



Similarity Report

Metadata

Name of the organization

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Title

MEISYA DWI_218620600123

Author(s)

Coordinator

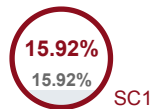
perpustakaan umsidahanin

Organizational unit

Perpustakaan

Record of similarities

SCs indicate the percentage of the number of words found in other texts compared to the total number of words in the analysed document. Please note that high coefficient values do not automatically mean plagiarism. The report must be analyzed by an authorized person.

**25**

The phrase length for the SC 2

6733






Length in words

49305

Length in characters

Alerts

In this section, you can find information regarding text modifications that may aim at temper with the analysis results. Invisible to the person evaluating the content of the document on a printout or in a file, they influence the phrases compared during text analysis (by causing intended misspellings) to conceal borrowings as well as to falsify values in the Similarity Report. It should be assessed whether the modifications are intentional or not.

Characters from another alphabet		0
Spreads		0
Micro spaces		0
Hidden characters		0
Paraphrases (SmartMarks)		73

Active lists of similarities

This list of sources below contains sources from various databases. The color of the text indicates in which source it was found. These sources and Similarity Coefficient values do not reflect direct plagiarism. It is necessary to open each source, analyze the content and correctness of the source crediting.

The 10 longest fragments

Color of the text

NO	TITLE OR SOURCE URL (DATABASE)	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	https://repository.upi.edu/122158/4/S_Mat_2005887_Chapter3.pdf	92 1.37 %
2	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4995/35678/40258	36 0.53 %
3	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4995/35678/40258	31 0.46 %
4	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4995/35678/40258	28 0.42 %
5	https://repository.upi.edu/122158/4/S_Mat_2005887_Chapter3.pdf	27 0.40 %

6	https://digilib.uin-suka.ac.id/eprint/21996/1/12391055_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf	25 0.37 %
7	https://repository.upi.edu/122158/4/S_Mat_2005887_Chapter3.pdf	25 0.37 %
8	https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/ilmiahm-progress/article/download/442/408	24 0.36 %
9	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4995/35678/40258	23 0.34 %
10	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4995/35678/40258	23 0.34 %
from RefBooks database (1.77 %)		
NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
Source: Paperity		
1	PENGEMBANGAN E-MODUL FISIKA BERBASIS ETNOSAINS PADA MATERI FLUIDA Yachod Achmad, Wawan Kurniawan, Ernawati Saptaningrum;	27 (4) 0.40 %
2	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Matematika: Studi Pembelajaran Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Husniati,Nurfitriyani, Muhammad Makki;	24 (4) 0.36 %
3	Pengaruh Pembelajaran Pair Checks Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dhewy Risdiana Chandra, Agustina Eka Nurmala Sari,Awwalina Hanifatul;	21 (3) 0.31 %
4	Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Wa. Dinda,Unton Ali Rahmat, Rizal Rizal, Aris Susanto;	21 (3) 0.31 %
5	KETRAMPILAN KEMAMPUAN BIMBINGAN ROHANI ISLAM UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS MAHASISWA Nur Azizah;	11 (2) 0.16 %
6	Participatory Learning Method: Effectiveness in Improving Student Learning Outcomes Djony Max Saroinsong, Rondonuwu Anneke Tienneke, Dengah Jenny Ieke;	10 (2) 0.15 %
7	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Media Miniatur Siklus Air Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V di SD Negeri Blondo Ari Suryawan,Utami Maulida, Tria Mardiana;	5 (1) 0.07 %
from the home database (0.00 %)		
NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
from the Database Exchange Program (0.16 %)		
NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	11. Kapten Pas Archie Arpega.pdf 9/5/2024 Sekolah Komando TNI Angkatan Udara (Sekolah Komando Kesatuan TNI Angkatan Udara)	11 (1) 0.16 %
from the Internet (13.99 %)		
NO	SOURCE URL	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/4995/35678/40258	277 (17) 4.11 %
2	https://repository.upi.edu/122158/4/S_Mat_2005887_Chapter3.pdf	208 (10) 3.09 %
3	http://repositori.uin-alauddin.ac.id/19000/1/RISKAYANI%20FTK.pdf	71 (10) 1.05 %

4	https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/ilmiahm-progress/article/download/442/408	44 (2) 0.65 %
5	https://jurnaledukasia.org/index.php/edukasia/article/download/1090/687/	36 (3) 0.53 %
6	https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/download/634/542	35 (3) 0.52 %
7	https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/21996/1/12391055_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf	31 (2) 0.46 %
8	http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=822802&val=13365&title=ANALISIS%20KEMAMPUAN%20BERPIKIR%20KRITIS%20MATEMATIS%20PESERTA%20DIDIK%20SMK%20PADA%20MATERI%20MARIKS	31 (3) 0.46 %
9	http://repository.uin-alauddin.ac.id/27572/1/Sri%20Wardiana%20Said-20800119048.pdf	31 (4) 0.46 %
10	https://repository.uinsaizu.ac.id/26124/1/SKRIPSI_VIKTORINI_2017407100.pdf	24 (2) 0.36 %
11	http://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/28348/4/212018424%20_%20BAB%20III.pdf	22 (2) 0.33 %
12	https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jgkp/article/download/19455/13978	14 (2) 0.21 %
13	https://journal.trunojoyo.ac.id/nser/article/download/21554/8925	14 (1) 0.21 %
14	https://repository.uhn.ac.id/bitstream/handle/123456789/2930/Dina%20Kristina%20Enjelina.pdf?sequence=1	14 (1) 0.21 %
15	http://repository.usd.ac.id/11783/1/131114076.pdf	13 (1) 0.19 %
16	http://perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id/assets/file/kti/P17211171008/8_ Abstrak_Indonesia_.pdf	11 (1) 0.16 %
17	https://proceeding.unnes.ac.id/snpptk/article/download/3176/2641	11 (2) 0.16 %
18	https://rama.unimal.ac.id/id/eprint/5192/3/Bab%20I.pdf	10 (1) 0.15 %
19	http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/8809/2/Abstract.pdf	8 (1) 0.12 %
20	https://repo.poltekkesbandung.ac.id/2806/3/Abstrak.pdf	8 (1) 0.12 %
21	http://repository.upi.edu/123661/1/S_FIS_2006512_Title.pdf	7 (1) 0.10 %
22	https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/jmes/article/download/18811/10980	6 (1) 0.09 %
23	https://acopen.umsida.ac.id/index.php/acopen/article/view/5651/2099	6 (1) 0.09 %
24	http://etd.uinsyahada.ac.id/7786/1/1720200031.pdf	5 (1) 0.07 %
25	https://repository.uinsaizu.ac.id/25029/1/Prosiding%20Seminar%20Nasional%20Pendidikan%204%20Vol%204%20%282022%29.pdf	5 (1) 0.07 %

List of accepted fragments (no accepted fragments)

NO	CONTENTS	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	----------	---------------------------------------

Page | 1

The Influence of E-Modules Based on Ethnoscience on the Material of the Process of Changes in the Form of Matter on the Critical Thinking Skills of Grade IV Elementary School Students
[Pengaruh E-Modul Berbasis Etnosains Pada Materi Proses Perubahan Wujud Zat Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar]

Meisya Dwi Anizatul Azizah), Fitria Wulandari *, 2) 1)Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia 2) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia *Email Penulis [Korespondensi:](#)

fitriawulandari1@umsida.ac.id **Abstract.** This study aim to determine the effect of ethnosiencebased e-modules on critical thinking skills in grade IV elementary schools. This research uses Pre-experimental research method with One Group Pre-test Post-test design type. The population used was all fourth grade students at Kemangsen 1 State Elementary School totaling 50 students, from this number a sample of 30 students was taken to be used as respondents. The results of the paired sample t-test obtained a sig value of 0.000 < 0.05 then H_0 is rejected and H_a is accepted. Therefore, ethnosience based e-modules can have an influence in improving the critical thinking skills of grade IV elementary school students. It can be concluded that there is an increase in the average results of the test, namely before being given the treatment of the application of ethnosience based e-modules (pre-test) the average value of students is 40,67 while after being given the treatment of the application of ethnosience based (post-test) the average value becomes 76,07.

Keywords – E-modules, Ethnosience, Critical Thinking Skills

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui pengaruh e-modul berbasis etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis pada kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini dengan menggunakan metode penelitian Pre-experimental dengan jenis design One Grup Pre-test Post-test. Populasi yang digunakan seluruh peserta didik kelas IV di SD Negeri Kemangsen 1 yang berjumlah 50 peserta didik, dari jumlah tersebut diambil random sampel sebanyak 30 peserta didik untuk dijadikan responden. Hasil dari uji paired sample t-test diperoleh nilai sig 0.000 < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu e-modul berbasis etnosains dapat memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar. Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dalam hasil rata-rata soal dilakukan uji coba yaitu saat sebelum diberikan perlakuan penerapan e-modul berbasis etnosains (pre-test) nilai rata-rata peserta didik 40,67 sedangkan setelah diberikan perlakuan penerapan e-modul berbasis etnosains (post-test) nilai rata-rata menjadi 76,07.

Kata Kunci – E-Modul, Etnosains, Kemampuan Berpikir Kritis

I. PENDAHULUAN

Abad 21 disebut sebagai abad digital dengan ditandai adanya perkembangan teknologi dan informasi yang pesat teknologi telah mengubah lanskap pembelajaran dan mengubah cara manusia berpikir dalam memperoleh informasi dan pengetahuan [1]. Kemajuan teknologi telah memungkinkan kita melakukan berbagai tugas secara efisien dan cepat. Kehadiran teknologi dapat menambah aspek baru dalam kehidupan manusia karena dengan hadirnya teknologi sudah seharusnya setiap manusia mengetahui teknologi serta memanfaatkannya dengan baik. Mampu dalam memahami teknologi sangatlah diperlukan di dunia saat ini. Oleh sebab itu, dalam memanfaatkan kemampuan teknologi akan menjadi yang paling terpenting di kehidupan yang serba modern.

Individu diharapkan dapat mengembangkan berbagai potensinya sehingga mampu bersaing dalam berbagai aspek dunia seperti sosial, ekonomi, politik, dan pendidikan. Pendidikan memegang hal yang paling penting dalam memperbaiki setiap sumber manusia di suatu negara. Sumber daya manusia harus memiliki pola pikir kompetitif untuk membantu memenuhi kebutuhan perkembangan dan perubahan zaman di masa yang serba canggih [2]. Sektor pendidikan merupakan sektor yang memperoleh manfaat dari kemajuan teknologi. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan memberikan dampak inovasi baru yang signifikan untuk mewujudkan terselenggaranya kegiatan dalam pendidikan [3]. Proses ini memungkinkan dan memperluas aktivitas yang didasari oleh teknologi, begitupula di Indonesia yang memanfaatkan teknologi dalam sistem pendidikan dapat dilihat melalui pembelajaran digital.

Pembelajaran di abad 21 erat kaitannya dengan berbasis teknologi dan informasi pada pembelajaran. Tujuan pembelajaran abad 21 yaitu untuk menghasilkan manusia yang dapat berpikir kritis serta dapat memecahkan masalah. Berpikir kritis merupakan komponen penting dari 4C diantaranya (Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation). Berpikir kritis ialah kemampuan

2 | Page

yang paling penting dalam sebuah pendidikan yang berkualitas untuk dipelajari dari jenjang sekolah maupun perguruan tinggi. Indikator berpikir kritis menurut Facione menjadi enam indikator diantaranya Interpretation, Analysis, Evaluation, Inference, Explanation, Self-Regulation [4]. Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan yang diharapkan pemerintah dapat digunakan di masa depan untuk menciptakan manusia yang lebih baik dan mampu menyelesaikan berbagai permasalahan untuk mengatasi permasalahan sosial, ilmiah, dan praktis. Berpikir kritis dapat membantu dalam memecahkan suatu permasalahan yang saling berkaitan dengan kehidupan yang sering kita temui. Peserta didik akan mudah memahami jika dapat mengembangkan berpikir kritisnya untuk lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Berpikir kritis ialah proses berpikir yang terstruktur dan terarah dalam mengambil suatu keputusan dan memecahkan suatu permasalahan secara ilmiah di kehidupan sehari-hari [5]. Berpikir kritis ialah suatu proses pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas guna untuk menciptakan alternatif pemecahan masalah sehingga akan dapat memperluas pengetahuannya. Konsep berpikir kritis yaitu membangun teori yang praktis dan logis. Berpikir kritis dapat memungkinkan seseorang dalam memecahkan masalah dan dapat mengambil keputusan dengan tepat. Berpikir kritis mewujudkan pemikiran yang tinggi dengan menyatukan komponen-komponen penting seperti pengetahuan, keterampilan, dan sikap untuk memecahkan masalah [6]. Berpikir kritis dapat menciptakan rasa ingin tahu pada diri peserta didik, dan dapat meningkatkan rasa percaya diri terhadap kemampuan berpikirnya serta membuat mereka berpikir tentang sesuatu dalam arti yang lebih luas.

Guru dan calon guru mengajarkan kemampuan berpikir kritis dengan tujuan agar melatih mereka dalam mengamati suatu keadaan, memberikan pertanyaan, melakukan observasi yang kemudian mengambil sebuah kesimpulan. Berpikir kritis menjadikan sebuah proses yang dimana peserta didik dapat berperan sebagai pusat pemikirannya yang digerakkan ke belakang, meningkatkan kesadaran akan masalah, mempertanyakan sebuah

kebenarannya dalam konteks, serta berkontribusi dalam menyelesaikan masalah [7]. Perlunya guru dalam pembelajaran yang bisa meningkatkan dan menekankan kemampuan dalam berpikir kritis untuk peserta didik. Berpikir kritis membutuhkan suasana pembelajaran dan pelatihan yang berkelanjutan pengetahuan, keterampilan, dan sikap guru dalam membangun kemampuan berpikir kritis untuk melatih peserta didik berpikir dasar. Oleh sebab itu, diperlukan untuk adanya pembaharuan di dunia pendidikan dalam menciptakan suatu kondisi pembelajaran yang menjadikan peserta didik dapat saling berhubungan antara satu sama lain, melihat dalam situasi yang terjadi saat ini berpikir kritis dalam menyesuaikan permasalahan yang ada pada lingkungan sekitarnya [8].

Kemampuan berpikir kritis di Indonesia menunjukkan hasil yang masih kurang. Menurut survey yang dilakukan oleh World Economic Forum (WEF) terhadap Global Competitiveness Index (GCI) 2016-2017. Indonesia menduduki peringkat ke-41 dari 138 negara, lebih rendah dibandingkan GCI Malaysia dan Thailand [9]. Perkembangan dalam kemampuan berpikir peserta didik masih belum berkembang sepenuhnya. Dalam hal tersebut, OCED 2019 menunjukkan bahwa hasil dari PISA (Programme for International Student Assessment) di tahun 2018 bahwa Indonesia telah menduduki dengan hasil tingkatan ke-74 dari 79 negara [10]. Hasil pelaporan PISA berdasarkan data peserta didik yang mengulang kelas di Indonesia yaitu paling banyak pada jenjang sekolah dasar sebesar 9% hingga 12%. Lebih tinggi jika dibandingkan dengan pendidikan jenjang SMP atau SMA yang memiliki persentase sebesar 1% hingga 2%. Laporan tersebut juga disebutkan bahwa peserta didik yang mengulang kelas di jenjang pendidikan sekolah dasar dan mengulang juga di jenjang SMP/SMA berkisar 2% sampai 5% [11].

Rendahnya peserta didik dalam berpikir kritis dapat menyebabkan kurangnya percaya diri. Peserta didik sering kali memiliki rasa ketakutan akan melakukan kesalahan ketika diberikan tugas oleh guru. Kurangnya motivasi peserta didik pada saat pembelajaran mendorong mereka untuk tetap berpegang pada pemahaman yang dangkal. Kurangnya pemikiran kritis dapat membatasi rasa ingin tahu dan dorongan untuk mengeksplorasi pemahaman yang lebih dalam terkait dalam materi pelajaran. Berpikir kritis dinilai masih rendah dikarenakan pada proses pembelajaran peserta didik hanya menyerap apa yang diajarkan guru tanpa adanya tindakan lebih lanjut mendalami pembelajaran [12]. Guru dalam proses pembelajaran masih seringkali berpusat pada guru yang banyak memberikan penjelasan materi dibandingkan ke peserta didiknya, sehingga peserta didik pada waktu pembelajaran akan bersifat pasif tanpa memberikan tanggapan kritis terhadap materi yang dijelaskan oleh guru [13].

Peserta didik kebanyakan masih berfokus pada hafalan atau mengingat saja dikarenakan kurang mampu dalam memberikan jawaban yang mendalam dan rinci jawaban pada lembar jawaban yang tertulis pada lembar jawaban sehingga pengetahuannya tidak dapat berkembang untuk berpikir kritis dalam belajar [14]. Kenyataan di lapangan menjelaskan bahwa pengembangan berpikir kritis masih belum menjadi tujuan utama pendidikan di sekolah khususnya pada lingkungan sekolah dasar [15]. Rendahnya tingkat ketuntasan tersebut menunjukkan hasil dari kemampuan berpikir kritis tergolong kurang dikarenakan pada saat guru mengajar dikelas guru masih menyampaikan dengan menggunakan metode konvensional atau ceramah hal tersebut akan kurang efektif jika diterapkan. Berpikir kritis terjadi penurunan pelajaran IPA khususnya pada jenjang sekolah dasar yang menunjukkan hasil yang masih rendah dilihat dari soal yang diberikan kepada peserta didik. Jawaban dari pertanyaan biasanya didapatkan hasil yang masih tergolong masih rendah. Pada soal IPA menunjukkan bahwa hasil dari jawaban soal kriteria Low Order Thinking Skills (LOT) menunjukkan sebesar 73% dan pada jawaban soal yang tergolong kriteria

Page | 3

HOTS kategori 27% dari 40 pertanyaan [16]. Metode pengajaran yang masih didominasi dengan pendekatan pembelajaran yang kurang interaktif dan cenderung fokus pada hafalan dan mengingat daripada pemahaman konsep yang mendalam hal tersebut tidak dapat melekat dalam memori jangka panjang [17]. Kurangnya inovasi dalam pembelajaran akan mengakibatkan peserta didik mendapatkan hasil yang kurang maksimal dan motivasi dalam belajar yang masih rendah sehingga membuat peserta didik menjadi mudah bosan saat pembelajaran terutama pada materi yang memiliki sifat yang abstrak dan hanya menyajikan informasi sehingga peserta didik mudah lupa.

Hasil dari observasi bersama guru kelas IV di SD Negeri Kemangsen 1 yaitu **menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah** pada mata pelajaran IPA yang dimana peserta didik masih cenderung kesulitan dalam menghubungkan konsep dan memecahkan masalah. Pembelajaran dikelas juga masih terbatas karena guru masih cenderung hanya dengan menggunakan metode ceramah dan peserta didik masih bergantung pada guru saja tanpa adanya menciptakan kemampuan berpikir kritis. Dalam pembelajaran juga menyampaikan secara langsung tanpa adanya penggunaan media sebagai pendukung sebuah proses pembelajaran. Ketika peserta didik diberikan praktikum atau eksperimen secara langsung mereka lebih tertarik dan bisa memahami teorinya, namun kendala pada gurunya yaitu tidak mempunyai cukup waktu untuk membuat media ataupun melakukan sebuah eksperimen. Peserta didik juga biasanya hanya diberikan latihan soal dan membaca buku LKS yang dimana buku LKS itu banyak bacaannya dan gambar pada LKS seringkali tidak tampak dengan jelas sehingga membuat peserta didik menjadi bosan dan tidak tertarik dalam proses pembelajarannya. Menurut presentase pada kemampuan berpikir kritis pada kelas IV ini menunjukkan bahwa peserta didik perempuan memiliki presentase 70% lebih cenderung dapat menggunakan berpikir kritisnya dan 30% peserta didik laki-laki yang belum bisa menggunakan kemampuan berpikir kritisnya.

Permasalahan kurangnya berpikir kritis pada peserta didik maka perlunya sebuah tindakan atau solusi yang sangat tepat untuk mengatasinya. Dengan seiring perkembangan zaman saat ini dunia pendidikan abad 21 yang mengenalkan kemampuan berpikir kritis ke dalam pembelajaran dengan bertujuan untuk mempersiapkan dalam menghadapi sebuah permasalahan. Maka dari itu perlu adanya dalam memperbaiki pembelajaran IPA untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Karakteristik dalam pembelajaran IPA menekankan pada proses yang mengacu pada pengalaman langsung melalui eksplorasi fenomena alam dengan mengenalkan dan memahami lingkungannya dengan menumbuhkan sikap ilmiah agar dapat membantu menangani dalam masalah yang terdapat di

lingkungan sekitar [18]. Dalam pembelajaran dengan menerapkan mengenai contoh pendekatan dengan lingkungan akan menjadikan sebuah cara dalam mengasah kemampuan dalam berpikir kritis. Pembelajaran IPA dengan menghubungkan pendekatan berbasis etnosains akan bisa mengubah dari berpikir kritis peserta didik tingkat rendah menjadi lebih baik lagi ke tingkat yang sedang atau bahkan bisa lebih tinggi yang berarti kemampuan berpikir kritis dapat meningkat jika mengkaitkan dengan pembelajaran berbasis etnosains [19].

Etnosains merupakan pendekatan yang menggabungkan antara ilmu pengetahuan dan kearifan lokal dalam kehidupan sehari-hari [20]. Etnosains mempunyai peranan yang penting dalam sebuah pembelajaran dikarenakan dapat mendorong guru dalam melatih ilmu pengetahuan berdasarkan kearifan lokal, serta masalah yang ada di lingkungan masyarakat untuk dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna [20]. Pembelajaran dengan pendekatan berbasis etnosains dilakukan dengan mengamati kearifan lokal yang ada di masyarakat untuk dikaitkan dengan konsep-konsep keilmuan lebih lanjut pada akhirnya dapat menumbuhkan nilai-nilai karakter konservasi peserta didik [21]. Etnosains dengan menggabungkan kedalam pembelajaran akan dapat mempermudah peserta didik dalam mengkaitkan materi dengan konsep sains serta teknologi yang saat ini berkembang dengan pesat di lingkungan masyarakat dengan peristiwa yang sering ditemuinya [22]. Pembelajaran yang bermakna dapat diperoleh jika pada proses belajar mengajar melibatkan lingkungan nyata terutama tempat tinggal disekitarnya, karena dari situlah peserta didik dapat menganalisis sebuah permasalahan yang dihadapi di lingkungan sekitarnya hal itu akan membuat peserta didik menjadi lebih mudah dalam mempelajari karena sudah mengetahui fenomena yang ada pada sekitarnya.

Pendidik dan praktisi pendidikan telah mengajarkan pendekatan etnosains pada konsep IPA dengan memperhatikan beragam budaya, pengetahuan lokal, dan masalah di lingkungan dengan tujuan untuk memberikan peserta didik pemahaman yang lebih nyata terhadap pengetahuan sains yang telah diajarkan di dalam kelas, serta menerapkan pengetahuan dengan efektif ketika mengatasi situasi sehari-hari [20]. IPA dengan berbasis etnosains akan berorientasi mengintegrasikan pada materi pembelajaran dengan kearifan lokal serta kebudayaan yang ada di lingkungan sekitar dan memberikan dampak yang baik kepada peserta didik karena dapat membuat peserta didik menjadi berpikir analisis, memecahkan suatu masalah, ingin mencari tahu, dan dapat membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam memahami pembelajaran IPA yang bersifat abstrak dengan memberikan tentang pengalaman belajar yang kompleks. Pembelajaran yang sumber belajarnya dari kearifan lokal masyarakat yang dikemas dalam etnosains dapat meningkatkan dalam kemampuan berpikir peserta didik. Etnosains jika diintegrasikan kedalam suatu pembelajaran khususnya di jenjang sekolah dasar akan memberikan dampak yang sangat baik karena pada umur se usia anak sekolah dasar yang masih ada pada tahapan perkembangan kognitif anak, yang dimana pengalaman belajar dimulai dengan mengenalkan pengalaman serta pada kehidupan sehari-hari [23]. Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Pada Nomor 37 Tahun 2018 yang menyatakan bahwa guru harus mampu menjadi

4 | Page

agen dalam pemaju budaya bagi peserta didik agar tetap mencintai warisan budaya lokal dengan cara mengintegrasikan nilai kearifan lokal yang terkandung dalam pembelajaran [24].

Proses pembelajaran tentunya diperlukan sebuah sarana maupun prasarana sebagai alat untuk mempermudah dalam mengimplementasikan kegiatan proses pembelajaran di kelas. Dengan menciptakan bahan ajar akan dapat tercapainya suatu pembelajaran karena bahan ajar mempunyai peranan yang sangat penting. Maka dari itu, guru harus memiliki inovasi baru mengenai bahan ajar yang memperhatikan kebutuhan peserta didik. Bahan ajar alternatif yang sangat penting dan dibutuhkan guru untuk membantu dalam menunjang proses pembelajaran di kelas adalah dengan menggunakan modul [25]. Modul adalah bahan ajar yang isi materinya ringkas dan padat yang dirangkai atau disusun untuk tercapainya suatu tujuan pembelajaran. Teknologi akan sangat membantu peserta didik dalam pengembangan kemampuan khususnya kemampuan dalam berpikir kritis [26]. Bahan ajar yang dibuat harus dapat memegang peranan penting dalam mencapai tujuan abad 21, bahan ajar yang dirancang hendaknya bisa menarik motivasi dalam belajar pemilihan bahan ajar yang baik harus selaras dengan kurikulum yang dapat mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Bahan ajar digital dapat mempermudah dalam sebuah proses pembelajaran [27]. E-modul ialah bahan ajar yang dapat membantu belajar secara mandiri yang paling mudah digunakan karena lebih menarik, interaktif, dan dapat digunakan melalui handphone atau computer [28]. E-modul dipilih karena merupakan bahan ajar yang dapat digunakan peserta didik dalam belajar secara sendiri, mempunyai uraian materi pembelajaran yang lengkap, latihan soal dan evaluasi yang memberikan umpan balik terhadap pembelajaran peserta didik. Bahan ajar elektronik seperti e-modul dapat memberikan kesempatan untuk mempelajari materi di rumah sendiri [29]. Penggunaan e-modul ini dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik dan tidak dapat hilang walaupun waktu telah berlalu, sehingga bermanfaat dapat ditempuh dalam jarak jauh dan dapat diakses dimana saja [30]. E-modul memiliki keunggulan diantaranya memudahkan dalam navigasi, menampilkan gambar, audio, video, animasi, dan memuat materi-materi suplemen [31].

Penerapan e-modul dengan berbasis etnosains memiliki potensi yang signifikan yang dapat mempengaruhi peserta didik dalam kemampuan berpikir [32]. Materi yang disajikan di dalamnya tidak hanya mencakup konsep-konsep ilmiah namun juga terintegrasi dengan pengetahuan kearifan lokal dan budaya yang dikenal bagi peserta didik. Peserta didik dapat memahami materi secara luas dan relevan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari mereka dalam bentuk digital dapat membuat pembelajaran lebih efektif, yang pada akhirnya mendorong mereka untuk lebih aktif menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi. Dengan demikian, e-modul berbasis etnosains juga memiliki fungsi tidak hanya untuk menjadi sumber belajar tetapi sebagai alat efektif untuk mengembangkan kemampuan dalam berpikir kritis yang esensial bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan di dunia nyata.

Berdasarkan latar belakang tersebut pertanyaan yang muncul dari judul "Pengaruh e-modul Berbasis Etnosains Pada Materi Proses Perubahan Wujud Zat **Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV**

Sekolah Dasar” adalah: Bagaimana Pengaruh E-modul Berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik? Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengidentifikasi seberapa efektivitas penggunaan e-modul berbasis etnosains dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPA.

II. METODE

Metode kuantitatif ialah cara untuk memperoleh data dengan tujuan tertentu. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka mendapatkan data dari penelitian yang bersifat valid. Metode ini disebut juga metode positivistik karena berlandaskan pada filsafat positivisme karena untuk meneliti populasi atau sampel, mengumpulkan data dengan memakai instrumen, analisis datanya dengan memakai statistik yang bertujuan menguji hipotesis yang ditentukan. Metode ini sebagai metode ilmiah karena memenuhi kaidah ilmiah yaitu konkrit, obyektif, terukur, dan rasional [33]. Penelitian ini bertujuan yaitu untuk dapat mengetahui seberapa efektif dalam penggunaan e-module berbasis etnosains dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada jenjang sekolah dasar. Jenis penelitian ini menggunakan menggunakan Pre-Eksperimental Design. Desain ini merupakan eksperimen yang tidak terdapat sampel dan variabel kontrol yang tidak dipilih secara acak. Penelitian ini menggunakan tipe desain one group pre-test post-test design pada eksperimen ini hanya dengan satu perlakuan atau satu kelompok tanpa adanya kelas pembandingan [34]. Penelitian ini menggunakan one group pre-test post-test design yang melalui 3 tahapan diantaranya: (1) memberikan sebuah pre-test untuk mengukur variabel terikat (berpikir kritis) sebelum diberikan perlakuan. (2) memberikan sebuah perlakuan dengan memberikan e-modul berbasis etnosains. (3) memberi post-test untuk mengukur variabel terikat (berpikir kritis) setelah diberikan sebuah perlakuan. Berikut disajikan tabel desain penelitian one group pre-test post-test.

Page | 5

Tabel 1. Desain One Group Pre-test Post-test [33]

Pretest Treatment Posttest

O1 X O2 Keterangan : O1 : Hasil sebelum diberi perlakuan (Treatment).

X : Perlakuan dengan pengajaran (Penggunaan bahan ajar e-modul berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis)

O2 : Hasil sesudah diberi perlakuan (Treatment)

Populasi ialah kumpulan mencakup suatu objek atau subjek dengan kualitas dan sifat khusus yang telah ditentukan oleh peneliti untuk menganalisis dan kesimpulan [35]. Sampel merupakan bagian dari populasi. Teknik sampling penelitian ini dengan menggunakan simple random sampling, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut [36]. Penentuan sampel dilakukan dengan cara memilih 30 peserta didik dari total populasi sebanyak 50 peserta didik secara acak tanpa memperhatikan urutan atau karakteristik tertentu. Pemilihan dilakukan dengan metode undian atau menggunakan alat bantu seperti angka acak sehingga anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel.

Uji validitas produk yang dibuat dengan menggunakan data kuantitatif dapat diperiksa dengan menggunakan analisis data dengan menggunakan skala Likert. Pada bagian ini diawali dengan melakukan revisi media e-modul berbasis etnosains dengan kritikan dan masukan yang sudah dituliskan oleh pengguna yakni dengan meliputi validasi para dosen validator atau ahli media, agar e-modul berbasis etnosains yang digunakan memiliki kualitas yang baik. Adapun hasil validitas e-modul berbasis etnosains dari dosen validator disajikan dibawah ini:

Tabel 2. Hasil Validitas E-Modul Berbasis Etnosains oleh Ahli No Aspek yang dinilai

Ahli/Skor Tabulasi 1 2 1 Materi yang disajikan pada e-modul secara sistematis 3 4 D

2 Materi mampu mengintegrasikan konsep ilmiah dengan budaya lokal atau kearifan lokal

3 4 D

3 Contoh yang digunakan relevan dengan kehidupan masyarakat lokal

4 3 D

4 Informasi disajikan secara lengkap, jelas, dan akurat 4 4 D

5 Desain tampilan menarik dan mendukung pembelajaran 4 4 D

6 Penggunaan warna dan font nyaman untuk dibaca 4 4 D

7 Fitur interaktif video gambar dapat berjalan dengan baik 3 4 D

8 Feedback atau umpan balik diberikan untuk setiap latihan atau evaluasi

3 4 D

9 Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik

4 4 D

10 E-modul dapat diakses diberbagai perangkat (laptop, handphone, tablet)

4 4 D

11 Tidak ada kesalahan teknis (link rusak, tombol tidak berfungsi, dll)

3 4 D

Teknik perhitungannya dengan menggunakan rumus Uji Gregory dengan melibatkan dua validator yaitu validator ahli media satu dan ahli media dua. Pengujian validitas bahan ajar e-modul berbasis etnosains ini menggunakan uji validitas Gregory. Rumus yang digunakan untuk uji validitas Gregory yakni (Kolom D dibagi dengan A+B+C+D) [37]. Adapun kriteria validitas dalam Uji Gregory dapat dilihat pada **tabel dibawah ini:**

Tabel 3. Kriteria Validitas Uji Gregory

Rentang Nilai Kriteria

0,8 - 1 Validitas Sangat Tinggi

0,6 – 0,79 Validitas Tinggi

0,40 – 0,59 Validitas Sedang

0,20 – 0,39 Validitas Rendah

0,00 – 0,19 Validitas Sangat Rendah

6 | Page

Kelayakan sebuah produk sudah menjadi proses validasi produk yang dilakukan oleh dua validator. Tahap validasi meliputi penilaian terhadap materi, desain, media, format media, dan bahasa. Pada validasi ini bertujuan untuk memberikan pedoman bagi pengembangan dalam proses revisi produk. Berdasarkan data hasil perhitungan diatas dengan menggunakan rumus uji Gregory telah diperoleh nilai sebesar 1. Jika dilihat pada tabel kriteria validitas uji Gregory maka hasil perhitungan tersebut masuk dalam rentang nilai 0,8-1 dengan mendapatkan kriteria “Validitas Sangat Tinggi”. Dengan hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa e-modul berbasis etnosains yang diuji memiliki tingkat validitas yang sangat baik dan dapat digunakan dalam sebuah proses pembelajaran karna telah memenuhi standar validitas yang baik sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan data hasil pre-test untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis yang tidak memperoleh sebuah perlakuan (treatment), dan hasil data **post-test untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik** sesudah mendapatkan perlakuan (treatment) sebuah e-modul berbasis etnosains. Pada teknik penumpulan data ini menggunakan instrumen lembar **tes kemampuan berpikir kritis yang** akan menentukan berpikir kritis peserta didik. Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis peserta didik, dilakukan penskoran terhadap jawaban peserta didik untuk tiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan adalah skor rubrik penilaian sebagai berikut:

Tabel 4. Indikator dan Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis [38]

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Keterangan Skor

Interpretation Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan **0**

Menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat 1

Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat

2
Menuliskan yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap 3 **Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap 4**

Analysis Tidak dapat menuliskan apa yang **harus dilakukan dalam menyelesaikan soal** **0**

Dapat menuliskan apa yang harus dilakukan **dalam menyelesaikan soal tetapi tidak** tepat

1
Dapat menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan tepat tanpa memberikan penjelasan

2
Dapat menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan

3
Dapat menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal **dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap**

4
Evaluation Tidak dapat menuliskan penyelesaian soal **0**

Dapat menuliskan penyelesaian soal tetapi tidak lengkap dan tidak sesuai **1**
Dapat menuliskan penyelesaian soal dengan langkah yang sesuai tetapi tidak lengkap

2
Dapat menuliskan penyelesaian soal dengan langkah yang sesuai, lengkap tetapi terdapat kesalahan dalam penjelasan

3
Dapat menuliskan penyelesaian soal dengan langkah yang sesuai **lengkap dan benar dalam penjelasan 4**

Inference **Tidak membuat kesimpulan 0**

Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal 1

Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun sesuai dengan konteks soal **2**

Membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap 3 **Membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap 4**

Explanation Tidak memberikan alasan membuat kesimpulan **0** **Memberikan alasan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal 1**

Memberikan alasan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal 2 Memberikan alasan dengan tepat sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap 3 Memberikan alasan dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap 4 Self-Regulation Tidak dapat mereview/ mengulangi jawaban yang dituliskan 0 Dapat mereview ulang jawaban namun tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal 1

Dapat mereview ulang jawaban namun tidak teoat meskipun disesuaikan dengan konteks soal 2

Page | 7

Dapat merivew ulang ulang jawaban dengan tepat sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap 3 Dapat mereview ulang jawaban dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap 4

Adapun cara perhitungan nilai persentase ketercapaian kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah sebagai berikut: Nilai Persentase = Skor Perolehan x 100%
Skor Maksimal

Tingkatan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis, nilai presentase kemampuan berpikir kritis peserta didik telah didapatkan yang nantinya akan digunakan untuk melihat keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap kemampuan yang dimiliki setiap individu peserta didik. Peneliti mengklasifikasi beberapa tingkatan kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 5. Klasifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis [38].

Interpretasi (%) Klasifikasi
81,25 < x ≤ 100 Sangat Tinggi
71,50 < x ≤ 81,25 Tinggi
62,50 < x ≤ 71,50 Sedang 43,75 < x ≤ 62,50 Rendah 0 < x 43,75 Sangat Rendah

Sebelum digunakan penelitian instrumen tersebut dilakukan uji validasi. Uji validitas ialah alat untuk menunjukkan ketepatan suatu instrumen penelitian yang berkaitan dengan tingkat validnya instrumen. Tes diketahui valid apabila dapat mengukur dan membuktikan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Berikut ini hasil dari penilaian instrumen kemampuan berpikir kritis menurut dosen validator atau para ahli.

Tabel 6. Hasil Validitas Instrumen oleh Ahli

No Aspek yang dinilai

Ahli/Skor

1 2

1 Soal mengukur kemampuan berpikir kritis sesuai dengan indikator

3 3

2 Soal sesuai dengan materi proses perubahan wujud zat 3 3

3 Petunjuk soal mudah untuk dipahami 3 4

4 Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kemampuan peserta didik

4 4

5 Soal mencakup aspek kemampuan berpikir kritis 4 3

6 Tingkat kebenaran butir 4 4

7 Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda 3 4

8 Penggunaan bahasa indonesia yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)

3 4

9 Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal sesuai 4 4

Instrumen pada penelitian ini dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari 20 soal essay yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dalam mengetahui kevalidan butir peneliti melakukan uji coba yang dilakukan pada peserta didik kelas IV di SD Negeri Kendal Sewu. Berikut ini hasil dari uji validitas butir soal:

Tabel 7. Uji Validitas Soal

Butir soal rxy hitung r tabel keterangan

Soal 1 0,595 0,374 Valid

Soal 2 0,490 0,374 Valid

Soal 3 0,491 0,374 Valid

Soal 4 0,507 0,374 Valid

Soal 5 0,262 0,374 Valid

Soal 6 0,481 0,374 Valid

Soal 7 0,420 0,374 Valid

Soal 8 0,236 0,374 Valid
 Soal 9 0,687 0,374 Valid
 Soal 10 0,544 0,374 Valid
 Soal 11 -0,34 0,374 Invalid
 Soal 12 0,493 0,374 Valid
 Soal 13 0,646 0,374 Valid
 Soal 14 0,487 0,374 Valid
 Soal 15 0,313 0,374 Valid
 Soal 16 0,570 0,374 Valid
 Soal 17 0,271 0,374 Valid
 Soal 18 0,464 0,374 Valid
 Soal 19 0,557 0,374 Valid
 Soal 20 0,255 0,374 Valid

Berdasarkan hasil output yang didapatkan pada uji validitas soal dengan menggunakan software SPSS versi 26 menunjukkan butir soal nomor 1 hingga 20 terdapat satu nomor yang tidak valid yaitu terdapat pada nomor 11. Dikatakan **valid karena nilai r hitung lebih besar nilai r tabel**, sedangkan yang invalid dikarenakan **nilai r hitung lebih kecil dari r tabel**. Dapat disimpulkan pada lembar uji coba soal telah memenuhi kriteria validitas. Sehingga soal tes kemampuan berpikir kritis dapat digunakan dalam penelitian. Dari hasil uji coba tersebut dapat dilanjutkan dengan melakukan uji reliabilitas yaitu untuk menguji tingkat konsisten instrumen soal tes kemampuan berpikir kritis [39]. Dengan menggunakan rumus Cronbach's Alpha dengan syarat minimal 30 responden dan data dikatakan reliabel jika nilai alpha lebih dari 0,60. Berikut ini hasil data yang didapat:

Tabel 8. Reliability Statistic
 Cronbach's Alpha N of Item
 .771 19

Berdasarkan hasil dari uji reliabilitas menggunakan software SPSS versi 26 menunjukkan nilai Cronbach's Alpha 0,7 yang dimana menunjukkan kategori cukup data tersebut memenuhi syarat dalam reliabilitas untuk digunakan dalam penelitian.

Teknik analisis data yang dilakukan pertama kali yaitu uji normalitas untuk dapat mengetahui data variabel **yang diperoleh itu berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas** data dalam penelitian ini dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk. Kemudian melakukan uji hipotesis dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang diberikan oleh e-modul berbasis etnosains **terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan rumus uji paired sample t-test** dengan berbantuan SPSS versi 26.

III. **HASIL DAN PEMBAHASAN Tujuan dari penelitian ini untuk** melihat sejauh mana kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diberikan oleh pengaruh penggunaan e-modul berbasis etnosains yang berisi pengetahuan terkait materi Proses Perubahan Wujud Zat dengan berbasis etnosains. E-modul ini merupakan media antara materi pada pembelajaran IPA dengan mengkaitkan kearifan lokal yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik tepatnya di Sidoarjo, maka diharapkan pada e-modul ini bisa membuat pembelajaran lebih menarik untuk peserta didik. Setelah produk telah selesai kemudian peneliti melakukan proses validasi yang bertujuan untuk memastikan media tersebut memenuhi kriteria kelayakan dan standar yang diperlukan agar media tersebut dapat digunakan untuk peserta didik dalam proses pembelajaran.

Setelah melalui tahap validasi selesai, langkah selanjutnya yaitu menerapkan media e-modul berbasis etnosains pada proses pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15-17 April 2025 kelas IV SD Negeri Kemangsren 1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik, diberikan soal pre-test dan post-test. Sebelum e-modul berbasis etnosains diterapkan pada proses pembelajaran, peserta didik diberikan untuk mengerjakan soal pre-test terlebih dahulu. Setelah peserta didik mengerjakan soal pre-test yang telah diberikan, maka dilanjutkan dengan melakukan pembelajaran pada materi proses perubahan wujud zat dengan menggunakan **e-modul berbasis etnosains yang telah** disiapkan. Untuk mengukur perbedaan hasil dari sebelum **menggunakan e-modul berbasis etnosains** dan sesudah **menggunakan e-modul berbasis etnosains**, peserta didik diberikan untuk mengerjakan soal post-test. Dalam pelaksanaan penelitian di SD Negeri Kemangsren 1 telah diperoleh beberapa dokumentasi yang menunjukkan pembelajaran peserta didik menggunakan e-modul berbasis etnosains **dengan model Problem Based Learning (PBL) untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik** pada kelas IV.

Fase 1. Orientasi Peserta Didik Pada Masalah

Kegiatan pembelajaran pada fase 1 peneliti menayangkan e-modul berbasis etnosains kepada peserta didik sebagai penerapan sintaks pertama yaitu orientasi peserta didik kegiatan ini peserta didik mengamati, memahami materi, dan menyimak video yang ada dalam e-modul berbasis etnosains, memperhatikan informasi yang disajikan dengan memahami permasalahan yang akan dieksplorasi lebih lanjut.

Fase 2. Mengorganisasi Peserta Didik

Kegiatan pembelajaran pada fase 2 peneliti membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada peserta didik sebagai langkah pembelajaran. Peserta didik diarahkan untuk dapat mengeksplorasi materi, memahami permasalahan dan soal yang ada pada LKPD serta didalam LKPD tersebut terdapat kegiatan eksperimen yang dapat mempengaruhi dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada seluruh indikator Interpretation, Analysis, Evaluation, Inference, Explanation, Self-Regulation.

Fase 3. Membimbing Penyelidikan Individu atau Kelompok

Kegiatan pembelajaran pada fase 3 peneliti membimbing peserta didik dalam melakukan penyelidikan melalui beberapa kegiatan eksperimen, pada tahap ini peserta didik didorong untuk mencari informasi yang relevan, melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses eksperimen, mencatat hasil pengamatan, serta mendiskusikan hasil yang didapatkan. Selama kegiatan berlangsung peneliti memberikan pendampingan untuk memastikan bahwa proses eksperimen berjalan dengan baik dan sesuai tujuan dari pembelajaran.

10 | Page

Gambar 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Berdasarkan gambar 4 peserta didik melakukan presentasi untuk mengembangkan dan menyajikan hasil dari penyelesaian karya dari setiap kelompok, melalui kegiatan ini masing-masing kelompok memaparkan temuan, ide, dan solusi yang telah mereka susun berdasarkan hasil pengamatan dan penyelidikan.

Gambar 5. Mengevaluasi

Berdasarkan gambar 5 peneliti melakukan kegiatan refleksi bersama peserta didik untuk mengevaluasi dan meriview materi selama proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dari awal hingga akhir. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik juga dilakukan melalui pre-test dan post-test sebelum dan sesudah perlakuan yaitu dengan menggunakan e-modul berbasis etnosains yang menunjukkan terdapat peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis kelas IV SD Negeri Kemangsen 1. Data yang diperoleh dijabarkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 9. Hasil **Pre-test dan Post-test**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRE-TEST	30	25.00	48.00	40.67	5.511
POST-TEST	30	65.00	84.00	76.07	4.891

Peserta didik yang berpartisipasi dalam mengerjakan soal pre-test dan post-test berjumlah sebanyak 30. Nilai yang paling rendah didapatkan dalam mengerjakan soal pre-test adalah 25, sedangkan untuk nilai yang paling tinggi yaitu dengan nilai 48 dengan rata-rata mendapatkan nilai sebesar 40,67. Sedangkan untuk nilai yang paling rendah yang didapatkan dari hasil soal post-test diperoleh 65 dan nilai yang paling tinggi yaitu 84 dengan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 76,07. Hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa adanya sebuah peningkatan atau kenaikan dalam kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah diberikan sebuah perlakuan penerapan e-modul berbasis etnosains dalam proses pembelajaran.

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan uji normalitas pada hasil data untuk melihat variabel tersebut berdistribusi normal atau variabel tidak berdistribusi normal sehingga dapat diterapkan pada analisis statistik parametrik. Hasil data uji normalitas dengan menggunakan pengujian data dengan menggunakan **tests of normality Shapiro-Wilk karena data yang digunakan dalam penelitian ini adalah $N \leq 50$ responden. Uji normalitas Shapiro-Wilk merupakan uji yang dilakukan untuk menguji data suatu sampel kecil yang tersebar secara acak yang biasanya pada simulasi data dengan jumlah sampel tidak lebih dari 50 [36]. Menurut Singgih Santoso (2016) dasar dari pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan probabilitas yaitu jika probabilitas ≥ 0.05 maka dikatakan berdistribusi normal, dan jika probabilitas < 0.05 maka dikatakan tidak berdistribusi normal [40].**

Page | 11

Tabel 9. Uji Normalitas

Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.
Pre-test	.939	30 .085
Post-test	.958	30 .282

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas diatas dengan menggunakan rumus uji Shapiro-Wilk didapatkann hasil analisis pada tabel diatas dengan menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) pada nilai pre-test yaitu dengan menunjukkan 0.85 sedangkan nilai post-test menunjukkan 0.282. Dapat disimpulkan terkait data pre-test beserta post-test tersebut berdistribusi normal dikarenakan nilai Sig ≥ 0.05 . Setelah data tersebut dinyatakan

normal langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan uji statistik dengan menggunakan rumus **paired sample t-test**. Uji paired sample t-test merupakan metode pengujian hipotesis yang dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Peneliti menggunakan uji ini dikarenakan sesuai dengan syarat paired sample t-test yaitu data yang dianalisis berkaitan serta sample yang digunakan yaitu random sampling. Ciri utama dalam penelitian dengan berpasangan data adalah suatu objek yang sama dengan diberikan dua perlakuan yang berbeda sehingga peneliti memperoleh dua data yang berasal dari perlakuan pertama dan perlakuan kedua. Uji paired sample t-test berperan pada pengujian untuk memeriksa pengaruh perlakuan dengan membandingkan rata-rata sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) perlakuan [41]. Dasar dalam pengambilan keputusan pada uji paired sample t-test ini didasarkan pada, apabila $\alpha = > 0.05$ maka **H0 diterima dan Ha ditolak**, jika $\alpha = < 0.05$ maka **H0 ditolak Ha diterima** [42]. Syarat dari uji T Hasil dari **uji paired sample t-test yang** telah dilakukan dijabarkan **pada tabel dibawah ini:**

Tabel 10. Hasil Output Pired Sample T-test

Paired **Samples Test**

Paired Differences

t df

Sig. (2-

tailed) Mean Std. Deviation Std. Error Mean

95% Confidence

Interval of the

Difference

Lower Upper

Pair 1 PRE-TEST -

POST-TEST

-35.400 5.475 1.000 -37.444 -33.356 -35.416 29 .000

Berdasarkan hasil perhitungan analisis diatas dengan menggunakan perhitungan **uji paired sample t-test** dengan SPSS versi 26 pada pengambilan keputusan jika **nilai Sig. (2-tailed) lebih kecil dari** nilai α (0.05) maka **H0 ditolak dan Ha diterima**. Dilihat dari tabel diatas bahwa nilai signifikan lebih kecil dari 0.05 yakni 0.00 < 0.05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hal tersebut menunjukkan bahwa hasil dari perbedaan sangat signifikan antara hasil data pre-test dan hasil data post-test setelah menggunakan e-modul berbasis etnosains dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi proses perubahan wujud zat dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk jenjang kelas IV SD Negeri Kemangsens 1. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa adanya sebuah pengaruh penggunaan serta penerapan dalam e-modul berbasis etnosains dengan materi proses perubahan wujud zat terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas IV SD Negeri Kemangsens 1. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perolehan nilai rata-rata dari pre-test sebesar 40,67 dan hasil perolehan nilai rata-rata dari post-test sebesar 76,07. Berdasarkan hasil penelitian diatas terlihat bahwa terdapat peningkatan dalam **hasil pre-test dan post-test** dalam **peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik** pada kelas IV. Dari hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji t, didapatkan bahwa terdapat pengaruh dalam penerapan e-modul berbasis etnosains dalam proses pembelajaran yang mempunyai tampilan dalam materi lebih interaktif yang didalamnya menyajikan beberapa gambar, quiz, dan video pembelajaran hal tersebut **dapat memperkaya ilmu pengetahuan dan pengalaman peserta didik menjadi lebih** berkesan dan bermakna. Hal ini didasarkan dalam uji hipotesis pada nilai probabilitas signifikansi < 0.05 yang berarti H0 ditolak dan Ha diterima.

Selama penelitian berlangsung pada penerapan e-modul berbasis etnosains sudah berjalan dengan baik. Keterlaksanaan pembelajaran ini membawa pengaruh pada perubahan proses pembelajaran. Dalam pembelajaran dengan menerapkan e-modul berbasis etnosains ini dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dilakukan dengan berkelompok. Peneliti membagi kelompok secara merata dengan jumlah 7-8 peserta didik sehingga peserta didik lebih banyak dalam mengungkapkan pendapatnya di dalam kelompoknya. Pada model Problem Based Learning (PBL) memberikan peserta didik lebih banyak dalam berpikir kritis dan memecahkan suatu permasalahan [43]. Pada pembelajaran ini peneliti sebagai fasilitator yang membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Peneliti memilih pembelajaran dengan e-modul berbasis etnosains ini bertujuan untuk mengenalkan kearifan lokal di daerah sekitar tempat tinggal peserta didik.

12 | P a g e

Berdasarkan data hasil dibuktikan dengan uji statistik paired sample t-test untuk menguji hipotesis dari penelitian dipeoleh nilai sig 0.000 < 0.05 maka H0 ditolak dan Ha diterima. Dengan mendapatkan nilai rata-rata pada pre-test menunjukkan sebesar 40,67 dan pada post-test menunjukkan sebesar 76,06. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa terdapat dalam sebuah perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis saat pre-test dan post-test setelah menerapkan e-modul berbasis etnosains. **Secara keseluruhan hasil dari analisis data tersebut dapat dikatakan bahwa** dalam pembelajaran dengan menggunakan e-modul berbasis etnosains pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk kelas IV di SD Negeri Kemangsens 1 dapat memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis

IV. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian terkait pengaruh e-modul berbasis etnosains pada materi proses perubahan wujud zat terhadap kemampuan berpikir kritis pada kelas IV SD Negeri Kemangsens 1 **dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis** etnosains dinyatakan dapat berpengaruh baik dalam sebuah pembelajaran. Kesimpulan didukung dari analisis

hasil data validasi ahli media oleh kedua validator yang didapatkan **hasil perhitungan tersebut masuk dalam rentang nilai 0,8-1 dengan mendapatkan kriteria “Validitas Sangat Tinggi”**. Dengan demikian e-modul berbasis etnosains dinyatakan dapat berpengaruh digunakan untuk pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan pada perolehan nilai peserta didik terhadap penerapan e-modul berbasis etnosains dinyatakan dapat berpengaruh dikarenakan rata-rata dari hasil kemampuan berpikir kritis sebelum diberikan sebuah perlakuan e-modul berbasis etnosains hasil pre-test sebesar 40,67 sedangkan hasil setelah diberikan treatment atau perlakuan post-test mendapatkan rata-rata sebesar 76,07. Hasil uji hipotesis yang diperoleh menggunakan **uji T paired sample t-test** diperoleh nilai Sig. (2-tailed) 00.00< 0.05 maka **H_0 ditolak dan H_a diterima** yang dapat diartikan terdapat pengaruh perbedaan dari hasil rata-rata yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis sesudah penerapan media e-modul berbasis etnosains.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan artikel ini masih terdapat berbagai kekurangan dan keterbatasan baik dari segi penulisan isi, metode, maupun penyajian data yang masih belum sepenuhnya optimal. Oleh karena itu, penulis berharap agar penelitian selanjutnya dapat memberikan perbaikan pada kekurangan-kekurangan tersebut.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan berkah-Nya yang telah membimbing dan mengarahkan setiap langkah yang dilalui dari awal hingga akhir dalam menuntut ilmu di bangku perkuliahan ini. Ucapan rasa syukur kepada Allah SWT atas segala kemudahan, kelancaran, dan pertolongan-Nya kepada penulis dalam penyusunan artikel **ini. Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada** seluruh civitas akademik, kepada dosen pembimbing dalam menyelesaikan artikel ini yang telah memeberikan arahan, bantuan dan bimbingan, kemudian peneliti ucapkan terimakasih kepada keluarga (ayah, ibu, dan kakak) dan sahabat-sahabat seperjuangan yang selalui memberikan support system terbaik. Tidak lupa pula berterima kasih kepada diri sendiri yang telah berjuang dan semangat sampai sejauh ini.