

Increasing Students' Interest in Science at SDN Pulau Rinca Through Science Literacy

Peningkatan Minat Siswa SDN Pulau Rinca terhadap Sains Melalui Literasi Sains

Yani Suryani^{*1}, Tri Sulistyaningtyas², Fatimah Arofiati Noor³, Sira Kamila D.A⁴,

Yulia Miftah Huljanah⁵

^{1,2,3,4,5}Institut Teknologi Bandung

*E-mail: yanisurya80@itb.ac.id¹, trining.ism70@itb.ac.id², fatimah@itb.ac.id³ sirakamila@gmail.com⁴ yuliamifta25@gmail.com⁵

Abstract

Rinca Island is an area in the 3T and still experiences inequality in many aspects, one of which is education. Limited access to education is shown through the condition of the school and students' knowledge about literacy and science of SDN Pulau Rinca. Unequal access makes students of SDN Pulau Rinca unable to learn science through experiments because they do not have the facilities such as the laboratory of science. This community program aims to develop science interest and reading interest of SDN Pulau Rinca students. The service was carried out by inviting students to play while learning, providing props for experiments, and providing picture books about light. The method in this service program is participatory. Students are invited to understand the phenomenon of light based on the physics point of view. The results of this service showed an increase in science interest and reading interest of SDN Pulau Rinca students. Experiments conducted with exploring games help students listen and understand the phenomenon of light well. The light phenomena taught include light can penetrate clear objects, light can be decomposed, light can be refracted, light can be reflected, and light propagates straight. Students understand the nature of light through phenomena that occur in the surrounding environment. This service also emphasizes the importance of protecting the environment to students through light experiments.

Keywords: Education, Students, Teachers, Rinca Island, Literacy, Light

Abstrak

Pulau Rinca merupakan daerah 3T (Terdepan, Terluar, dan Tertinggal) yang masih mengalami ketimpangan dalam banyak aspek, salah satunya adalah pendidikan. Keterbatasan akses pendidikan ditunjukkan melalui kondisi sekolah dan pemahaman literasi dan sains siswa Sekolah Dasar Negeri (SDN) Pulau Rinca. Akses yang tidak merata membuat siswa SDN Pulau Rinca tidak dapat mempelajari sains melalui praktik uji coba sebab mereka tidak memiliki fasilitas yang memadai. Pengabdian masyarakat dilakukan untuk mengembangkan minat sains dan minat baca siswa SDN Pulau Rinca. Pengabdian dilakukan dengan mengajak siswa bermain sambil belajar, memberikan alat peraga untuk percobaan, dan memberikan buku bergambar tentang cahaya. Metode dalam pengabdian ini adalah partisipatoris. Siswa diajak untuk memahami fenomena cahaya berdasarkan sudut pandang fisika. Hasil pengabdian ini menunjukkan adanya peningkatan minat sains dan minat baca siswa SDN Pulau Rinca. Eksperimen yang dilakukan dengan permainan menjelajah membantu siswa menyimak dan memahami fenomena cahaya dengan baik. Fenomena cahaya yang diajarkan di antaranya cahaya dapat menembus benda bening, cahaya dapat diuraikan, cahaya dapat dibiaskan, cahaya dapat dipantulkan, dan cahaya merambat lurus. Siswa memahami sifat cahaya melalui fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Pengabdian ini juga menekankan pentingnya menjaga lingkungan kepada para siswa melalui percobaan cahaya.

Kata kunci: Pendidikan, Siswa, Guru, Pulau Rinca, Literasi, Cahaya

1. PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai fondasi kemajuan bangsa Indonesia hingga saat ini masih belum merata, baik secara kualitas maupun secara kuantitas. Kurangnya pemerataan pendidikan dialami oleh siswa dan guru SDN Pulau Rinca. Keterbatasan akses pendidikan tentu menjadi permasalahan yang sangat signifikan sebab kualitas sumber daya manusia dipengaruhi oleh kualitas pendidikan. Terlebih lagi, Pulau Rinca memiliki potensi menjadi destinasi bagi wisatawan

yang datang ke Labuan Bajo. Pulau Rinca merupakan daerah yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), satu kawasan dengan Pulau Komodo. Masyarakat Pulau Rinca masih mempertahankan habitat alami komodo dan masyarakatnya hidup berdampingan dengan komodo (observasi peneliti, 2024). Masyarakat Pulau Rinca yang dikenal hidup perdampingan dengan komodo menciptakan daya tarik bagi para wisatawan. Singgalen (2023: 614-625) menyatakan Pulau Rinca merupakan salah satu destinasi prioritas di Indonesia akibat adanya atraksi yang menarik dan kemudahan akomodasi. Meski menjadi salah satu destinasi wisata, Pulau Rinca masih termasuk ke dalam wilayah 3T.

Sebagai daerah yang termasuk ke dalam wilayah 3T, terdapat tantangan pendidikan yang dihadapi masyarakatnya. Menurut Kennedy, dkk. (2019:619-629), terdapat 8,32% penduduk NTT berusia di atas 15 tahun yang buta huruf pada 2017. Kennedy, dkk. (2019:619-629) juga menunjukkan data lama sekolah penduduk NTT adalah 7,62 tahun, sementara angka pendidikan standar adalah 9 tahun untuk menamatkan pendidikan SMP atau pendidikan sederajat. Penelitian Kennedy, dkk. (2019:619-629) menunjukkan kecilnya kualitas pendidikan di NTT. Angka pendidikan yang rendah di NTT tidak sebanding dengan potensi yang dimiliki Pulau Rinca.

Kurangnya mutu pendidikan di Pulau Rinca juga terlihat melalui jumlah bangunan sekolah. Pulau Rinca hanya memiliki satu SD dengan tujuh guru dan 155 siswa (observasi peneliti, 2024). Jumlah guru yang sedikit mengakibatkan beratnya beban kerja yang harus ditanggung setiap guru. Setiap guru diwajibkan menguasai lebih dari satu mata pelajaran dan berperan lebih besar untuk mendidik 155 siswa. SDN Pulau Rinca merupakan sekolah dasar negeri yang menerapkan kurikulum merdeka dengan kategori belajar mandiri (Hartik, 2022). Namun, kurikulum ini belum didukung oleh kelengkapan fasilitas seperti laboratorium sains. Kemampuan sains dan literasi menjadi hal fundamental yang dapat dipelajari oleh setiap peserta didik. Berdasarkan wawancara bersama Jefry, guru di SDN Pulau Rinca (observasi peneliti, 2024), SDN Pulau Rinca tidak memiliki kualitas laboratorium sains. Guru hanya mengajarkan materi berdasarkan buku paket yang diberikan oleh pemerintah.

Minimnya fasilitas membuat peserta didik tidak pernah melakukan eksperimen sains dengan alat peraga. Peserta didik juga tidak dapat mengakses bahan bacaan secara leluasa. Isu ini menunjukkan ketidaksetaraan pendidikan yang ada di Indonesia. Falah and Hadna (2022: 164-185) menyebutkan permasalahan pendidikan di wilayah 3T di antaranya minimnya alat komunikasi, minimnya kondisi ekonomi, minimnya sarana dan prasarana pendidikan, minimnya kualitas dan kuantitas tenaga pendidik, dan infrastruktur jalan yang tidak memadai. Permasalahan ini menunjukkan ketidaksetaraan antara ilmu pengetahuan yang semakin berkembang dengan fasilitas di daerah-daerah 3T di Indonesia. Kesenjangan pendidikan menunjukkan masyarakat Pulau Rinca tidak mendapatkan kesetaraan dan peluang yang sama dengan daerah-daerah di ibukota.

Permasalahan minat baca di Nusa Tenggara Timur pernah diteliti oleh Madu and Jediut (2022: 631-647), tepatnya di Labuan Bajo. Madu and Jediut (2022: 631-647) menyampaikan kendala literasi di Sekolah Dasar Kristen (SDK) St. Yosefa Labuan Bajo diakibatkan oleh minimnya persediaan buku di sekolah dan keterbatasan pemahaman guru mengenai literasi. Madu and Jediut (2022: 631-647) menunjukkan upaya untuk membangun budaya literasi yang dilakukan oleh sekolah di antaranya menciptakan program wajib literasi, penyediaan perpustakaan, dan penyediaan pojok membaca. Penelitian mengenai pendidikan di Pulau Rinca juga pernah dilakukan oleh Hasriani (2021). Hasriani (2021) menciptakan alat peraga jaring-jaring untuk memperkenalkan materi bangun ruang di SDN Pulau Rinca. Penelitian Hasriani (2021) menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dalam pemahaman siswa mengenai bangun ruang dengan menggunakan alat peraga. Berdasarkan kedua penelitian terdahulu, program pengabdian ini menyatakan antara literasi dan eksperimen sains menggunakan alat peraga untuk siswa SDN Pulau Rinca.

Untuk membantu para peserta didik mempelajari sains dengan cara yang menarik, tim program pengabdian memberikan materi dalam bentuk eksperimen. Program pengabdian ini

berfokus pada percobaan sains, khususnya materi cahaya berdasarkan sudut pandang Fisika. Peserta didik diajak untuk melihat sumber-sumber cahaya yang selama ini dekat dengan kehidupan menggunakan ilmu fisika. Peserta didik memahami materi cahaya memiliki sifat dapat merambat dalam ruang hampa, seperti cahaya matahari yang merambat melalui ruang angkasa yang hampa. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk melihat sinar matahari dan merasakan panasnya.

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan minat siswa terhadap literasi dan sains. Pengajaran sains yang disampaikan dalam bentuk eksperimen membuat peserta didik memahami fenomena sains yang ada di lingkungan sekitar. Untuk melengkapi pemberian materi, tim program pengabdian memberikan alat peraga dan buku bergambar kepada siswa SDN Pulau Rinca.

2. METODE

Kegiatan ini mengaplikasikan metode partisipatoris. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan ruang bagi objek mitra, yakni guru dan siswa kelas 3 dan 4 SDN Pulau Rinca untuk terlibat secara utuh dalam penelitian. Metode partisipatoris digunakan untuk kegiatan yang turun langsung ke lapangan dan mengarah pada pemberdayaan. Menurut Mikkelsen (2011), partisipatoris merupakan istilah dalam metode studi lapangan untuk menerapkan langkah-langkah penelitian dan teknik yang bertujuan untuk membangun dan melibatkan masyarakat, baik untuk penelitian jangka pendek maupun jangka panjang yang berfokus dalam meneliti masalah-masalah khusus.

Studi lapangan dilakukan untuk melihat permasalahan secara langsung dan menerapkan solusi melalui kegiatan intervensi kepada objek mitra. Menurut Mikkelsen (2011), penelitian lapangan yang mengacu pada praktik pembangunan merupakan studi yang menyediakan informasi mengenai kehidupan, cara berorganisasi, dan cara bersikap individu dalam masyarakat dengan merancang kegiatan intervensi. Pengabdian ini diawali dengan pembentukan tujuan pendek, yaitu pemberian materi literasi sains kepada siswa-siswa SDN Pulau Rinca dan jangka panjang, yaitu pemberian materi literasi sains kepada siswa di wilayah-wilayah 3T di Indonesia. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini di antaranya adalah sosialisasi, tutorial, diskusi, dan pendampingan secara utuh. Penelitian ini akan melibatkan siswa dan guru SDN Pulau Rinca untuk mempelajari fenomena cahaya melalui percobaan. Percobaan yang melibatkan guru diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan dan kreativitas guru untuk menciptakan metode belajar yang menarik bagi para siswa.

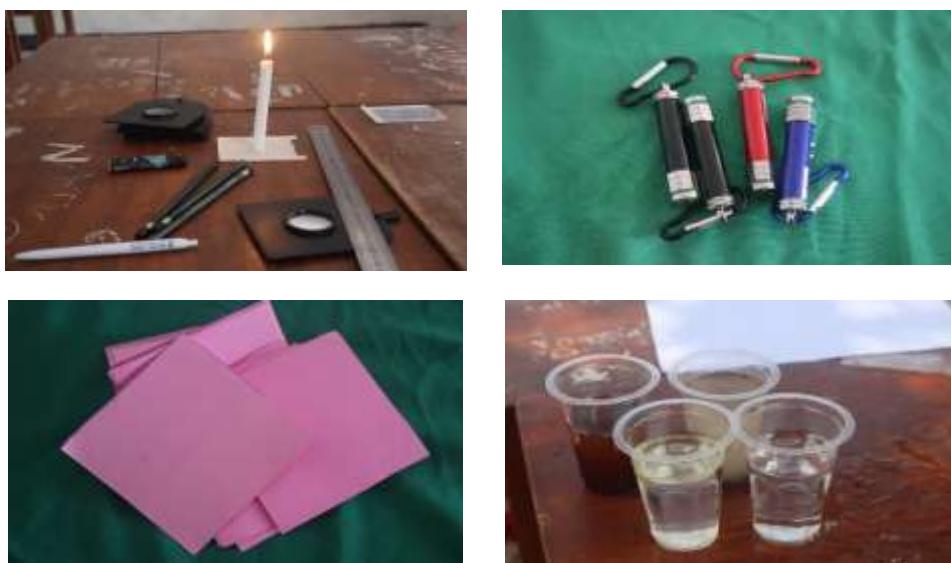
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian memberikan materi mengenai cahaya kepada siswa SDN Pulau Rinca melalui eksperimen. Menurut MR, Yuliati, and Qohar (2018), pembelajaran eksperimen merupakan metode yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Hantono, Purwantiasning, Nur'aini, and Sari (2020: 236-241) juga menunjukkan pentingnya rangsangan gerak bagi siswa dalam proses belajar. Metode eksperimen digunakan untuk menyampaikan materi cahaya kepada siswa SDN Pulau Rinca. Peserta didik diajak untuk bergerak ke luar kelas selama pembelajaran berlangsung.

Materi cahaya diberikan dengan menunjukkan fenomena yang terjadi di keseharian sehingga siswa dapat lebih mudah memahaminya. Menurut MR et al. (2018) karakteristik dalam materi sifat-sifat cahaya dapat diaplikasikan dalam kegiatan eksperimen sederhana untuk mengajak siswa terlibat dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Peserta didik diajak untuk mencari tahu sendiri mengenai berbagai fenomena cahaya. Cahaya merupakan energi berbentuk gelombang elektromagnetik yang dapat dirasakan manusia melalui indra penglihatan (Putra, 2022). Cahaya memiliki beberapa sifat, yaitu merambat lurus, dapat menembus benda bening,

dapat dibiaskan, dapat diuraikan, dan dapat dipantulkan (Erfan & Maulyda, 2021:311-317; Putra, 2022; Sujana, 2014).

Peserta didik memahami setiap sifat cahaya melalui percobaan menggunakan barang yang mudah didapatkan di lingkungannya. Barang tersebut adalah senter, kertas HVS, kardus, gelas bening, kaca, cermin, dan gunting. Percobaan dilakukan menggunakan bahan dapur seperti minyak goreng, kecap, gula, dan garam. Tim pengabdian juga membawa alat-alat percobaan yang tidak tersedia di sekolah, seperti lensa dan laser. Penggunaan bahan sederhana (gambar 1) membuat peserta didik dan guru tetap mampu melakukan eksperimen secara mandiri setelah program pengabdian selesai.



Gambar 1. Bahan Eksperimen Sifat-Sifat Cahaya

Selama pemberian materi, siswa diajak bergerak untuk mendatangi lima pos. Setiap pos berisi percobaan yang berkaitan dengan cahaya. Melalui pos ini, para siswa akan bergantian mencoba setiap eksperimen dalam bentuk kelompok. Oleh karena itu, pemberian materi juga mengasah kerja sama tim setiap siswa. Setiap kelompok memiliki satu siswa yang bertindak sebagai ketua dan mengoordinasi teman-temannya. Metode ini dapat mengasah kemampuan kepemimpinan siswa.

Siswa memahami sifat cahaya merambat lurus melalui percobaan mengarahkan cahaya ke arah benda padat. Bahan yang digunakan pada percobaan adalah laser, senter, kertas karton, dan kertas HVS. Setiap peserta didik diberikan kesempatan untuk mengarahkan cahaya ke kertas karton dan kertas HVS. Cahaya yang terlihat lurus pada kertas karton dan kertas HVS menunjukkan sifat cahaya dapat merambat lurus. Sifat cahaya merambat lurus dapat digunakan untuk mengukur ketebalan lapisan, mendeteksi lubang, dan memotong benda keras jika difokuskan.



Gambar 2 Percobaan sifat cahaya merambat lurus

Para siswa juga diajak membuktikan sifat cahaya dapat menembus benda bening. Percobaan ini membantu siswa memahami cahaya lebih mudah menembus benda bening dibandingkan benda buram atau padat berwarna. Pembuktian cahaya menembus benda bening menggunakan bahan-bahan sederhana seperti senter, kertas kardus, HVS, gelas bening, air, pasir, minyak goreng, kecap, gula, garam, dan kaca. Benda bening pada percobaan ini menggunakan gelas bening dan air saja. Sementara benda keruh menggunakan gelas dan air yang dicampur dengan gula, garam, dan minyak. Untuk benda gelap, air dicampur dengan kecap. Para siswa mengarahkan senter ke gelas bening, gelas berisi minyak, gelas berisi air kecap, dan gelas berisi air garam. Cahaya yang terlihat pada kertas meski telah terhalang oleh gelas berisi air putih menunjukkan cahaya dapat menembus benda bening. Cahaya yang terlihat berkurang di kertas ketika terhalang gelas berisi minyak dan air garam menunjukkan cahaya tidak dapat menembus benda keruh. Sementara ketika laser diarahkan ke gelas berisi air kecap, cahaya tidak terlihat pada kertas. Siswa memahami adanya perbedaan antara cahaya menembus benda bening, cahaya menembus benda keruh, dan cahaya menembus benda gelap.



Gambar 3 Percobaan sifat cahaya menembus benda bening

Melalui pembuktian cahaya menembus benda bening, tim pengabdian menyampaikan pentingnya menjaga lingkungan. Peserta didik memahami lingkungan harus dijaga agar dapat menikmati keindahannya. Keindahan laut yang dekat dengan para siswa menjadi contoh nyata cahaya dapat menembus benda bening. Masyarakat dapat menikmati keindahan terumbu karang karena cahaya dapat menembus air laut yang bening. Para siswa menyadari cahaya tidak dapat menembus ke air yang keruh atau gelap (padat) akibat laut tercemar sehingga mereka tidak dapat menikmati keindahan laut.

Percobaan selanjutnya menunjukkan sifat cahaya dapat dibiaskan. Pembiasan cahaya diperlihatkan melalui gelas bening, pensil, dan air. Terdapat dua contoh yang berbeda, yaitu air bening dan air yang dicampur dengan minyak (Gambar 4).



Gambar 4 Percobaan cahaya dapat dibiaskan

Pembiasan cahaya diperlihatkan melalui pensil yang terlihat patah atau bengkok jika diamati dari samping gelas. Pembiasan cahaya menggunakan pensil dan air menunjukkan perbedaan cahaya dari air ke udara dan cahaya dari udara ke air. Percobaan ini memperlihatkan

perbedaan cahaya akibat adanya perbedaan medium dan arah datang sinar cahaya. Pembiasaan cahaya dapat terjadi ketika cahaya melalui dua medium yang berbeda (Dewi, Hasanah, & Adi, 2021:141-146). Peserta didik diajak untuk memahami dan membandingkan pembiasaan cahaya dari media berindeks bias rendah ke media berindeks bias tinggi.

Cahaya juga memiliki sifat dapat diuraikan (dispersi), yang terlihat dalam fenomena pelangi. Peserta didik memahami cahaya yang datang dalam pembentukan pelangi menunjukkan sifat cahaya dapat diuraikan. Pemahaman ini didapatkan melalui percobaan melihat cahaya menggunakan wadah, air, dan cermin datar. Cermin datar diletakkan dalam posisi miring di air, kemudian akan membentuk berbagai warna setelah mendapatkan cahaya matahari. Peristiwa cahaya dapat diuraikan juga ditemukan dalam CD (compact disc). Ketika mendapatkan cahaya, CD akan menghasilkan banyak sekali warna.



Gambar 5 Percobaan cahaya dapat diuraikan

Para peserta didik menggunakan cermin dan air untuk memahami sifat cahaya dapat dipantulkan. Cermin terbagi menjadi tiga jenis, cermin datar, cermin cembung, dan cermin cekung. Cermin cembung memiliki jarak fokus negatif, cermin cekung memiliki jarak fokus positif, dan cermin datar memiliki jarak fokus negatif tak hingga. Oleh karena itu, pantulan cahaya juga menghasilkan bayangan yang berbeda. Pada percobaan ini, siswa diajak untuk memahami pembiasaan cahaya juga terjadi pada lensa cekung dan lensa cembung. Pada gambar 6, siswa dapat mengetahui fakta cahaya dapat dibelokkan jika terdapat lintasan, seperti cermin atau lensa.



Gambar 6 Percobaan cahaya dapat dipantulkan

Peserta didik memahami sifat cahaya dapat dipantulkan menggunakan laser, cermin, datar, cembung, dan cekung, serta lensa cembung dan cekung. Peserta didik membuktikan adanya

perbedaan sifat bayangan yang dihasilkan lensa dan cermin. Peserta didik juga mengetahui hasil bayangan yang memantul di cermin datar, cembung, dan cekung akan berbeda dengan hasil bayangan yang memantul di lensa cembung dan cekung. Cahaya yang dipantulkan pada lensa cekung menghasilkan bayangan maya. Perbedaan terlihat ketika lensa cembung menunjukkan adanya bayangan nyata. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan titik fokus (F) dan jarak fokus antara lensa cembung dan lensa cekung.

Berkaitan dengan peningkatan minat baca, tim pengabdian menciptakan buku bergambar yang bercerita tentang sifat-sifat cahaya. Penyusunan buku bergambar berbasis teks dengan ilustrasi yang mendukung cerita. Pemberikan buku bergambar dapat meningkatkan minat baca anak untuk mempelajari sains. Buku cerita bergambar ini juga menjadi metode yang inovatif agar anak tidak merasa bosan mempelajari ilmu alam.



Gambar 7 Keaktifan Siswa SDN Pulau Rinca

Percobaan eksperimen dan penyediaan buku bergambar membantu Siswa SDN Pulau Rinca mengetahui konsep cahaya berdasarkan ilmu fisika. Peserta didik aktif bertanya dan berdiskusi selama memahami sifat-sifat cahaya (gambar 7). Keaktifan para peserta menunjukkan adanya keingintahuan dan semangat siswa SDN Pulau Rinca untuk belajar. Kesempatan yang didapatkan siswa SDN Pulau Rinca untuk membuktikan percobaan mengenai konsep cahaya membantu meningkatkan *softskill* mereka. Keterlibatan para guru dalam program ini juga meningkatkan pemahaman guru dalam menciptakan metode pembelajaran yang inovatif.

4. KESIMPULAN

Sifat-sifat cahaya dapat dibuktikan melalui percobaan dengan melihat fenomena cahaya yang ada di lingkungan sekitar. Pembuktian sifat cahaya melalui percobaan memberikan pemahaman kepada siswa SDN Pulau Rinca. Siswa SDN Pulau Rinca mengetahui kelima sifat cahaya dengan permainan penjelajahan yang menyenangkan. Melalui program ini, peserta didik SDN Pulau Rinca mengalami peningkatan minat terhadap literasi dan sains. Program ini juga menunjukkan kemampuan buku bergambar menjadi sebuah metode pengajaran sains. Para guru juga ikut terlibat selama percobaan agar dapat melakukan percobaan kembali secara mandiri. Dengan demikian, para guru juga mengetahui pentingnya menciptakan metode pengajaran yang inovatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DRPM ITB yang telah memberikan dukungan finansial terhadap pengabdian ini. Terima kasih juga kami ucapkan kepada Bapak Kepala Sekolah SDN Pulau Rinca dan Bapak Ibu Guru yang telah bersedia membantu pelaksanaan program pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, L., Hasanah, M., & Adi, N. P. (2021). Spektrum Cahaya Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Praktikum Fisika. *J Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 7(2), 141-146.
- Erfan, M., & Maulida, M. A. (2021). Meningkatkan Pemahaman Konsep Sifat-Sifat Cahaya Pada Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Menggunakan Game Android. *J COLLASE*, 4(3), 311-317.
- Falah, A. I., & Hadna, A. H. (2022). Problematika Pendidikan Masa Pandemi di Indonesia pada Daerah 3-T (Terluar, Tertinggal, dan Terdepan). *Jurnal Pendidikan dan kebudayaan*, 7(2), 164-185.
- Hantono, D., Purwantiasning, A. W., Nur'aini, R. D., & Sari, Y. (2020). Pengadaan Taman Bermain Anak Untuk Peningkatan Kualitas Pendidikan di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda II Dusun Gunung Leutik Kabupaten Bogor. *J Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 236-241.
- Hartik, A. e. (2022). "Bantu Akses Bacaan Anak, Dana Kemanusiaan Kompas Salurkan Bantuan Buku".
- Hasriani, H. (2021). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Jaring-Jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Siswakelas V Pada Materi Bangun Ruang Disdn Pulau Rinca*. Universitas_Muhammadiyah_Mataram,
- Kennedy, P. S. J., Tobing, S. J. L., Toruan, R. L., Tampubolon, E., & Nomleni, A. (2019). *Isu Strategis Kesenjangan Pendidikan Di Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP.
- Madu, F. J., & Jediut, M. (2022). Membentuk literasi membaca pada peserta didik di sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 631-647.
- Mikkelsen, B. (2011). *Metode Penelitian Partisipatoris dan Upaya Pemberdayaan: Panduan Bagi Praktisi Lapangan*: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- MR, M. P., Yuliati, L., & Qohar, A. (2018). *Kemampuan berpikir kritis siswa dengan inkuiiri terbimbing dipadu carousel feedback pada materi sifat-sifat cahaya di sekolah dasar*. State University of Malang,
- Putra, R. M. (2022). *Cahaya dan Penerapan Sifat-Sifat Cahaya*: CV MEDIA EDUKASI CREATIVE.
- Singgalen, Y. A. (2023). Analisis Sentimen Pengunjung Pulau Komodo dan Pulau Rinca di Website Tripadvisor Berbasis CRISP-DM. *Journal of Information System Research*, 4(2), 614-625.
- Sujana, A. (2014). *Dasar-dasar IPA: konsep dan aplikasinya*: UPI Press.