

Model Pembelajaran Inkuiri Terintegrasi Etno-STEM Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa

Masfufah Hanim (198620600196)

Dosen Pembimbing : Fitria Wulandari,S.Pd.,M.Pd

Progam Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Tahun 2023

PENDAHULUAN

Latar Belakang

- Dalam Sidi (2003), Richard Crawford menyebut proses transformasi abad 21 sebagai Era of Human Capital suatu era di mana ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi komunikasi berkembang sangat pesat yang berdampak pada persaingan bebas yang begitu ketat dalam segala aspek kehidupan manusia.
- Dengan menerapkan konsep-konsep ilmiah dalam kelas IPA, siswa Indonesia dapat memecahkan masalah-masalah praktis dalam kehidupan nyata di era abad 21
- Pada hasil TIMSS 2015, pada mata pelajaran IPA Indonesia mendapat peringkat 45 dan 48 dengan skor 397.
- Harapan pendidikan di Indonesia, siswa mampu mengaplikasikan pengetahuannya dalam lingkungan serta melalui STEM mampu memecahkan masalah, menjadi pemikir logis, serta dapat mengaitkan budaya dan kearifan lokal dengan pembelajaran

PENDAHULUAN

Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran model pembelajaran inkuiri terintegrasi Etno-STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas 4 SDN Candipari 1 Porong ?

PENDAHULUAN

Tujuan Penelitian

1. Untuk memberikan gambaran bagaimana model pembelajaran inkuiri terintegrasi Etno-STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas 4 SDN Candipari 1

PENDAHULUAN

Penelitian Terdahulu

E. Dwiyanti and D. Rosana, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek Etnosains Untuk Melatih Literasi Sains Peserta Didik Sekolah Dasar,” *J. Educ. Dev.*, vol. 8, no. 3, pp. 372–378, 2020.

Hasil penelitian Dwiyanti dan Rosanai (2020), menyatakan perangkat pembelajaran berbasis etnosains untuk melatih literasi sains peserta didik sekolah dasar dikatakan efektif terbukti dengan adanya peningkatan hasil tes literasi sains peserta didik. Dengan nilai rata-rata *pretest* 46,7 dengan predikat ketuntasan 2 peserta didik tuntas dan 33 peserta didik tidak tuntas. Sedangkan hasil *posttest* mencapai nilai rata-rata 84,9 dengan predikat ketuntasan 33 peserta didik tuntas dan 2 peserta didik tidak tuntas.

PENDAHULUAN

Sintak model pembelajaran inkuiri terintegrasi Etno-STEM

Sintaks model pembelajaran inkuiri terintegrasi Etno-STEM yang di kembangkan dalam penelitian ini secara kontekstual adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah
2. Merumuskan hipotesis
3. Merancang percobaan
4. Melakukan percobaan
5. Mengumpulkan data
6. Menguji hipotesis
7. Membuat kesimpulan
8. Mengkomunikasikan.

METODE PENELITIAN

- JENIS PENELITIAN : Jenis kuantitatif (*Pre-Experimental Design* dengan tipe *One Group PreTest and PostTest Design*)
- PENDEKATAN PENELITIAN : Menggunakan satu kelas tanpa ada kelas pembandingan
- SAMPEL PENELITIAN : Kelas 4 SDN Candipari 1
- METODE SAMPEL : *Non-probability* sampling dengan teknik sampling jenuh
- TEKNIK PENGUMPULAN DATA : Tes *PreTest* Dan Tes *PostTest*
- INSTRUMEN PENELITIAN : Soal *PreTest* dan *PostTest* sebanyak 10 soal

METODE PENELITIAN

Teknis Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan statistika deskriptif. Statistika deskriptif merupakan statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan menggambarkan data yang terkumpul begitu saja tanpa membuat kesimpulan umum. Statistika deskriptif digunakan pada penelitian ini untuk bisa mengetahui pengaruh terhadap literasi sains siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV SD melalui penerapan model inkuiri terintegrasi Etno-STEM. Untuk mengetahui apakah hasil berdistribusi normal atau tidak maka perlu dilakukan uji normalitas dengan menggunakan IBM SPSS Statistika 26. Berdasarkan perolehan data yang berasal dari hasil peserta didik pada *pretest* dan *posttest*, teknis analisis data menggunakan rumus N-gain sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Ideal - Skor Pretest}$$

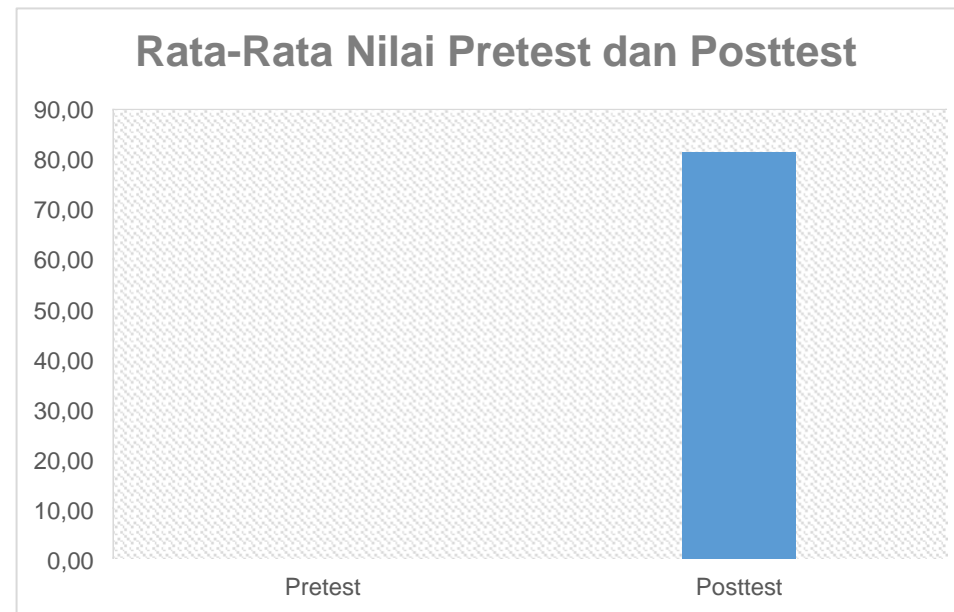
Nilai yang diperoleh dapat dikelompokkan menggunakan kriteria interpretasi skor pada table berikut:

Table 4. Kriteria Skor Perangkat Tingkat N-Gain

Rata-rata	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \geq g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada tanggal 03 Juni 2023, diperoleh data hasil literasi sains peserta didik kelas IV SDN Candipari 1, yang berjumlah 12 siswa-siswi dimana 8 peserta didik laki-laki dan 4 peserta didik perempuan pada materi transformasi energi disekitar kita dengan penerapan model inkuiri terintegrasi Etno-STEM. Pada tanggal 21 Agustus 2023 diperoleh data *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas IV SDN Candipari 1 kemudian dilakukan penskoran menggunakan IBM SPSS Statistika 26. Data hasil rata-rata soal *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas IV SDN Candipari 1 pada materi transformasi energi di sekitar kita dapat disajikan dalam bentuk diagram batang berikut ini:



Gambar 1. Grafik Batang Rata-Rata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 5. Nilai Rata-Rata Pretest, Posttest, dan N-Gain Kemampuan Literasi Sains

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	12	10	50	29.17	13.790
Posttest	12	20	100	81.67	25.879
NGain	12	.11	1.00	.7698	.30226
Valid N (listwise)	12				

Berdasarkan tabel 5 di atas, menunjukkan data skor rata-rata pretest, posttest, dan N-Gain yang diperoleh peserta didik kelas IV pada pembelajaran menggunakan model inkuiri terintegrasi Etno-STEM untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik di SDN Candipari 1 menunjukkan adanya hasil yang signifikan yaitu terlihat dari analisis statistika deskriptif terdapat peningkatan dengan perolehan nilai *pretest* sebelum diberi perlakuan 29,17 dan pada saat setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model inkuiri terintegrasi Etno-STEM memiliki peningkatan dengan skor *posttest* 81,67 dengan hasil N-Gain 0,76 dengan kategori tinggi yang termasuk dalam kriteria normalized gain $g > 0,7$. Hal ini menunjukkan bahwa setelah penggunaan model inkuiri terintegrasi Etno-STEM, peserta didik mengalami peningkatan kemampuan literasi sains dengan peningkatan yang tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* yang diberikan pada awal kegiatan sebelum diberikan perlakuan sebesar 29,17 kemudian setelah sudah mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran dengan model inkuiri terintegrasi etno-STEM mendapatkan rata-rata nilai *posttest* sebesar 81,67 serta rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,76 atau dalam kategori “sedang atau cukup baik” yang artinya model inkuiri terintegrasi Etno-STEM efektif dipergunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada mata pelajaran IPA yang diperoleh melalui indikator pengetahuan (*knowing*) dan penerapan (*applying*) pada mata pelajaran IPA kelas IV SD dengan mengalami peningkatan secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model inkuiri terintegrasi Etno-STEM dapat membantu guru dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPA juga agar peserta didik dapat mengingat proses pembelajaran ini selamanya atau menciptakan pembelajaran yang bermakna, sehingga hasil atau kesimpulan yang didapat tidak mudah dilupakan dan dapat diterapkan dalam menghadapi Abad-21.

REFERENSI

- 1K. Das, “International Journal of Innovative Studies in Sociology and Humanities (IJISSH) The Role and Impact of ICT in Improving the Quality of Education: An Overview,” *Int. J. Innov. Stud. Sociol. Humanit. ISSN*, vol. 4, no. 6, pp. 97–103, 2019, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3585228>
- 2S. N. Pratiwi, C. Cari, and N. S. Aminah, “Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa,” *J. Mater. dan Pembelajaran Fis.*, vol. 9, pp. 34–42, 2019.
- 3 R. Kristyowati and A. Purwanto, “Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan,” *Sch. J. Pendidik. dan Kebud.*, vol. 9, no. 2, pp. 183–191, 2019, doi: 10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191.
- 4S. Zubaidah, “Memberdayakan keterampilan Abad ke-21 melalui Pembelajaran Berbasis Proyek,” *Semin. Nas. Nas. Pendidik. Biol.*, no. October, pp. 1–19, 2019, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/336511419_Memberdayakan_Keterampilan_Abad_Ke-21_melalui_Pembelajaran_Berbasis_Proyek
- 5 S. Wahyuningsih, “Literasi Sains Di Sekolah Dasar Jakarta 2021,” *Literasi Numer. Di Sekol. Dasar*, 2021.
- 6 I. V. Mullis, M. O. Martin, and M. von Davier, *TIMSS 2023 Assessment Framework*. 2021.
- 7& N. Hadi, S., “Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS),” *Lang. Sci. Educ.*, pp. 108–108, 2019, doi: 10.1007/978-94-6209-497-0_97.

REFERENSI

- 8J. C. Arrias, D. Alvarado, and M. Calderón, “Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Mind Mapping Materi Siklus Air Kelas V Sdn Kembangarum 02 Semarang,” pp. 5–10, 2019.
- 9S. E. Atmojo, W. Kurniawati, and T. Muhtarom, “Science Learning Integrated Ethnoscience to Increase Scientific Literacy and Scientific Character,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1254, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1254/1/012033.
- 10H. Subekti, M. Taufiq, H. Susilo, I. Ibrohim, and H. Suwono, “Mengembangkan Literasi Informasi Melalui Belajar Berbasis Kehidupan Terintegrasi Stem Untuk Menyiapkan Calon Guru Sains Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0: Review Literatur,” *Educ. Hum. Dev. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 81–90, 2018, doi: 10.33086/ehdj.v3i1.90.
- 11 A. Nisa, Sudarmin, and Samini, “Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa,” *USEJ - Unnes Sci. Educ. J.*, vol. 4, no. 3, pp. 1049–1056, 2015.
- 12K. Komarudin, “STEM-Based E-Module in Improving Students’ Mathematical Creative Thinking Ability: A Needs Analysis for Indonesian Students,” *J. Cartes. (Jurnal Pendidik. Mat.)*, vol. 2, no. 1, pp. 124–136, 2022, doi: 10.33752/cartesian.v2i1.2685.
- 13F. Fidiantara, K. Kusmiyati, and I. W. Merta, “Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar IPA Materi Sistem Ekskresi Berbasis Inkuiri Terhadap Peningkatan Literasi Sains,” *J. Pijar Mipa*, vol. 15, no. 1, pp. 88–92, 2020, doi: 10.29303/jpm.v15i1.1406.
- 14A. Khoiri and W. Sunarno, “Pendekatan Etnosains Dalam Tinjauan Fisafat,” *SPEKTRA J. Kaji. Pendidik. Sains*, vol. 4, no. 2, p. 145, 2018, doi: 10.32699/spektra.v4i2.55.

REFERENSI

- 13 F. Fidiantara, K. Kusmiyati, and I. W. Merta, “Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar IPA Materi Sistem Ekskresi Berbasis Inkuiri Terhadap Peningkatan Literasi Sains,” *J. Pijar Mipa*, vol. 15, no. 1, pp. 88–92, 2020, doi: 10.29303/jpm.v15i1.1406.
- 14A. Khoiri and W. Sunarno, “Pendekatan Etnosains Dalam Tinjauan Fisafat,” *SPEKTRA J. Kaji. Pendidik. Sains*, vol. 4, no. 2, p. 145, 2018, doi: 10.32699/spektra.v4i2.55.
- 15F. Prasetya, N. Fahrozy, A. A. Nurdin, and Y. Hadiansyah, “Analisis Unsur Kearifan Lokal Dalam Pembentukan Karakter Siswa Di Sekolah Dasar,” *J. Elem. Educ.*, vol. 6, no. 2, pp. 237–254, 2022, [Online]. Available: <https://www.jurnalfai-uikabogor.org/attadib>
- 16 S. S. D. Sudarmin, *Naskah Akademik Model Pembelajaran Inkuiri Terintegrasi Etno-Stem*. 2021.
- 17E. I. N. Davidi, E. Sennen, and K. Supardi, “Integrasi Pendekatan STEM (Science, Technology, Enggeenering and Mathematic) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar,” *Sch. J. Pendidik. dan Kebud.*, vol. 11, no. 1, pp. 11–22, 2021, doi: 10.24246/j.js.2021.v11.i1.p11-22.
- 18 S. Sudarmin, M. Khusniati, N. F, S. A, and K. R, “Science Analysis of “Ngingang “ Culture In Context of Science Technology Engineering And Mathematics (Stem) Integration of Ethnoscience,” vol. 247, no. Iset, pp. 413–418, 2018, doi: 10.2991/iset-18.2018.84.

REFERENSI

- 19 Sudarmin, “Pendidikan karakter, etnosains dan kearifan lokal,” *Fak. Mat. dan Ilmu Pengetahun Alam, UNNES*, pp. 1–139, 2014, [Online]. Available: http://lib.unnes.ac.id/27040/1/cover_PENDIDIKAN_KARAKTER_SUDARMIN.pdf
- 20E. Dwiyaniti and D. Rosana, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek Etnosains Untuk Melatih Literasi Sains Peserta Didik Sekolah Dasar,” *J. Educ. Dev.*, vol. 8, no. 3, pp. 372–378, 2020.
- 21 N. Nurhasanah, J. Jumadi, L. D. Herliandry, M. Zahra, and M. E. Suban, “The Development of Scientific Literacy Research in Physics Learning in Indonesia,” *Edusains*, vol. 12, no. 1, pp. 38–46, 2020.
- 22 Soegiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. 2011.
- 23A. Wahab, J. Junaedi, and M. Azhar, “Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 2, pp. 1039–1045, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i2.845.

