidak terkecuali keterampilan peserta didik. Semakin bertautnya dunia ilmu pengetahuan menjadi ciri paling menonjol dari pendidikan di zaman modern ini [4]. Hal tersebut dapat terjadi karena tantangan dan tuntutan yang terdapat pada setiap saat juga bertambah. Menciptakan individu yang berkualitas tentunya memerlukan pembelajaran yang dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman pada peserta didik mengenai materi yang dipelajari. Dengan begitu, akan tercipta peserta didik yang “melek” sains yang akan menjadi kunci kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Kemajuan teknologi yang cepat juga dapat digunakan untuk menciptakan pendidikan interaktif, yang akan membuat siswa lebih terlibat dalam studi mereka. [5]

Literasi sains merupakan salah satu keterampilan abad ke-21, karena merupakan salah satu dari 16 bakat yang dibutuhkan di abad ini. [4]. Dengan kemampuan literasi sains yang baik, peserta didik bukan hanya mengetahui sebuah informasi seputar sains, namun dapat menggunakan informasi atau pengetahuan yang dimiliki untuk mengambil sebuah kesimpulan dan dapat memecahkan sebuah permasalahan [6]. Selain itu, dengan kemampuan literasi sains yang baik siswa juga mampu mengkomunikasikan pengetahuan atau informasi yang dimiliki kepada orang lain sehingga memiliki kebermanfaatan di tengah-tengah masyarakat. Aspek kompetensi literasi sains yang diteliti oleh *Program for International Student Assessment* (PISA) meliputi kemampuan mendeskripsikan fenomena ilmiah, merencanakan dan menilai eksperimen ilmiah, serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah. [7]. Kemampuan membaca secara ilmiah dapat meningkatkan minat siswa untuk terus mengambil bagian dalam eksperimen dan mendiskusikan konsep dan masalah ilmiah. Selain itu, untuk membantu dan mengakomodasi tujuan siswa selama keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran, guru sekolah harus memiliki pemahaman yang kuat tentang sains [8]

Pembelajaran IPA merupakan keterkaitan antara komponen dan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan [9] Peranan pembelajaran IPA memiliki yang sangat penting dalam menyiapkan individu yang memiliki kemampuan literasi sains yang baik [10]. Dengan adanya pembelajaran IPA, siswa akan memiliki pengetahuan mengenai sains dan dapat menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menghadapi tantangan dan permasalahan di kehidupan nyata era abad ini. Proses pembelajaran sains harus disusun sedemikian rupa sehingga menarik, merangsang, menyenangkan, menuntut, dan mendorong partisipasi semua siswa. Proses pembelajaran juga harus memberikan kebebasan kepada siswa untuk memecahkan masalah sendiri. Pembudayaan dan pemberdayaan siswa diprioritaskan dalam pendidikan sains sebagai pembelajaran seumur hidup. Dengan demikian, pendidikan harus sejalan dengan jalur perkembangan manusia dan mempertimbangkan keadaan dan persyaratan lingkungan yang terus berubah [11] Pembelajaran IPA juga harus didukung dengan faktor lain sehingga mampu menciptakan individu yang berkualitas. Model dan teknik yang diterapkan oleh pendidik selama proses belajar mengajar memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas siswa selain kurikulum dan infrastruktur. Selain itu, lingkungan sekolah, budaya sekolah, dan materi pembelajaran juga dapat berdampak pada hasil belajar siswa. [12]

Sementara itu, beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa masih berada pada kisaran yang rendah. Misalnya, penelitian oleh Nadhifatuzzahro dkk. (2015), yang dirujuk dalam penelitian Yusmar dan Fadilah, 2023 [13], mengungkapkan bahwa keterampilan dan kemampuan literasi sains siswa kelas VII-B SMP Negeri 1 Sumabito termasuk dalam kategori rendah. Selanjutnya, siswa SMP di Kota Bandar Lampung masih dikategorikan rendah dalam penelitian yang dilakukan pada tahun 2022 oleh Maulina dkk. Hal ini sejalan dengan hasil beberapa studi internasional yang menganalisis pencapaian sains siswa Indonesia, seperti PISA (Program for International Student Assessment) yang pada tahun 2015 melakukan survei terhadap literasi sains siswa sekolah menengah

dan menemukan bahwa relative rendahnya kemampuan literasi sains siswa-siswa di Indonesia. Kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih berada di kisaran yang buruk, meskipun ada peningkatan dari studi tahun 2012. [14]

Literasi sains berfokus pada kemampuan seseorang untuk menggunakan fakta-fakta ilmiah, berkomunikasi, memahami ilmu pengetahuan, membuat penilaian di dunia nyata, dan memecahkan masalah dengan menggunakan pemikiran ilmiah yang sistematis. Literasi sains memiliki empat komponen, yaitu sebagai berikut: 1) konteks 2) Pengetahuan 3) Kompetensi 4) Sikap .Ada beberapa alasan mengapa siswa memiliki kemampuan literasi sains yang rendah. Di antaranya adalah infrastruktur dan fasilitas yang kurang memadai di sekolah, yang juga menghambat proses pembelajaran. Kemudian penyebab lain adalah kurang tepatnya model pembelajaran dan media pembelajaran yang dipakai sehingga siswa kurang dapat memahami mengenai materi yang telah disampaikan. Akibat dari kurangnya pemahaman peserta didik dalam materi menyebabkan ketidakmampuannya dalam menjelaskan atau mengkomunikasikan pengetahuan yang telah didapatkan.

Salah satu materi pada pembelajaran IPA adalah materi tata surya. Materi ini bertujuan agar peserta didik mampu memahami dan mengetahui fenomena alam yang terjadi di sekitar kita terutama yang terjadi pada benda-benda langit. Pada pembelajaran IPA materi tata surya adalah salah satu topik literasi sains yang penting namun rumit untuk dipahami oleh siswa [15]. Contohnya seperti terjadinya siang dan malam, perubahan bentuk bulan dan lain sebagainya. Fenomena-fenomena tersebut sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Namun nyatanya, peserta didik masih sedikit yang memahami fenomena alam tersebut. Banyak dari mereka yang sekedar mengetahui fenomena alamnya saja, namun tidak memahami penyebab terjadinya fenomena tersebut. Hal ini lah yang terjadi akibat dari kurang dan rendahnya kemampuan literasi sains siswa.

Sebab itu, sudah banyak upaya yang dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan yang telah disebutkan diatas tadi. Mulai dari penggunaan media pembelajaran hingga model pembelajaran yang sudah mengalami banyak perkembangan. Salah satu metode pengajaran yang dapat membantu siswa untuk menjadi pembaca sains yang lebih mahir adalah model pembelajaran ICARE. *Introduction, Connection, Application, Reflection, dan Extension* adalah lima tahap utama yang membentuk model pembelajaran ICARE. Berdasarkan dari sintaks yang terdapat pada model pembelajaran ICARE menyediakan peluang kepada peserta didik untuk mencari informasi dan dapat mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan permasalahan [16]. Siswa juga dapat mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya dengan menggunakan informasi yang baru ditemukan selain itu dapat mengembangkan karakter pada individu siswa [17].

Kemajuan teknologi sangat mempengaruhi kehidupan generasi saat ini. Penggunaan gadget yang sudah menjadi kebiasaan mampu membantu generasi saat ini melihat informasi tentang berbagai dunia luar melalui internet. Mengingat bagaimana pola kebiasaan yang dilakukan oleh peserta didik saat ini, maka mulai lah dikembangkan model pembelajaran atau media pembelajaran yang menggunakan teknologi [18]. Salah satunya adalah aplikasi assemblr edu yang sedang dikembangkan oleh beberapa peneliti untuk menjadikannya sebuah media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran di lingkungan pendidikan. Berbantuan aplikasi assemblr edu sebagai media pembelajaran, diharapkan dapat mempermudah penggunaan model pembelajaran ICARE. Dimana media pendidikan dapat membantu guru dalam membuat mata pelajaran menjadi lebih mudah dimengerti, media pembelajaran juga merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran. sehingga pesan mengenai materi mudah tersampaikan kepada peserta didik [19]. Dengan menggunakan aplikasi assemblr edu ini, peserta didik dapat melihat langsung fenomena alam yang diajarkan. Oleh karena itu, siswa akan lebih mudah menggambarkan fenomena alam yang relevan. Hal tersebut diharapkan dapat mempermudah baik guru maupun peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu, penggunaan aplikasi assemblr edu ini juga dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar [20] Oleh karena itu, penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui seberapa baik kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran ICARE yang dikombinasikan dengan aplikasi Assemblr edu. Karena kemampuan literasi sains peserta didik sangat dibutuhkan di abad ke-21, maka perlunya upaya dalam meningkatkan kemampuan tersebut untuk mempersiapkan peserta didik yang siap bersaing di era modern globalisasi.

2. METODE PENELITIAN

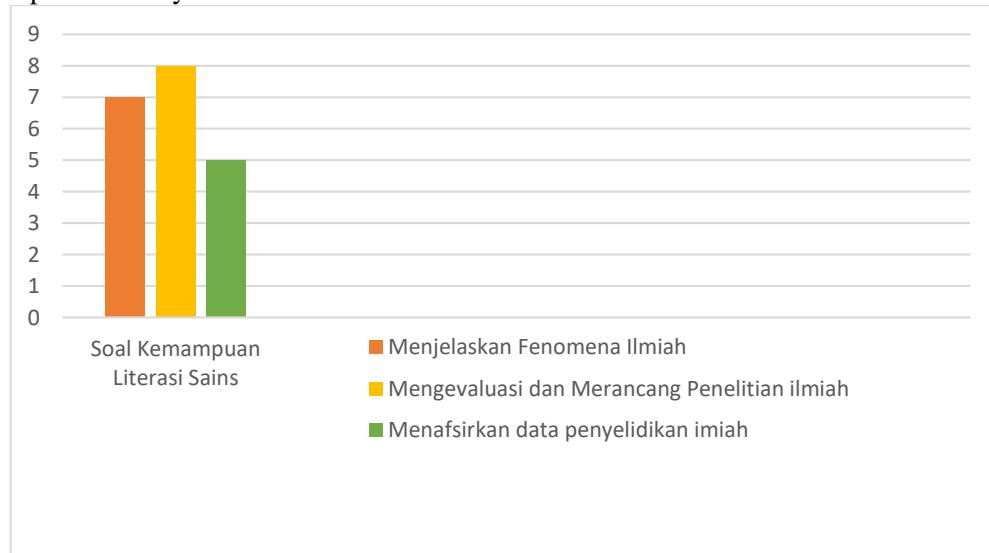
Penelitian ini menggunakan *post-test only non-equivalent control group design*, yang merupakan desain penelitian *quasi-eksperimental*. Tujuan dari penelitian eksperimental semu adalah untuk memastikan bagaimana sebuah terapi memengaruhi fitur-fitur subjek penelitian. Ketika penyelidik tidak dapat mempertahankan kontrol yang ketat atas semua variabel dan kondisi eksperimental, penelitian eksperimental semu dapat dilakukan untuk menguji efek dari berbagai perlakuan yang diberikan kepada setiap kelompok. Pada penelitian eksperimen jenis ini, peneliti memberikan suatu terapi kepada kelas eksperimen untuk memastikan apakah perlakuan tersebut efektif dalam menguji hubungan sebab akibat. kepada kelompok eksperimen untuk memastikan apakah terapi tersebut berpengaruh terhadap variabel yang sedang diteliti.

Setelah uji homogenitas dan normalitas (Kolmogorov-Smirnov dan Levene), dua kelas VII H, yang berfungsi sebagai kelas kontrol, dan kelas VII I, yang berfungsi sebagai kelas eksperimen - dipilih sebagai sampel. Dalam penelitian ini, data primer dan sekunder digunakan. Nilai ulangan harian siswa pada materi sebelumnya diklasifikasikan sebagai data sekunder, dan hasil post-test kemampuan literasi sains diklasifikasikan sebagai data utama. Ujian pilihan ganda yang mengukur kemampuan literasi sains, dengan 20 pertanyaan yang membahas masing-masing dari tiga indikasi yang ditemukan dalam komponen kompetensi kemampuan literasi sains yang dibuat oleh para peneliti, digunakan untuk mengumpulkan data. Tabel 1 menunjukkan distribusi jumlah pertanyaan pada setiap indikator.

Tabel 1. Indikator pada Literasi Sains aspek kompetensi

No	Indikator Kompetensi Literasi Sains	Jumlah Item
1	Menjelaskan fenomena ilmiah	7
2	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	8
3	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	5
Jumlah Soal		20

Sebaran soal mencakup indikator pada test kemampuan literasi sains peserta didik yang digunakan pada soal *post-test* juga dapat dilihat pada Gambar 1. Pada gambar tersebut merupakan diagram yang menyatakan sebaran soal yang mencakup indikator pada literasi sains. Dimana pada setiap indikator terdapat soal yang akan mengukur sejauh mana tingkat literasi sains peserta didik dalam setiap indikatornya.



Gambar 1. Diagram batang sebaran soal setiap indikator

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kelas VII I terpilih sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII H terpilih sebagai kelompok kontrol. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, dua kelas dari kelas VII

dipilih sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu kelas VII I dan kelas VII H. Dengan bantuan aplikasi Assemblr Edu (X), kelas eksperimen diajar dengan menerapkan tahap-tahap model pembelajaran ICARE. Pengenalan aplikasi Assemblr Edu merupakan langkah pertama dalam proses pembelajaran. Mengenai fungsionalitas aplikasi, guru memberikan instruksi secara garis besar. Teknik ceramah yang digunakan untuk mengajarkan materi di kelas kontrol. Siswa diberikan ujian akhir, atau dikenal sebagai *posttest* setelah menyelesaikan informasi yang dibahas di kedua kelas untuk mengukur seberapa besar peningkatan literasi sains mereka terkait tata surya. Pengumpulan data di ambil dari hasil *post-test* yang telah diisi oleh peserta didik dari kedua kelas sampel. Setelah pengumpulan data, analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan perhitungan kuantitatif pada data penelitian untuk memberikan ringkasan tentang kemampuan literasi sains siswa kelas tujuh di MTs Darul Hikmah Pekanbaru. Kriteria interpretasi nilai peserta didik yang telah dihitung secara kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Nilai Hasil Tes

Interval Kriteria	Kriteria
$86 \leq N < 100$	Sangat baik
$72 \leq N < 85$	Baik
$58 \leq N < 71$	Cukup
$43 \leq N < 57$	Rendah
$N \leq 43$	Sangat rendah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dua kelas diperoleh sebagai sampel untuk penelitian ini setelah data sekunder yaitu hasil ulangan harian siswa pada materi sebelumnya di uji cobakan. Kelas yang ditunjuk sebagai kelompok eksperimen dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran ICARE dengan bantuan aplikasi Assemblr edu, sementara kelompok kontrol dalam proses pembelajarannya mengikuti metode pengajaran seperti biasanya atau metode konvensional.

3.1 Hasil

Setelah penelitian, skor rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisis dan hasilnya diperoleh. Tabel 3 menampilkan temuan dari pemeriksaan tingkat literasi sains siswa di kedua kelompok.

Tabel 3. Hasil Analisis Literasi Sains Peserta Didik Kedua Kelas

Skor	Kategori	Frekuensi	
		Eksperimen	Kontrol
$86 \leq X < 100$	Sangat Baik	26,7	6,7
$76 \leq X < 85$	Baik	56,7	16,7
$60 \leq X < 75$	Cukup	16,7	63,3
$55 \leq X < 59$	Kurang	0	13,3
$X \leq 54$	Kurang Sekali	0	0
Rata-Rata		83,3	70,2
Standar Deviasi		6,78	9,7
Kategori		Baik	Cukup

Tabel 3 memperlihatkan bahwa skor rata-rata kelompok eksperimen ditemukan lebih baik dan tinggi daripada kelompok kontrol. Dibandingkan dengan kelas kontrol yang berada di kelompok cukup, kelas eksperimen berada di kategori baik. Di sisi lain, nilai rata-rata kelas eksperimen untuk komponen standar deviasi lebih rendah daripada kelas kontrol. Maka dengan begitu, artinya bahwa sebaran data kelas eksperimen yang diwakili oleh hasil post-test siswa termasuk dalam kategori sangat baik, baik,

dan cukup. Berdasarkan hasil analisis tersebut, para pendidik dapat menggunakan aplikasi Assemblr edu dan paradigma pembelajaran ICARE untuk membantu siswa menjadi lebih melek sains.

Setiap instrument soal test yang diberikan, mencakup indikator yang terdapat pada kompetensi literasi sains. Setelah menyelesaikan materi untuk setiap pertemuan, peserta didik diberikan *post-test* pada setiap individu. Berdasarkan hasil *post-test* pada setiap indikator yang telah diolah secara kuantitatif, kelas kontrol dan kelas eksperimen memperoleh nilai dan kategori yang berbeda. Tabel 4 menampilkan temuan dari pemeriksaan kemampuan literasi sains siswa pada setiap kriteria.

Tabel 4. Hasil Analisis Literasi Sains Peserta Didik pada Setiap Indikator

No	Indikator	Kelas	Kategori	Kelas	Kategori
				Eksperimen	Kontrol
1	Menjelaskan Fenomena Ilmiah	83,5	Baik	74	Cukup
2	Mengevaluasi dan Merancang	80	Baik	65	Cukup
3	Menafsirkan Data dan Bukti Ilmiah	81	Baik	70	Cukup
	Rata-rata	83,3	Baik	70,2	Cukup

Nilai rata-rata untuk setiap indikasi pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok yang diberikan perlakuan memiliki hasil yang lebih baik daripada kelompok yang tidak diberikan perlakuan. Untuk masing-masing dari tiga metrik, kelas eksperimen berada di kategori baik, sedangkan kelas kontrol berada di kategori cukup. Jika dibandingkan dengan indikator lainnya, indikator yang paling baik dalam menjelaskan fenomena ilmiah memiliki skor rata-rata tertinggi. Kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol dalam hal skor rata-rata keseluruhan, yang ditentukan dengan merata-ratakan nilai setiap indikator.

Selain itu, analisis inferensial-metode untuk menganalisis data sampel dan kesimpulan yang ditarik dari hasil analisis sebagai populasi-dilakukan dalam penelitian ini. Uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis digunakan dalam analisis inferensial penelitian ini untuk menilai literasi sains siswa kelas tujuh MTs Darul Hikmah Pekanbaru. Program SPSS 22 digunakan untuk mengelola ketiga ujian tersebut. Data di kelas eksperimen terdistribusi normal karena uji normalitas menggunakan teknik *Kolmogorov Smirnov* menghasilkan hasil di kelas eksperimen sebesar 0,061, yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen $> 0,05$. Sebaliknya, kelas kontrol memiliki nilai signifikansi sebesar 0,127, yang berarti bahwa data terdistribusi normal jika nilai kelas kontrol lebih kecil dari 0,05. Untuk lebih mudahnya, Gambar 1 menunjukkan hasil uji normalitas pada kelas eksperimen dan kontrol.

Tests of Normality						
KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL POST TEST	.156	30	.061	.926	30	.039
KELAS ESKPERIMEN	.142	30	.127	.938	30	.081
KELAS KONTROL						

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Selain itu, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan metode *Levene* dan perangkat lunak SPSS versi 22. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang homogen dengan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu 0,371. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat distribusi hasil post-test yang homogen untuk kedua kelas. Data tersebut homogen dan terdistribusi secara teratur, sesuai dengan temuan dari dua uji yang telah dilakukan (uji homogenitas dan uji normalitas). Gambar 2 menunjukkan hasil uji homogenitas.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL POST TEST	Based on Mean	.812	1	58	.371
	Based on Median	.450	1	58	.505
	Based on Median and with adjusted df	.450	1	56.970	.505
	Based on trimmed mean	.798	1	58	.375

Gambar 3. Hasil Uji Homogenitas

Selain itu, uji hipotesis dilakukan setelah uji homogenitas dan normalitas selesai dilakukan. Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan *Independent Sample T-test*. Uji hipotesis ini bertujuan untuk melihat apakah pada rata-rata kemampuan literasi sains antara siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan paradigma pembelajaran ICARE berbantuan software Assemblr edu terdapat perbedaan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan uji hipotesis, diperoleh nilai $t = 2,834$ dengan signifikansi ($\text{sig.} 2\text{-tailed}$) sebesar 0,006 ditunjukkan pada Gambar 3 sesuai dengan hasil output dari uji yang telah dilakukan. Terdapat perbedaan yang sangat tampak pada literasi sains siswa pada kedua kelas yang menjadi sampel pada penelitian ini jika signifikansi $< 0,05$ H_0 ditolak berdasarkan kriteria pengambilan keputusan.

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
HASIL POST TEST	Equal variances assumed	.812	.371	2.834	58	.006	7.333	2.588	2.153	12.514
	Equal variances not assumed			2.834	57.323	.006	7.333	2.588	2.152	12.515

Gambar 4. Hasil Uji Hipotesis

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, rata-rata skor literasi sains siswa lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini konsisten dengan penelitian [21], yang menyatakan bahwa keterampilan literasi sains siswa dapat ditingkatkan dengan penerapan model pembelajaran ICARE dalam proses pembelajaran. Pembelajaran menggunakan model ICARE dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa karena pada proses pembelajarannya, siswa diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuan yang sudah dimiliki menjadi pengetahuan yang lebih berkembang dengan fakta yang ditemukan.

Selain itu, penggunaan media pembelajaran seperti aplikasi Assemblr edu merupakan elemen yang berkontribusi terhadap keingintahuan siswa yang tinggi dan dorongan untuk belajar. Keingintahuan siswa meningkat ketika mereka menggunakan media aplikasi. Hal ini sesuai dengan penelitian [22], yang menyatakan bahwa salah satu materi pembelajaran yang menarik perhatian siswa adalah konten digital karena dapat mengurangi kebosanan dan bahkan dapat membuat lingkungan kelas menjadi lebih menarik untuk diamati. Oleh karena itu, penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan model ICARE yang dikombinasikan dengan program Assemblr edu untuk materi tata surya kelas VII berdampak positif terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.

Kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol ketika membandingkan nilai rata-rata kemampuan literasi sains pada setiap indikator antara kedua kelompok. Nilai rata-rata kelas eksperimen termasuk dalam rentang yang baik dalam hal menginterpretasi kejadian ilmiah. Hal tersebut

memungkinkan terjadi penyebabnya adalah di kelas eksperimen lebih terlibat dalam proses pembelajaran karena menggunakan program Assemblr edu, yang membuat mereka tertarik dengan tantangan yang disajikan dalam LKPD. Sehingga lebih mudah bagisisa dalam menyelesaikan permasalahan yang telah disajikan.

Indikator mengevaluasi dan merancang fenomena ilmiah, kelas eksperimen juga mendapatkan nilai rata-rata yang tinggi dan berada pada kategori baik. Hal ini mungkin saja terjadi karena karena pada proses pembelajaran, peserta didik mengamati fenomena alam dari gambar dan video yang ada pada aplikasi yang tersedia. Peserta didik semakin tertarik dengan adanya gambar animasi yang disediakan oleh fitur aplikasi assemblr edu. Menurut penelitian, kemampuan siswa dalam memahami mata pelajaran yang mereka pelajari dapat ditingkatkan dengan menggunakan media pembelajaran. [23]. Peserta didik jadi lebih mudah mengerti dan memahami ketika melihat visualisasi dari fenomena alam yang dipelajari.

Kelas eksperimen dengan kategori baik juga memiliki nilai rata-rata yang tinggi pada indikator mengevaluasi data dan bukti ilmiah. Hal ini dapat terjadi karena siswa kelas eksperimen membaca dan memahami pertanyaan dengan lebih teliti. Kemampuan analisis siswa cukup memadai untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Ditambah lagi, peserta didik pada kelas eksperimen sudah memahami dengan jelas mengenai fenomena ilmiah yang telah dipaparkan pada soal, sehingga dalam menjawab soal peserta didik butuh kemampuan menganalisis yang kuat dan tepat sehingga soal-soal dapat dipahami dengan baik. Sejalan dengan hal ini, pada penelitian Candra P. R., dkk menyatakan bahwa Siswa mampu menjelaskan data dari tabel atau grafik yang terdapat pada soal tes literasi sains yang digunakan dalam penelitian sehingga memenuhi syarat untuk mendapatkan nilai yang tinggi pada indikator mengevaluasi data dan bukti secara ilmiah.

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata kelas eksperimen yang dalam proses belajar menerapkan model pembelajaran ICARE pada saat proses pembelajaran dengan bantuan software Assemblr edu lebih tinggi dari pada dengan kelompok kontrol dan masuk ke dalam kategori baik. Setelah itu, untuk setiap indikator, kelompok eksperimen berada pada kategori baik.

Kelas eksperimen berbeda secara signifikan dari kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran biasa karena menerapkan model pembelajaran ICARE berbantuan aplikasi assemblr edu. Kelas eksperimen secara rata-rata mengungguli kelas kontrol. Selain itu, pada penelitian ini terlihat perbedaan antara kelompok kontrol yang menerapkan metode pembelajaran konvensional dengan kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran ICARE dengan bantuan aplikasi Assembly edu. Maka, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dapat meningkatkan literasi sains mereka dengan menggunakan paradigma pembelajaran ICARE dengan bantuan aplikasi Assemblr edu.

Berdasarkan temuan studi ini, para peneliti menyarankan para pendidik-khususnya guru-untuk menggunakan program Assemblr edu yang dikombinasikan dengan model pembelajaran ICARE untuk memicu minat siswa dalam mempelajari tata surya di kelas. Selanjutnya, penelitian ini dapat menjadi referensi atau inspirasi untuk penelitian lain mengenai peningkatan literasi sains di kalangan siswa di institusi pendidikan.

Daftar Pustaka

- [1] J. Edukasi Elektro, Z. Setiawan, and H. Anna Lastya, ‘Penerapan TGT (Team Games Tournament) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 2 Sigli’, 2021. [Online]. Available: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jee>
- [2] Y. Erlina, E. Putri,) Albertus, D. Lesmono, and L. Nuraini, ‘Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Pendekatan STEM Terhadap Hasil Belajar Kognitif pada Pembelajaran Fisika Di SMA 1’, Jember.
- [3] A. A. Agustina, M. Misdalina, and L. Lefudin, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik pada

- Pembelajaran Fisika’, *Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 8, no. 2, p. 186, Sep. 2020, doi: 10.24127/jpf.v8i2.2673.
- [4] E. Yuni, W. ; Dwi, A. Sudjimat, and A. Nyoto, ‘Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global’, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* , vol. 1, pp. 263–278, 2016.
- [5] D. Ambarwati, U. B. Wibowo, H. Arsyiadanti, and S. Susanti, ‘Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital’, *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 8, no. 2, pp. 173–184, 2021, doi: 10.21831/jitp.v8i2.43560.
- [6] S. N. Pratiwi, C. Cari, and N. S. Aminah, ‘Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa’, *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, vol. 9, no. 1, pp. 34–42, 2019.
- [7] C. P. Rini, S. Dwi Hartantri, and A. Amaliyah, ‘Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang’, *JURNAL PENDIDIKAN DASAR NUSANTARA*, vol. 6, no. 2, pp. 166–179, Jan. 2021, doi: 10.29407/jpdn.v6i2.15320.
- [8] N. Juniati, A. W. Jufri, and M. Yamin, ‘Penggunaan Multimedia Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa’, *Jurnal Pijar Mipa*, vol. 15, no. 4, pp. 312–316, Sep. 2020, doi: 10.29303/jpm.v15i4.1975.
- [9] L. Oktavia, ‘Efektivitas Model Pembelajaran Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension (ICARE) Terhadap Kemampuan Berkommunikasi dan Kolaborasi Siswa di MI Plus Nur Rahma Kota Bengkulu’, Institusi Agama Islam Negeri Bengkulu, Bengkulu, 2021.
- [10] M. Nofiana and T. Julianto, ‘Profil Kemampuan Literasi Sains SMP di Kota Purwokerto Ditinjau dari Aspek Konten, Proses dan Konteks Sains’, *Jurnal Sains Sosial dan Humaniora*, vol. 1, no. 2, pp. 77–84, 2017.
- [11] Ayu Sri Wahyuni, ‘Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA’, *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, vol. 12, no. 2, pp. 118–126, Jun. 2022, doi: 10.37630/jpm.v12i2.562.
- [12] A. Yandi, A. Nathania, K. Putri, and Y. Syaza, ‘Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review)’, *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara (JPNS)*, vol. 1, no. 1, pp. 13–24, Jan. 2023, doi: 10.38035/jpsn.v1i1.
- [13] F. Yusmar and R. E. Fadilah, ‘Analisi Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia : Hasil PISA dan Faktor Penyebab’, *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, vol. 13, no. 1, pp. 11–19, May 2023, doi: 10.24929/lensa.v13i1.283.
- [14] N. Juniati, A. W. Jufri, and M. Yamin, ‘Penggunaan Multimedia Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa’, *Jurnal Pijar Mipa*, vol. 15, no. 4, pp. 312–316, Sep. 2020, doi: 10.29303/jpm.v15i4.1975.
- [15] M. Najib, A. Syawaluddin, S. Raihan, and A. I. Abstrak, ‘Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Sistem Tata Surya Berbasis Literasi Sains untuk Siswa SD’, *Jurnal Inovasi Pedagogi & Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2023, [Online]. Available: <http://www.jurnal.arthamaramedia.co.id/index.php/jiptek>
- [16] N. Putu, M. Ayuningih, K. Gus, and O. Ciptahadi, ‘Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa’, *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, pp. 152–155, 2020.
- [17] S. Safitri, ‘Pengaruh Model Pembelajaran ICARE Terhadap Hasil Belajar pada Materi Hidrolosis Garam di MAS Al-Furqan Bambi Pidie’, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Darussalam Banda Aceh, 2019.
- [18] L. Y. Hastini, R. Fahmi, and H. Lukito, ‘Apakah Pembelajaran Menggunakan Teknologi dapat Meningkatkan Literasi Manusia pada Generasi Z di Indonesia?’, *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 10, no. 1, pp. 12–28, Apr. 2020, doi: 10.34010/jamika.v10i1.
- [19] A. L. Putri, ‘Efektivitas Pembelajaran Menggunakan KIT IPA Melalui Pendekatan Saintifik pada Materi Pengukuran Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP’, Universitas Riau, Pekanbaru, 2022.
- [20] M. Chairudin, T. Yustianingsih, Z. Aidah, M. Sofian Hadi, and P. Studi Pendidikan Profesi Guru, ‘Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran

- Matematika Jenjang SMP/MTs’, *Community Development Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 1312–1318, 2023, [Online]. Available: <https://id.edu.assemblrworld.com/>
- [21] A. Z. Rahmah, ‘Penerapan Model Pembelajaran Icare Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis’, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Bandung, 2017.
- [22] P. Rissa Putri Intari Dewi, N. Made Winda Wijayanti, and I. Dewa Putu Juwana, ‘Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Digital Assemblr Edu pada Mata Pelajaran Matematika di SMK Negeri 4 Denpasar’, *Jurnal PKM. Widya Mahadi*, vol. 2, no. 2, pp. 98–109, 2022, doi: 10.5281/zenodo.6606066.
- [23] M. Chairudin, T. Yustianingsih, Z. Aidah, M. Sofian Hadi, and P. Studi Pendidikan Profesi Guru, ‘Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTs’, *Community Development Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 1312–1318, 2023, [Online]. Available: <https://id.edu.assemblrworld.com/>



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi
is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)