

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA BERBASIS GEOPARK DI PULAU BELITUNG

A.A. Ketut Budiastara^{1*}, Nia Erlina², Mustaghfiri Asror³

¹Universitas Terbuka, Indonesia

²Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

email: budiastara@ecampus.ut.ac.id

Abstrak: Penelitian dengan tujuan mengetahui efektivitas pembelajaran IPA pada jenjang sekolah dasar (SD) berbasis geopark di Pulau Belitung yang meliputi *geodiversity*, *biodiversity*, *cultural diversity* yang berada di Pulau Belitung. Jenis penelitian yaitu penelitian eksperimen dengan model one group pretest-posttest design. Sampel yang dipilih yaitu siswa SD kelas IV, V dan VI dengan masing-masing kelas menggunakan skala kecil. Hasil penelitian pada materi ajar Batu Granit & Danau Kaolin menunjukkan N-Gain senilai 0,67; yang berarti menunjukkan pembelajaran IPA berbasis Geopark efektif diterapkan dengan kategori sedang. Hasil penelitian untuk keragaman hayati pada materi ajar Hutan Mangrove & Batang Kabong menunjukkan N-Gain senilai 0,81; yang berarti menunjukkan pembelajaran IPA berbasis Geopark efektif diterapkan dengan kategori tinggi. Hasil penelitian pada materi ajar budaya Tradisi Marastaun & Nirok Nanggok menunjukkan N-Gain senilai 0,43; yang berarti menunjukkan pembelajaran IPA berbasis Geopark efektif diterapkan dengan kategori sedang. Rekomendasi penelitian ini menunjukkan pentingnya pengembangan bahan ajar IPA berbasis Geopark untuk pembelajaran di area Geopark yang menjadi sumber kekayaan alam bangsa.

Keywords: efektifitas; geopark belitung; n-gain; pembelajaran IPA

Abstract: Research with the aim of knowing the effectiveness of science learning at the geopark-based elementary school level on Belitung Island which includes *geodiversity*, *biodiversity*, *cultural diversity* on Belitung Island. This type of research is experimental research with a one group pretest-posttest design model. The sample chosen was elementary school students in grades IV, V and VI with each class using a small scale. The results of the research on Granite Stone & Kaolin Lake teaching materials show an N-Gain of 0.67; which means that Geopark-based science learning is effectively implemented in the moderate category. The research results for biodiversity in Mangrove Forest & Batang Kabong teaching materials show an N-Gain of 0.81; which means that Geopark-based science learning is effectively implemented in the high category. The results of the research on the cultural teaching materials of the Marastaun & Nirok Nanggok Tradition show that the N-Gain is 0.43; which means that Geopark-based science learning is effectively implemented in the moderate category. This research recommendation shows the importance of developing Geopark-based science teaching materials for learning in the Geopark area which is a source of the nation's natural wealth.

Keywords: belitung geopark; effectiveness; n-gains; science learning

Diterima: 17 Oktober 2022

Disetujui: 18 November 2022

Dipublikasi: 29 Desember 2022



© 2022 FKIP Universitas Terbuka

This is an open access under the CC-BY licence

PENDAHULUAN

Budaya menjadi suatu kebiasaan yang melekat dalam jiwa atau kepribadian seseorang. Budaya dapat mencerminkan sikap, kepribadian dan karakter, baik secara individu maupun suatu kelompok atau daerah setempat. Kepribadian berdasarkan suatu daerah setempat lebih dikenal dengan istilah kearifan lokal yang dapat mencerminkan karakteristik daerah tersebut (Desyandri, 2018; Rahmatih et al., 2020). Oleh karena itu, melalui kearifan lokal di suatu daerah, karakteristik individu maupun suatu kelompok ataupun masyarakat yang mendiami di suatu daerah tertentu dapat diketahui berdasarkan budaya, moral, norma, adat istiadat dan lain-lain berupa warisan budaya tak benda dari leluhur. Suatu daerah akan dikenal tidak hanya karena kearifan lokal yang dimiliki, melainkan juga berupa potensi atau sumber daya yang dimiliki suatu daerah, baik kekayaan alam maupun situs atau geoheritage serta sumber daya lainnya. Pentingnya dukungan masyarakat dalam mengembangkan potensi dan kearifan lokal setempat dengan mempertahankan budaya lokal dari berbagai kalangan masyarakat (Hidayati et al., 2020; Rahmawati & Putranta, 2020; Suprpto et al., 2021).

Usaha untuk meningkatkan dan mengembangkan potensi (sumber daya) dan kearifan lokal di suatu daerah dapat diajarkan kepada siswa mulai pada jenjang sekolah dasar, karena hal tersebut perlu dikenalkan secara kompleks. Pembelajaran integrasi tersebut ditujukan kepada siswa jenjang sekolah dasar dengan tujuan menumbuhkan karakter siswa yang peduli akan kearifan lokal dan sumber daya suatu daerah tempat tinggal mereka serta menumbuhkan cinta lingkungan, baik lingkungan sosial, budaya, alam maupun lainnya. Dengan pembelajaran tersebut menjadikan komponen sekolah dari siswa, guru, pekerja sekolah dan lain sebagainya mampu mempertahankan kearifan lokal dan potensi (sumber daya) di suatu daerah tertentu (Maja & Ayano, 2021; Rosala & Budiman, 2020; Zafar et al., 2019). Pembelajaran yang dikembangkan berupa pembelajaran berbasis integrasi antara materi pelajaran dengan budaya, kearifan lokal serta potensi daerah setempat. Pembelajaran yang sesuai untuk kepentingan dan kebutuhan tersebut yaitu mengenalkan geopark dalam pembelajaran, yaitu dengan mengintegrasikan geopark dengan materi pelajaran yang sesuai (Budiastra et al., 2022; Skibiński et al., 2021; Stoffelen, 2020).

Geopark merupakan konsep pengembangan kawasan dengan memadukan tiga keragaman alam yaitu keragaman geologi (geodiversity), keragaman hayati (biodiversity), dan keragaman budaya (cultural diversity) secara berkelanjutan, dengan tujuan pembangunan ekonomi kerakyatan yang berbasis konservasi terhadap ketiga keragaman tersebut. Geopark merupakan konsep yang mampu mengintegrasikan sumber daya dengan geologi, dengan tujuan perlindungan dan kesejahteraan masyarakat (Fadhly & Hadiyansyah, 2020; Kistiyah & Andari, 2020). Dengan keterpaduan konsep penyusun Geopark, integrasi pembelajaran yang sesuai yaitu pembelajaran IPA terpadu di jenjang sekolah dasar (Catana & Brilha, 2020). Pemetaan materi geopark dapat diintegrasikan pada pembelajaran IPA terpadu di jenjang sekolah dasar karena materi IPA dapat menjelaskan keragaman geologi berdasarkan fenomena alam yang dapat membentuk keragaman geologi di suatu tempat atau daerah tertentu (Budiastra et al., 2019; Budiastra et al., 2020; Erlina, 2021). Materi IPA jenjang sekolah dasar dapat menjelaskan materi keragaman hayati berdasarkan pengelompokan atau pengklasifikasian hayati atau tumbuhan yang menjadi ciri khas di suatu daerah tertentu (Jatmiko et al., 2018). Selain

itu, materi IPA juga dapat menjelaskan adat istiadat, budaya dan norma pada suatu daerah tertentu yang berkaitan dengan pembelajaran IPA yang bermakna. Disisi lain, materi geopark menjadikan pembelajaran IPA yang bermakna, karena dengan mengintegrasikan geopark dengan IPA dalam kehidupan sehari-hari, sehingga materi dapat dengan mudah difahami, seperti materi budaya akan kepedulian lingkungan dengan mengaitkan budaya atau tradisi setempat, sumber daya alam maupun keragaman hayati yang terdapat di daerah tertentu (Budiastra et al., 2021). Salah satu contoh penerapan tersebut yaitu tradisi Nirok Nanggok di daerah Kepulauan Belitung, dengan mengaitkan tradisi tersebut pada pembelajaran IPA, dapat dijelaskan materi tentang kepedulian lingkungan untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, yaitu melakukan tradisi Nirok Nanggok atau menangkap ikan di kawasan perairan tanpa menggunakan zat kimia dengan tujuan agar tidak mencemari lingkungan. Selain itu, terdapat danau Kaolin sebagai warisan atau keragaman geologi dan Hutan Mangrove & Pohon Kabong sebagai warisan atau keragaman hayati yang dimiliki daerah Kepulauan Belitung yang perlu dijaga kelestariannya. Menjaga kelestarian dengan menunjukkan salah satu keragaman yang dimiliki dapat diterapkan dengan pembelajaran IPA terpadu dengan mengaitkan materi peduli lingkungan agar tidak terjadi eksploitasi maupun pencemaran yang dapat merusak lingkungan (Hartoko et al., 2018; Zukhri et al., 2021).

Dengan penjelasan integrasi konsep geopark dengan pembelajaran IPA terpadu, sekaligus mampu mengembangkan pembelajaran yang bermakna dalam dunia pendidikan jenjang sekolah dasar. Dengan kesesuaian materi IPA terpadu dengan konsep geopark diperlukan suatu sistem pembelajaran yang mampu menyesuaikan sistem pembelajaran atau kurikulum yang telah diterapkan, yaitu pembelajaran IPA berbasis geopark yang mampu menyesuaikan kurikulum tingkat sekolah dasar. Penerapan pembelajaran di jenjang sekolah dasar yaitu pembelajaran tematik. Pembelajaran tematik adalah pembelajaran dengan melibatkan beberapa pelajaran dan diikat dalam tema-tema tertentu (Jelita & Putra, 2021; Triyanto et al., 2022) dan melibatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran (Herrera-Franco et al., 2021; Huang et al., 2019; Phaiboonnugulkij et al., 2021). Dengan kondisi pembelajaran jenjang sekolah dasar yang menerapkan pembelajaran tematik menjadikan pembelajaran IPA berbasis geopark mampu menjadikan pembelajaran yang tidak hanya bermakna untuk materi IPA saja, melainkan dapat menjadikan pembelajaran IPA berbasis geopark bermakna untuk pembelajaran lainnya (Cho et al., 2021; Fassoulas et al., 2022; Fernández Álvarez, 2020; Silva & Sá, 2018). Pembelajaran IPA berbasis geopark dengan menyesuaikan kurikulum sekolah dasar yaitu pembelajaran tematik, mampu menjadikan pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa, sehingga model pembelajaran yang sesuai yaitu model discovery learning. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di SD berbasis geopark dapat diterapkan dengan model pembelajaran discovery learning menjadikan pembelajaran yang baik dalam mengembangkan budaya dan kearifan lokal di wilayah Belitung.

METODE

Penelitian dengan menerapkan *Quasi-experiment: One-Group Pretest-Posttest Design* yang ditunjukkan pada gambar berikut (Bernardus et al., 2019; Ma et al., 2019; Wahab et al., 2021; William & Hita, 2019).



Gambar 1. Desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest*

Langkah-langkah penelitian yang diterapkan yaitu menentukan subjek penelitian, melaksanakan pretest dan dilanjutkan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* (Kongkaew et al., 2020; Sharma et al., 2020; Ventura et al., 2021; Zając-Lamparska et al., 2019). Variabel terikat diukur sebagai satu kelompok sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) sebuah perlakuan diberikan (Backman et al., 2022; Kirthika et al., 2018; Mishra et al., 2018). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV, V dan VI di SDN 1 Dendang (14 siswa kelas 5), SDN 4 Dendang (9 siswa kelas 4; 7 siswa kelas 6).

Penelitian ini secara garis besar dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pasca pelaksanaan. Untuk kegiatan analisis dan mengolah data, dilakukan analisis skor pretest dan posttest siswa dan melakukan uji normalitas. Untuk mengetahui N-Gain dengan rumus sebagai berikut (Ahmed et al., 2020; Collazos et al., 2019; Mead et al., 2019; Nissen et al., 2018).

$$Normal\ Gain\ (N - Gain) = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest}$$

Tabel 1. Kriteria tingkat *N-gain*

Rata-rata (mean)	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pretest dan Posttest

Tes hasil pembelajaran IPA berbasis geopark diberikan kepada siswa kelas IV, V dan VI yaitu pretest dan posttest, serta dilanjutkan analisis uji peningkatan N-Gain. Data berikut menunjukkan hasil rangkuman pretest dan posttest yang diperoleh dalam penelitian.

Table 2. Rangkuman pretest dan posttest kelas IV, V dan VI

Kelas IV (Geodiversity)			Kelas V (Biodiversity)			Kelas VI (Cultural Diversity)		
Batu Granit & Danau Kaolin			Hutan Mangrove & Pohon Kabong			Tradisi Marastaun & Nirok Nanggok		
Hasil	Skor pretest	Skor posttest	Hasil	Skor pretest	Skor posttest	Hasil	Skor pretest	Skor posttest
Mean	4,56	8,56	Mean	7,71	9,43	Mean	6,71	8,14

Analisis yang diperoleh dalam pelaksanaan pembelajaran baik sebelum maupun setelah, diperoleh skor pretest dan posttest yang beragam dari materi geopark yang diajarkan. Untuk kelas IV terbagi materi geopark menjadi materi tentang keragaman geologi atau geodiversity yaitu Batu Granit & Danau Kaolin. Untuk materi Batu Granit & Danau Kaolin terlaksana di SDN 4 Dendang. Rata-rata (mean) skor pretest yang diperoleh pada materi Batu Granit & Danau Kaolin di SDN 4 Dendang yaitu 4,56, sedangkan untuk rata-rata (mean) skor posttest yang diperoleh yaitu 8,67.

Analisis yang diperoleh dalam pelaksanaan pembelajaran baik sebelum maupun setelah, diperoleh skor pretest dan posttest yang beragam dari materi geopark yang diajarkan. Untuk kelas V terbagi materi geopark menjadi materi tentang keragaman hayati atau biodiversity yaitu Hutan Mangrove & Pohon Kabong. Untuk materi Hutan Mangrove & Pohon Kabong terlaksana di SDN 1 Dendang. Rata-rata (mean) skor pretest yang diperoleh pada materi Hutan Mangrove & Pohon Kabong di SDN 1 Dendang yaitu 7,71, sedangkan untuk rata-rata (mean) skor posttest yang diperoleh yaitu 9,43.

Analisis yang diperoleh dalam pelaksanaan pembelajaran baik sebelum maupun setelah, diperoleh skor pretest dan posttest yang beragam dari materi geopark yang diajarkan. Untuk kelas VI terbagi materi geopark menjadi materi tentang keragaman budaya atau cultural diversity yaitu Tradisi Tradisi Marastaun & Nirok Nanggok. Untuk materi Tradisi Tradisi Marastaun & Nirok Nanggok terlaksana di SDN 4 Dendang. Rata-rata (mean) skor pretest yang diperoleh pada materi Tradisi Tradisi Marastaun & Nirok Nanggok di SDN 4 Dendang yaitu 6,71, sedangkan untuk rata-rata (mean) skor posttest yang diperoleh yaitu 8,14.

Analisis N-Gain

Data berikut menunjukkan hasil N-Gain.

Table 3. Hasil analisis N-Gain keragaman geologi (Geodiversity) kelas IV, keragaman hayati (Biodiversity) kelas V dan keragaman budaya (Cultural diversity) kelas VI

N-Gain keragaman geologi (Geodiversity) kelas IV				N-Gain keragaman hayati (Biodiversity) kelas V				N-Gain keragaman budaya (Cultural diversity) kelas VI			
Batu Granit & Danau Kaolin				Hutan Mangrove & Batang Kabong				Tradisi Marastaun & Nirok Nanggok			
Hasil	Selisih Skor (posttest -pretest)	N-Gain	Kategori	Hasil	Selisih Skor (posttest -pretest)	N-Gain	Kategori	Hasil	Selisih Skor (posttest -pretest)	N-Gain	Kategori
Mean	4,00	0,67	Sedang	Mean	1,71	0,81	Tinggi	Mean	1,43	0,43	Sedang

Berdasarkan hasil analisis N-Gain pada materi keragaman geologi (geodiversity) kelas IV diperoleh rata-rata (mean) N-Gain Batu Granit & Danau Kaolin di SDN 4 Dendang yaitu 0,67 dengan kategori sedang. Kategori tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pretest, perlakuan atau treatment dengan pembelajaran IPA berbasis geopark dan posttest berhasil dan perlu ada perbaikan dalam proses pembelajaran untuk materi atau jenjang selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis N-Gain pada materi keragaman hayati (biodiversity) kelas V diperoleh rata-rata (mean) N-Gain Hutan Mangrove & Pohon Kabong di SDN 1 Dendang yaitu 0,81 dengan kategori tinggi. Kategori tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pretest, perlakuan atau treatment dengan pembelajaran IPA berbasis geopark dan posttest berhasil dan dapat diterapkan untuk materi atau jenjang selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis N-Gain pada materi keragaman budaya (cultural diversity) kelas VI diperoleh rata-rata (mean) N-Gain Tradisi Tradisi Marastaun & Nirok Nanggok di SDN 4 Dendang yaitu 0,43 dengan kategori sedang. Kategori tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pretest, perlakuan atau treatment dengan pembelajaran IPA berbasis geopark dan posttest berhasil dan perlu ada perbaikan dalam proses pembelajaran untuk materi atau jenjang selanjutnya.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis skor pretest, posttest dan N-Gain menunjukkan pembelajaran IPA berbasis geopark kelas IV pada materi keragaman geologi (geodiversity) untuk materi Batu Granit & Danau Kaolin memiliki kategori sedang, artinya pelaksanaan pretest, perlakuan atau treatment dengan pembelajaran IPA berbasis geopark dan posttest berhasil dan perlu ada perbaikan dalam proses pembelajaran untuk materi atau jenjang selanjutnya. Untuk skor pretest, posttest dan N-Gain menunjukkan pembelajaran IPA berbasis geopark kelas V pada materi keragaman hayati (biodiversity) untuk materi Hutan Mangrove & Pohon Kabong memiliki kategori tinggi, artinya pelaksanaan pretest, perlakuan atau treatment dengan pembelajaran IPA berbasis geopark dan posttest berhasil dan dapat diterapkan untuk materi atau jenjang selanjutnya. Untuk skor pretest, posttest dan N-Gain menunjukkan pembelajaran IPA berbasis geopark kelas VI pada materi keragaman budaya (cultural diversity) untuk materi Tradisi Tradisi Marastaun & Nirok Nanggok memiliki kategori sedang, artinya pelaksanaan pretest, perlakuan atau treatment dengan pembelajaran IPA berbasis geopark dan posttest berhasil dan perlu ada perbaikan dalam proses pembelajaran untuk materi atau jenjang selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, H., Pay, M. L., Benbouzid, M., Amirat, Y., & Elbouchikhi, E. (2020). Gain normalized adaptive observer for three-phase system. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 118, 105821. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2020.105821>
- Backman, C., Wooller, K. R., Hasimja-Saraqini, D., Demery Varin, M., Crick, M., Cho-Young, D., Freeman, L., Delaney, L., & Squires, J. E. (2022). Intervention to reduce unnecessary urinary catheter use in a large academic health science centre: A one-group, pretest, posttest study with a theory-based process evaluation. *Nursing Open*, 9(2), 1432–1444. <https://doi.org/10.1002/nop2.920>
- Bernardus, D., Murwani, D., Aji, I. D. K., Padmawidjaja, L., Kusumojanto, D. D., Wardoyo, C., & Jatiperwira, S. Y. (2019). *The effect of an entrepreneurship program on attitudes and intention: A field testing using one-group pretest- posttest design*. <http://dSPACE.uc.ac.id/handle/123456789/2935>
- Budiastra, A. A., Erlina, N., & Wicaksono, I. (2019). Video-Based Interaction through Teacher Working Group Forum to Increase Elementary School Teachers' Professionalism. *The New Educational Review*, 57(3), 187–199. <https://doi.org/10.15804/tner.19.57.3.15>

- Budiastra, A. A. K., Casmat, M., Kadarisman, K., Puspitasari, S., & Erlina, N. (2022). Validity of geopark integrated natural science learning resources to enrich students' local wisdom in elementary school. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 9(2), 14.
<https://doi.org/10.14738/assrj.92.11286>
- Budiastra, A. A. K., Puspitasari, S., Wicaksono, I., & Erlina, N. (2021). Study of The Local Wisdom Curriculum of Geopark Belitung to Support Local Cultural Values in Context of Natural Science Learning for Elementary School. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 8(5), 692–706.
<https://doi.org/10.14738/assrj.85.10280>
- Budiastra, A. A. K., Wicaksono, I., & Erlina, N. (2020). The effectiveness of video-based interaction on professional science teachers to improve elementary school students achievements. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(3), Article 3.
<https://doi.org/10.17478/jegys.715139>
- Catana, M. M., & Brilha, J. B. (2020). The Role of UNESCO Global Geoparks in Promoting Geosciences Education for Sustainability. *Geoheritage*, 12(1), 1.
<https://doi.org/10.1007/s12371-020-00440-z>
- Cho, H., Kim, J. S., Kang, H. C., Park, J. W., Shin, S., Chae, Y. U., Ha, S., Kim, H. S., & Lim, H. S. (2021). Geological values of the Ueumdo geosite in the Hwaseong Geopark, Korea and its application to geo-education. *Journal of the Geological Society of Korea*, 57(3), 257–273.
<https://doi.org/10.14770/JGSK.2021.57.3.257>
- Collazos, C. A., Rojas, A., Castellanos, H., Beltrán, D., Collazos, C. A., Melo, D., Ruiz, I., Ostos, I., Sánchez, C. A., De-la-Hoz-Franco, E., Meléndez-Pertuz, F., & Mora, C. (2019). Normalized Gain and Least Squares to Measure of the Effectiveness of a Physics Course. In S. Misra, O. Gervasi, B. Murgante, E. Stankova, V. Korkhov, C. Torre, A. M. A. C. Rocha, D. Taniar, B. O. Apduhan, & E. Tarantino (Eds.), *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2019* (pp. 66–77). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-24289-3_6
- Desyandri, D. (2018). Nilai-Nilai Kearifan Lokal untuk Menumbuhkembangkan Literasi Budaya di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 27(1), 1–9.
<https://doi.org/10.17977/um009v27i12018p001>
- Erlina, N. (2021). Kesiapan Calon Guru IPA dalam Pengembangan Rencana Pembelajaran Berbasis Education for Sustainable Development. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(2), Article 2.
<https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i2.39740>
- Fadhly, A., & Hadiyansyah, D. (2020). Studi morfologi dan geologi kawasan karst dalam pengembangan konsep geopark Daerah Silokek, Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, 20(2), 228.
<https://doi.org/10.36275/stsp.v20i2.275>

- Fassoulas, C., Nikolakakis, E., & Staridas, S. (2022). Digital Tools to Serve Geotourism and Sustainable Development at Psiloritis UNESCO Global Geopark in COVID Times and Beyond. *Geosciences*, *12*(2), Article 2.
<https://doi.org/10.3390/geosciences12020078>
- Fernández Álvarez, R. (2020). Geoparks and Education: UNESCO Global Geopark Villuercas-Ibores-Jara as a Case Study in Spain. *Geosciences*, *10*(1), Article 1.
<https://doi.org/10.3390/geosciences10010027>
- Hartoko, A., JA, E., Putra, G., Irvani, I., Agustian, R., & Helmi, M. (2018). *New Paradigm of Marine Geopark Concept and Information System Based of Webserver at Bangka Belitung Islands, Indonesia*. 21.
<https://doi.org/10.4172/2473-3350.1000464>
- Herrera-Franco, G., Montalván-Burbano, N., Carrión-Mero, P., Jaya-Montalvo, M., & Gurumendi-Noriega, M. (2021). Worldwide Research on Geoparks through Bibliometric Analysis. *Sustainability*, *13*(3), Article 3.
<https://doi.org/10.3390/su13031175>
- Hidayati, N. A., Waluyo, H. J., Winarni, R., & Suyitno. (2020). Exploring the Implementation of Local Wisdom-Based Character Education among Indonesian Higher Education Students. *International Journal of Instruction*, *13*(2), 179–198.
- Huang, T.-C., Chen, M.-Y., & Hsu, W.-P. (2019). Do Learning Styles Matter? Motivating Learners in an Augmented Geopark. *Journal of Educational Technology & Society*, *22*(1), 70–81.
- Jatmiko, B., Prahani, B. K., Munasir, M., Imam Supardi, Z. A., Wicaksono, I., Erlina, N., Pandiangan, P., Althaf, R., & Zainuddin, Z. (2018). The comparison of or-ipa teaching model and problem based learning model effectiveness to improve critical thinking skills of pre-service physics teachers. *Journal of Baltic Science Education*, *17*(2), 300–319.
<https://doi.org/10.33225/jbse/18.17.300>
- Jelita, A., & Putra, E. D. (2021). Analisis Kesulitan Pembelajaran Tematik Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, *13*(2), 429–442.
<https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.1010>
- Kirthika, V., Sudhakar, S., Padmanabhan, K., Ramachandran, S., & Kumar, M. (2018). Efficacy of combined proprioceptive exercises and conventional physiotherapy in patients with knee osteoarthritis: A double-blinded two-group pretest–posttest design. *Journal of Orthopedics, Traumatology and Rehabilitation*, *10*(2), 94.
https://doi.org/10.4103/jotr.jotr_40_17
- Kistiyah, S., & Andari, D. W. T. (2020). *Penerapan konsep geopark dalam pembangunan kawasan berbasis geokonservasi (Studi Kasus Desa Nglanggeran, Kapanewonan Patuk, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta)*. 6.
- Kongkaew, C., Scholfield, C. N., Supapaan, T., Mann, C., Mongkhon, P., & Chanunun, S. (2020). Impact of research-based learning on student knowledge and assessment in Pharmacoepidemiology: A one group pretest-posttest experimental study. *Thai Journal of Pharmaceutical Sciences (TJPS)*, *43*(4), Article 4.
<http://www.tjps.pharm.chula.ac.th/ojs/index.php/tjps/article/view/53>

- Ma, C. M. S., Shek, D. T. L., & Chen, J. M. T. (2019). Changes in the Participants in a Community-Based Positive Youth Development Program in Hong Kong: Objective Outcome Evaluation Using a One-Group Pretest-Posttest Design. *Applied Research in Quality of Life*, *14*(4), 961–979.
<https://doi.org/10.1007/s11482-018-9632-1>
- Maja, M. M., & Ayano, S. F. (2021). The Impact of Population Growth on Natural Resources and Farmers' Capacity to Adapt to Climate Change in Low-Income Countries. *Earth Systems and Environment*, *5*(2), 271–283.
<https://doi.org/10.1007/s41748-021-00209-6>
- Mead, C., Buxner, S., Bruce, G., Taylor, W., Semken, S., & Anbar, A. D. (2019). Immersive, interactive virtual field trips promote science learning. *Journal of Geoscience Education*, *67*(2), 131–142.
<https://doi.org/10.1080/10899995.2019.1565285>
- Mishra, R., Dasgupta, A., Mohan, V., Aranha, V. P., & Samuel, A. J. (2018). Increasing cardiopulmonary aerobic activity improves motor cognitive response time: An inference from preliminary one-group pretest-posttest quasi-experimental study. *Indian Heart Journal*, *70*(1), 128–129.
<https://doi.org/10.1016/j.ihj.2017.11.010>
- Nissen, J. M., Talbot, R. M., Nasim Thompson, A., & Van Dusen, B. (2018). Comparison of normalized gain and Cohen's d for analyzing gains on concept inventories. *Physical Review Physics Education Research*, *14*(1), 010115.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.14.010115>
- Phaiboonnugulkij, M., Srisupha, R., Kanta, M., & Janpong, W. (2021). English for Geotourism Speaking Achievement of the Youth Guides at Khorat Geopark Area in Nakhon Ratchasima via Language Instruction Innovation. *Advances in Language and Literary Studies*, *12*(4), Article 4.
<https://doi.org/10.7575/aiac.all.v.12n.4.p.79>
- Rahmatih, A. N., Mauliyda, M. A., & Syazali, M. (2020). Refleksi Nilai Kearifan Lokal (Local Wisdom) dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar: Literature Review. *Jurnal Pijar Mipa*, *15*(2), 151–156.
<https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1663>
- Rahmawati, E., & Putranta, H. (2020). The exploration of local wisdom values of performing arts: An art of Kuda Lumping Sarimpi. *Humanities & Social Sciences Reviews*, *8*, 307–318. <https://doi.org/10.18510/hssr.2020.8528>
- Rosala, D., & Budiman, A. (2020). Local Wisdom-Based Dance Learning: Teaching Characters to Children through Movements. *Elementary School Forum (Mimbar Sekolah Dasar)*, *7*(3), 304–326.
- Sharma, N., Sree, B. S., Aranha, V. P., & Samuel, A. J. (2020). Preserving pulmonary function and functional capacity in children undergoing open abdominal surgery: A one group pretest–posttest, quasiexperimental pilot trial. *Journal of Pediatric Surgery*, *55*(10), 2191–2196.
<https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.10.058>
- Silva, E., & Sá, A. A. (2018). Educational challenges in the Portuguese UNESCO Global Geoparks: Contributing for the implementation of the SDG 4. *International Journal of Geoheritage and Parks*, *6*(1), 95–106.

- <https://doi.org/10.17149/ijg.j.issn.2210.3382.2018.01.007>
- Skibiński, J., Kultys, K., Baran-Zgłobicka, B., & Zgłobicki, W. (2021). Geoparks in SE Poland as Areas of Tourism Development: Current State and Future Prospects. *Resources*, 10(11), Article 11.
<https://doi.org/10.3390/resources10110113>.
- Stoffelen, A. (2020). Where is the community in geoparks? A systematic literature review and call for attention to the societal embedding of geoparks. *Area*, 52(1), 97–104.
<https://doi.org/10.1111/area.12549>.
- Suprpto, N., Prahani, B. K., & Cheng, T. H. (2021). Indonesian Curriculum Reform in Policy and Local Wisdom: Perspectives from Science Education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), Article 1.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.28438>.
- Triyanto, J., Sukarno, S., & Kurniawan, S. B. (2022). Thematic Learning Based on Critical Thinking Skills using Blended Learning System in Elementary School. *International Journal of Elementary Education*, 6(2), Article 2.
<https://doi.org/10.23887/ijee.v6i2.45954>.
- Ventura, M., Moadebi, S., & Damian, D. (2021). Impact of motivational interviewing training on emergency department nurses' skills: A one-group pretest–posttest pilot study. *International Emergency Nursing*, 56, 100980.
<https://doi.org/10.1016/j.ienj.2021.100980>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, Muh. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>.
- William, W., & Hita, H. (2019). Mengukur Tingkat Pemahaman Pelatihan PowerPoint Menggunakan Quasi-Experiment One-Group Pretest-Posttest. *Jurnal SIFO Mikroskil*, 20(1), 71–80.
<https://doi.org/10.55601/jsm.v20i1.650>.
- Zafar, M. W., Zaidi, S. A. H., Khan, N. R., Mirza, F. M., Hou, F., & Kirmani, S. A. A. (2019). The impact of natural resources, human capital, and foreign direct investment on the ecological footprint: The case of the United States. *Resources Policy*, 63, 101428.
- Zajac-Lamparska, L., Wilkość-Dębczyńska, M., Wojciechowski, A., Podhorecka, M., Polak-Szabela, A., Warchoń, Ł., Kędziora-Kornatowska, K., Araszkievicz, A., & Izdebski, P. (2019). *The Efficacy of Virtual Reality-Based Cognitive Training in Older Adults Non-Demented and with Mild Dementia: An One Group Pretest-Posttest Design* [Preprint]. In Review.
- Zuhri, N., Rosalina, E., & Christianingrum, C. (2021). Geopark Belitong: Environment Based Tourism Branding in Belitong Island. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 926(1), 012075.