

Pengaruh *E-modul* Berbasis *Etnosains* Pada Materi Proses Perubahan Wujud Zat Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar

Oleh :

Meisya Dwi Anizatul Azizah - 218620600123

Dosen Pembimbing :

Fitria Wulandari, S.Pd. M.Pd

PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO
Juli 2025

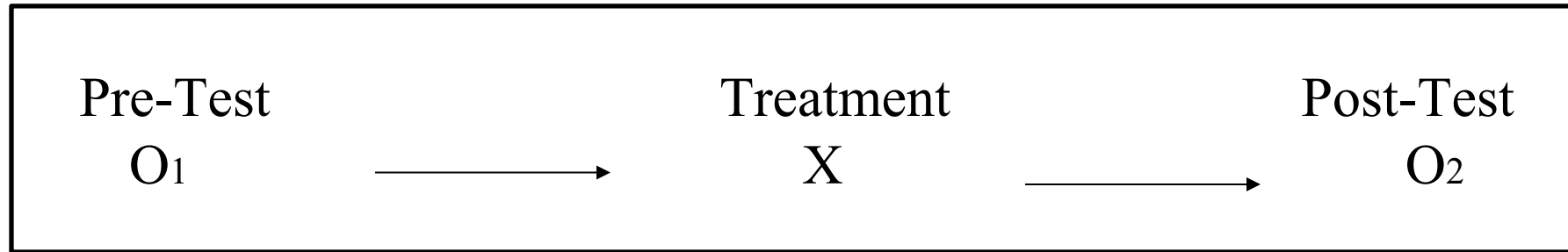
Pendahuluan

- Abad 21 dikenal sebagai abad digital yang ditandai dengan adanya perkembangan teknologi dan informasi yang sangat pesat, teknologi mengubah lanskap pembelajaran dan mengubah manusia untuk berpikir dalam memperoleh informasi dan pengetahuan
- Tujuan Pembelajaran abad 21 untuk menghasilkan manusia yang dapat berpikir kritis serta memecahkan masalah. Berpikir kritis merupakan komponen dari 4C yaitu (*communication, collaboration, critical thinking and problem solving, creativity and inovation*)
- Berpikir kritis ialah proses berpikir yang terstruktur dan terarah dalam mengambil keputusan dan memecahkan masalah secara ilmiah dalam kehidupan sehari-hari
- 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
- 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
- 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
- Permasalahan kurangnya berpikir kritis pada peserta didik maka perlunya sebuah tindakan atau solusi yang sangat tepat untuk mengatasinya
- Etnosains merupakan pendekatan yang menggabungkan antara ilmu pengetahuan dan kearifan lokal dalam kehidupan sehari-hari
- Proses pembelajaran tentunya diperlukan sebuah sarana maupun prasarana sebagai alat untuk mempermudah dalam mengimplementasikan kegiatan proses pembelajaran di kelas
- Bahan ajar digital dapat mempermudah dalam sebuah proses pembelajaran, 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 komputer

Rumusan Masalah & Tujuan Penelitian

- Bagaimana Pengaruh *E-modul* Berbasis *Etnosains* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik?
- Tujuan yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh e-modul berbasis *etnosains* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik

Rancangan Penelitian



Rancangan pada metode 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 *ethnosains* (3) memberi *post-test* untuk mengukur variabel terikat (berpikir kritis) setelah diberikan sebuah perlakuan

Populasi dan Sampel

- Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas 4 di SD Negeri Kemangsen 1 sebanyak 50 anak
- Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 peserta didik
- Teknik sampling yang digunakan adalah *Random Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak dengan menggunakan metode undian atau menggunakan alat bantu seperti angka acak

Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

- Teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis
- Tes yang diberikan kepada peserta didik kelas 4 yaitu terdiri dari 2 bagian diantaranya *pre-test* dan *post-test*
- Instrumen penelitian yaitu test kemampuan berpikir kritis dengan terdiri dari 19 pertanyaan dengan sesuai indicator kemampuan berpikir kritis menurut facione

Teknik Analisis Data

- Uji *paired sample t-test*
- Dengan menggunakan software SPSS versi 26
- Kriteria pengambilan Keputusan
 - Jika nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga tidak terdapat pengaruh e-modul berbasis *etnosains* terhadap kemampuan berpikir kritis
 - Jika nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat pengaruh e-modul berbasis *etnosains* terhadap kemampuan berpikir kritis

Hasil Penelitian

Hasil pre-test dan post-test :

Tabel Rata-rata Nilai Kemampuan Berpikir Kritis

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

Tabel Tests of Normality :

Shapiro-Wilk			
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Pre-test	.939	30	.085
Post-test	.958	30	.282

Hasil Penelitian

Tabel Paired Sample Test

		Paired Samples Test									
		Paired Differences									
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
						Lower	Upper				
Pair 1	PRE-TEST - POST-TEST	-35.400	5.475	1.000	-37.444	-33.356	-35.416	29	.000		

Hasil Pembahasan

- 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 *ethnosains* dalam proses pembelajaran.

Hasil Pembahasan

- Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas diatas dengan menggunakan rumus uji *Shapiro-Wilk* didapatkan 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.

Hasil Pembahasan

- 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 H_0 ditolak dan H_a 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 *ethosains* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi proses perubahan wujud zat dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk jenjang kelas IV SD Negeri Kemangsen 1. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa adanya sebuah pengaruh penggunaan serta penerapan dalam e-modul berbasis *ethosains* dengan materi proses perubahan wujud zat terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas IV SD Negeri Kemangsen 1

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 Kemangsen 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*.

Referensi

1. S. Cathrin, “TEKNOLOGI DAN MASA DEPAN OTONOMI MANUSIA: SEBUAH KAJIAN FILSAFAT MANUSIA,” 2019. [Online]. Available: <https://journal.uny.ac.id/index.php/fondasia>
2. N. R. Rizqi, I. Dewi, and A. History, “Mathematics Learning in the Era of Society 5.0 in Terms of the Objectives and Ideology Of Mathematics Education,” 2022.
3. A. Hadiapurwa, A. Listiana, and E. E. Efendi, “Digital Flipbook as a Learning Media to Improve Visual Literacy for 4 th Grade Students at SDN Abdi Negara,” vol. 10, pp. 8–13, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/iipk/index>
4. N. C. Facione and P. A. Facione, “Externalizing the critical thinking in clinical judgment,” 1996.
5. M. S. Ramírez-Montoya, I. M. Castillo-Martínez, J. Sanabria-Z, and J. Miranda, “Complex Thinking in the Framework of Education 4.0 and Open Innovation—A Systematic Literature Review,” *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 8, no. 1, Mar. 2022, doi: 10.3390/joitmc8010004.
6. B. Yildirim and Ş. Özkahraman, “Critical Thinking in Nursing Process and Education,” 2011. [Online]. Available: www.ijhssnet.com
7. C. H. Ferrary, Sekar Purbarini Kawuryan, and Herwin, “How are Critical Thinking Skills and Integration of IPS Problems in Elementary Schools?,” *Mimbar Ilmu*, vol. 28, no. 1, pp. 147–155, Mar. 2023, doi: 10.23887/mi.v28i1.55641.
8. I. R. W. Atmojo, R. Ardiansyah, F. P. Adi, C. Chumdari, D. Y. Saputri, and M. Wahyuningtyas, “The Relationship between Self-Regulated Learning and Students’ Critical Thinking Skills,” *Mimbar Sekolah Dasar*, vol. 10, no. 3, pp. 513–526, Dec. 2023, doi: 10.53400/mimbar-sd.v10i3.61151.
9. S. L. E. W. Fajari and Chumdari, “Critical Thinking Skills And Their Impacts On Elementary School Students,” *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, vol. 18, no. 2, pp. 161–187, Jul. 2021, doi: 10.32890/mjli2021.18.2.6.
10. A. C. Lestari and A. M. Annizar, “Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi,” *Jurnal Kiprah*, vol. 8, no. 1, pp. 46–55, Jun. 2020, doi: 10.31629/kiprah.v8i1.2063.
11. P. Penilaian Pendidikan Badan Penelitian, D. Pendidikan, K. Pendidikan, and D. Kebudayaan, “PENDIDIKAN DI INDONESIA.”

Referensi

12. A. Amalia, C. P. Rini, and A. Amaliyah, “ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SDN KARANG TENGAH 11 KOTA TANGERANG,” 2021. [Online]. Available: <https://publish.ojs-indonesia.com/index.php/SIBATIK>
13. Y. Suryani *et al.*, “Developing E-Module Accounting Cycle based on Problem-Based Learning (PBL): Can it Improve Students’ Critical Thinking Abilities?” [Online]. Available: <http://journal.iainnumetrolampung.ac.id/index.php/ji/>
14. “203190195_ZULFA ANGGRAINI_PGMI”.
15. S. Mutia Hasnan and Y. Fitria, “Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Dan Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar,” 2020. [Online]. Available: <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
16. U. A. Eni, A. Wijayanti, and A. Ardiyanto, “Pengembangan Alat Permainan Edukatif Karambol Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) sebagai Media Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar,” *Jurnal Pijar Mipa*, vol. 15, no. 5, pp. 509–514, Nov. 2020, doi: 10.29303/jpm.v15i5.1627.
17. U. Islam Makassar, “Analisis Karakteristik Belajar Peserta Didik Melalui Model VAK (Visual, Auditory, Kinestheitic) dalam Pembelajaran IPA Kelas V SD Negeri 51 Mulaeno Kabupaten Bombana Musbaing,” 2021. [Online]. Available: <https://p3i.my.id/index.php/refleksi>
18. M. R. H. Marudut, I. G. Bachtiar, K. Kadir, and V. Iasha, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA melalui Pendekatan Keterampilan Proses,” *Jurnal Basicedu*, vol. 4, no. 3, pp. 577–585, May 2020, doi: 10.31004/basicedu.v4i3.401.
19. S. Budi Sartika, N. Efendi, and F. Eka Wulandari, “Efektivitas Pembelajaran IPA Berbasis Etno-STEM Dalam Melatihkan Keterampilan Berpikir Analisis,” 2022, [Online]. Available: <http://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/index>
20. A. Nuralita, “Analisis Penerapan Model Pembelajaran berbasis Etnosains dalam Pembelajaran Tematik SD,” vol. 8, pp. 1–8.
21. N. Suprpto, B. K. Prahani, and T. H. Cheng, “Indonesian curriculum reform in policy and local wisdom: Perspectives from science education,” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, vol. 10, no. 1, pp. 69–80, Mar. 2021, doi: 10.15294/jpii.v10i1.28438.
22. J. R. Fatah and P. Dewa, “KEMENTERIAN AGAMA RI INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS.”

Referensi

23. D. Mulatsih, S. Yamtinah, and M. Matsuri, “Use of Lokal Wisdom-Based Media To Improve Critical Thinking,” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol. 9, no. 10, pp. 7987–7992, Oct. 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i10.3989.
24. U. Sugara and Sugito, “Etnopedagogi: Gagasan dan Peluang Penerapannya di Indonesia,” *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol. 7, no. 2, pp. 93–104, Nov. 2022, doi: 10.24832/jpnk.v7i2.2888.
25. L. Sinurat, S. Sriyati, and R. Solihat, “Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Realitas Lokal Danau Toba,” *Lectura : Jurnal Pendidikan*, vol. 14, no. 1, pp. 1–14, Feb. 2023, doi: 10.31849/lectura.v14i1.10889.
26. F. Doringin, N. Mesrani Tarigan, J. Natu Prihanto, R. Optisi dan Optometry, and A. Refraksi Optisi dan Optome-try, “Eksistensi Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0.”
27. D. H. Pratama and J. Jumadi, “Analysis the Implementation of Ethnoscience Approach in Learning Science,” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol. 9, no. 4, pp. 1615–1620, Apr. 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i4.2721.
28. I. Laili, “EFEKTIVITAS PENGEMBANGAN E-MODUL PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK.”
29. A. D. Fitri and Asrizal, “Development of Physics E-Module Integrated with PBL Model and Ethnoscience to Improve Students’ 21st Century Skills,” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, vol. 9, no. 12, pp. 10610–10618, Dec. 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i12.5877.
30. R. H. Syah, “Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran,” *SALAM: Jurnal Sosial dan Budaya Syar-i*, vol. 7, no. 5, Apr. 2020, doi: 10.15408/sjsbs.v7i5.15314.

Referensi

31. M. F. Nurulita, F. Putut, and M. H. B. 1*, “The Problem-Based E-Module as Learning Supplement to Improve Students’ Learning Outcomes,” *Journal of Biology Education*, vol. 11, no. 2, pp. 272–281, 2022, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>
32. R. Kurniawan and Syafriani, “The validity of e-module based on guided inquiry integrated ethnoscience in high school physics learning to improve students’ critical thinking,” in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, May 2021. doi: 10.1088/1742-6596/1876/1/012067.
33. “Sugiyono - Kualitatif, Kuantitatif, R&D (2019) ”.
34. N. E. H. Fauziah and I. Anugraheni, “Pengaruh Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 4, no. 4, pp. 850–860, Jul. 2020, doi: 10.31004/basicedu.v4i4.459.
35. “Sugiyono_2011_Metode_Penelitian_Pendidik”.
36. “Sugiyono”.
37. R. J. . Gregory, *Psychological testing : history, principles, and applications*. Pearson, 2015.
38. N. Karim, “KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL JUCAMA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA,” 2015.
39. R. Amelia Ramadhaniyah Ahmad, S. Aminah Mursalin, J. Muhsam, and R. Artikel, “) 2021, hal,” *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, vol. 2, no. 1, pp. 103–110, 2021, [Online]. Available: <https://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/jpdf>
40. M. F. Rahayu and W. Hasim, “Pengaruh Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Perkalian Siswa Kelas III SD,” 2025.
41. J. Farmasi and D. Farmakoinformatika, “ARTIKEL REVIEW : Penerapan Paired T-Test Pada Penelitian Farmasi REVIEW ARTICLE: Application of Paired T-Test in Pharmaceutical Research.”
42. A. W. Al Mawaddah, M. T. Hidayat, S. M. Amin, and S. Hartatik, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Quizizz terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika melalui Daring di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 3109–3116, Aug. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i5.1288.
43. H. L. Sharma and P. Saarsar, “TPS (Think-Pair-Share): An Effective Cooperative Learning Strategy for Unleashing Discussion in Classroom Interaction,” 2018. [Online]. Available: <http://www.ijmra.us>

