

OPTIMALISASI ALAT PRAKTIKUM IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL YANG TERINTEGRASI MITIGASI BENCANA TERHADAP LITERASI SAINS

Ardiansyah¹, Rizka Fadliah Nur²

^{1,2}Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu/FTIK
*Corresponding Author : ardiansyah@uindatokaramapalu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang dilakukan di Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) di wilayah PASIGALA (Kota Palu, Kab. Sigi dan Kab. Donggala) yang terkena dampak bencana pada tahun 2018. Berdasarkan angket respon siswa dari 3 indikator mayoritas peserta didik memberikan respon positif mengenai minat, pemahaman materi dan sebagai sarana penunjang pembelajaran dalam penerapan alat praktikum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berbasis kearifan lokal yang terintegrasi mitigasi bencana. pembelajaran praktikum menggunakan alat praktikum IPA berbasis kearifan lokal yang terintegrasi mitigasi bencana berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains Peserta didik, dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ sehingga hipotesis H_0 ditolak.

Kata Kunci : Alat Praktikum IPA, Kearifan Lokal, Mitigasi Bencana dan Literasi Sains

ABSTRACT

This research uses a quantitation research approach carried out in elementary schools (SD) and Madrasah Ibtidaiyah (MI) in the PASIGALA area (Palu City, Donggala Regency and Sigi Regency) which were affected by natural disasters in 2018. Based on the student response questionnaire, of the 3 indicators, the majority of students gave positive responses regarding interest, understanding the material and as a means of supporting learning in implementing practical science tools based on local wisdom and disaster mitigation. Practical learning using science based on local wisdom and disaster mitigation has a significant effect on students' scientific literacy skills with a significance value of $0.000 < 0.05$ so hypothesis H_0 rejected

Keywords : Science Practicum Tools, Based On Local Wisdom , Integrated With Disaster Mitigation , On The Science Literacy

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang menekankan pada tiga aspek yakni pengetahuan, sikap ilmiah dan keterampilan proses sains. Proses pembelajaran IPA hendaknya menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik untuk mengembangkan kompetensi menjelajahi dan memahami alam secara ilmiah (Fitriyati et al., 2017).

Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi dan

Kompetensi Dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan menjelaskan bahwa IPA berkaitan dengan cara memahami alam secara sistematis (Jufri,W, 2017), sehingga IPA bukan hanya sebatas penguasaan kumpulan pengetahuan (produk ilmu) yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi lebih sebagai proses penemuan (Satriawan, 2016).

Pendidikan / pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri

dan lingkungannya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dengan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Saputra, 2016), Sehingga pembelajaran IPA di sekolah dirancang dan dikembangkan dari praktikum sehingga peserta didik dapat mensinkronkan antara pembelajaran teori dengan praktek (Aji P, 2017). Praktikum IPA di sekolah sering terkendala disebabkan salah satunya ialah belum tersedia sarana dan prasarana laboratorium di sekolah. Hal ini yang terjadi di wilayah PASIGALA (Kota Palu, Kab. Sigi dan Donggala) Sulawesi Tengah pasca bencana alam (gempa bumi, tsunami dan likuifaksi) yang terjadi pada tanggal 28 September 2018.

Menurut data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Sulawesi Tengah 265 Unit Sekolah hancur. Sebagian besar bangunan sekolah yang hancur yakni Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) akibat bencana tersebut yang menyebabkan sarana prasarana pembelajaran tidak optimal. Pemerintah Pusat dan Daerah telah bersinergi untuk membangun kembali bangunan sekolah-sekolah yang hancur akibat bencana (Cristanto, 2011), Hingga saat ini sebagian besar bangun sekolah seperti ruang kelas, kantor dan bangun-bangun lain yang menunjang proses pembelajaran telah diperbaiki akan tetapi berdasarkan observasi kami di prodi Tadris IPA FTIK UIN Datokarama Palu selalui kegiatan "IPA Mengabdi" sekolah-sekolah yang terdampak bencana belum mendapat perbaikan atau alat praktikum yang rusak akibat bencana. Hal ini yang menjadi urgen dalam pembelajaran IPA di sekolah pasca bencana di wilayah PASIGALA.

Oleh karena itu, diperlukan suatu terobosan inovatif dalam mengatasi permasalahan pembelajaran IPA. Penggunaan alat-alat praktikum IPA sederhana berbasis kearifan lokal yang berorientasi pada integrasi nilai-nilai kearifan lokal (*local wisdom*) suatu masyarakat ke dalam materi pembelajaran IPA merupakan solusi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA (Wibowo, A., 2015). Hal ini sejalan dengan

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 tentang Muatan Lokal Kurikulum 2013 menjelaskan bahwa proses pembelajaran tentang potensi dan keunikan lokal dimaksudkan untuk membentuk pemahaman peserta didik terhadap keunggulan dan kearifan lokal di daerah tempat tinggalnya (Fajarini, U. 2014) ,

Pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat diterapkan sejak dini (Rossidatul, M.S. 2019), setingkat sekolah dasar (Fitri, I. N. 2016), sehingga dapat mendukung sekolah dalam mengajarkan peserta didik bertindak selaras dengan lingkungan (Bakhtiar, 2016).

Praktikum berbasis kearifan lokal diharapkan dapat mengembangkan berbagai kemampuan sains peserta didik. Pembelajaran berbasis kearifan lokal juga dapat dipadukan antara praktikum dengan kebiasaan ataupun tradisi di daerah setempat. Selain itu, penggunaan bahan sederhana yang berkearifan lokal dalam praktikum, membuat peserta didik lebih tertarik dan memaknai apa yang mereka pelajari di sekolah. Praktikum berbasis kearifan lokal ini juga menambah pengetahuan baru bagi peserta didik (Dia Sapitri et al., 2020 & Pamungkas et al., 2017). Sehingga diharapkan dapat mengembangkan berbagai kemampuan peserta didik, salah satunya adalah literasi sains (Ridwan, 2017 & Kristiyowati, R., et al. 2019). Empat aspek keterampilan literasi sains yang bisa diukur yaitu: sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*), sains sebagai cara untuk menyelidiki (*a way of investigating*), sains sebagai cara untuk berpikir (*a way of thinking*) dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction between science, technology, and society*) (Chiappetta, 1991). Sedangkan menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) empat aspek literasi sains yang saling terkait, yaitu aspek konteks, pengetahuan, kompetensi dan sikap sains (Suciati et al., 2014 & Toharuddin et al., 2011).

Berdasarkan uraian di atas secara tegas menyatakan pentingnya penerapan

praktikum berbasis kearifan lokal terhadap kemampuan literasi sains peserta didik di wilayah PASIGALA Sulawesi Tengah yang sangat rawan terhadap bencana alam, yang harus diikuti dengan membangun kesiapsiagaan masyarakat secara mandiri ataupun secara kelompok dalam menghadapi bencana alam yang datang secara tiba-tiba salah satunya dengan memasukkan mitigasi bencana dalam kegiatan praktikum IPA ataupun dalam kegiatan pembelajaran IPA. Kearifan lokal dalam kegiatan praktikum IPA bisa menjadi salah satu pendekatan yang dapat menjelaskan dan membangun pengetahuan tentang mitigasi bencana.

Berdasarkan latar belakang masalah yang bersifat urgen mengenai pembelajaran IPA pasca bencana di Sulawesi Tengah, maka kami merencanakan suatu penelitian yang berjudul “Optimalisasi Alat Praktikum IPA Berbasis Kearifan Lokal yang Terintegrasi Mitigasi Bencana Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di SD/MI Wilayah PASIGALA Sulawesi Tengah”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif (Arikunto, 2006), termasuk jenis penelitian eksplanasi yang menggunakan metode korelasional, bertujuan untuk mengkaji dan menjelaskan pengaruh antara satu variabel dengan variabel yang lain (Bungin, 2005) dan juga menggunakan metode deskriptif (deskriptif kuantitatif). Penelitian ini disajikan dalam bentuk angka dan analisis datanya menggunakan statistik (Sugiyono, 2013). Metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan fenomena pada variabel tunggal atau perbandingan antara dua variabel (Zainal, 2014 & Wulandari et al., 2016) Penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang menggambarkan secara jelas hasil penelitian dalam bentuk angka dengan cara memberikan deskripsi (Wahyuni. S, 2015). Pengumpulan dan pengolahan data menyajikan data apa adanya. Penelitian yang dilakukan tidak memberikan perlakuan khusus, manipulasi, atau mengubah

variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya.

Pengambilan data dilakukan dengan instrument angket kepuasan penggunaan alat laboratorium IPA, tes literasi sains dan dokumentasi. Angket dan tes diberikan sebelum perlakuan (*pretest*) serta setelah perlakuan atau pembelajaran menggunakan alat laboratorium IPA berbasis kearifan lokal terintegrasi mitigasi bencana.

Objek penelitian adalah persoalan yang hendak diteliti untuk mendapatkan data secara terarah (Dajan, 2004) Populasi yang merupakan keseluruhan subjek penelitian adalah peserta didik SD/MI Negeri maupun Swasta pada tiga Kabupaten/Kota di Sulawesi Tengah yakni Kota Palu, Kabupaten Sigi dan Kabupaten Donggala (PASIGALA), dan yang menjadi sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010)

Lokasi penelitian ini terdiri atas 5 Sekolah/Madrasah (Tabel 1) yang terdiri atas 1 Sekolah/Madrasah yang berada di Kota Palu, 2 Sekolah/Madrasah yang berada di Kab. Sigi serta 2 Sekolah/Madrasah yang berada di Kab. Donggala. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada letak dan dampak bencana alam yang terjadi di wilayah PASIGALA.

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan yaitu pertama-tama peneliti melakukan indentifikasi masalah dengan observasi prapenelitian mengenai masalah pembelajaran IPA di sekoah/Madrasah yang terdampak pasca bencana alam di wilayah PASIGALA, kemudian dilanjut dengan studi pendahuluan, merumuskan masalah, menyusun kerangka berpikir, menyusun rancangan penelitian dan menetapkan sekolah/Madrasah yang di jadikan sampel penelitian, dan menyusun instrument penelitian berupa instrumen tes literasi sains di uji ke peserta didik, tes terlebih dahulu di validasi oleh validator ahli yang merupakan dosen Tadris Ilmu Pengetahuan alam. soal yang digunakan merupakan soal pilihan ganda beralasan yang terdiri atas 8 item soal dengan skor maksimal masing-masing 10 poin, serta angket kepuasan pengguna.

Setelah mendapatkan hasil penelitian, penelitian tersebut.
peneliti pun menarik kesimpulan dari hasil

Tabel 1 Populasi Penelitian

No	Nama Sekolah/Madrasah	Jumlah Populasi
1	MIN 1 Kota Palu	25
2	MI Alkhairaat Biromaru	17
3	SDN Lolu	18
4	SDN 2 Banawa	20
5	SDN 17 Banawa	20
Jumlah		100

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *proporsional sampling*, yang memperhatikan pertimbangan unsur - unsur atau kategori dalam populasi penelitian (Bungin, 2005). Penentuan besarnya sampel pada penelitian ini dengan menggunakan rumus dari Slovin yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

$$n = \frac{100}{1 + (100) (0,05)^2}$$

$$n = \frac{100}{1,25} = \mathbf{80}$$

Keterangan :

n = sampel

N = Populasi

e = Error (5% atau 0,05)

Tabel 2 menunjukkan sebaran sampel yang digunakan dalam penelitian ini

Tabel 2 Distribusi Sampel

No	Nama Sekolah/Madrasah	Populasi	Sampel
1	MIN 1 Kota Palu	25	21
2	MI Alkhairaat Biromaru	17	13
3	SDN Lolu	18	14
4	SDN 2 Banawa	20	16
5	SDN 17 Banawa	20	16
Jumlah		100	80

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3 Nilai Pretest dan Posttest

No	Perlakuan	Jumlah Data	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Skor Rata-Rata
1	<i>Pretest</i>	80	33	65	47,40
2	<i>Posttest</i>	80	47	68	56,36

Sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu peserta didik di berikan *pretest* dan setelah diberi perlakuan kemudian diberi *post test*. Perlakuan yang diberikan yakni dengan melakukan pembelajaran dengan

menggunakan alat laboratorium IPA berupa mikroskop yang terbuat dari batang bambu, penjernih air dari biji kelor dan larutan elektrolit dari larutan garam Talise yang dibelajarkan pada tema pencemaran

lingkungan di kelas V diperoleh hasil penelitian pada tabel 3 terlihat bahwa hasil kemampuan literasi sains peserta didik yaitu 47,40 dan skor setelah diberikan perlakuan (*post test*) sebesar 56,36.

Kemudian pada hasil respon peserta didik terhadap penggunaan alat laboratorium menunjukkan respon yang positif, seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4 Respon peserta didik pembelajaran alat praktikum

No	Indikator Penilaian	Bentuk Respon		Kategori
		Ya	Tidak	
1	Ketertarikan	100%	0%	Respon Positif
2	Penguasaan Materi	77,5%	22,5%	Respon Positif
3	Sarana penunjang pembelajaran	81,25%	18,75%	Respon Positif

Dari 3 indikator respon kepuasan peserta didik, semua menunjukkan respon yang sangat baik terhadap penggunaan alat laboratorium sederhana yang berbasis kearifan lokal terintegrasi mitigasi bencana dalam proses pembelajaran IPA.

Berdasarkan penyajian dan analisis data di atas, hasilnya menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai signifikan 2-tailed $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak.

Dengan demikian penggunaan alat laboratorium berbasis kearifan lokal dalam proses pembelajaran IPA berpengaruh positif terhadap literasi sains peserta didik di wilayah PASIGALA.

Selain itu dilakukan pengujian untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran praktikum menggunakan alat laboratorium berbasis kearifan lokal yang terintegrasi mitigasi bencana. ada 10 pernyataan yang terdiri dari 3 indikator.

Pada Indikator pertama mengenai ketertarikan peserta didik melakukan praktikum dengan menggunakan alat laboratorium berbasis kearifan lokal yang terintegrasi mitigasi bencana. dari 80 peserta didik yang menjadi sampel yang terdiri dari 5 sekolah/madrasah semua memberikan respon “Ya” 100% mereka tertarik melakukan pembelajaran praktikum menggunakan berbasis kearifan lokal yang terintegrasi mitigasi bencana.

Pada indikator kedua mengenai penguasaan materi penguasaan materi peserta didik melakukan praktikum dengan

menggunakan alat laboratorium berbasis kearifan lokal yang terintegrasi mitigasi bencana. dari 80 peserta didik yang menjadi sampel yang terdiri dari 5 sekolah/madrasah, 77,5% peserta didik memberikan respon mereka mampu memahami materi, dan 22,5 % memberikan respon bahwa apeserta didik belum memahami materi.

Pada indikator ketiga mengenai penguasaan materi sarana penunjang pembelajaran peserta didik melakukan praktikum dengan menggunakan alat laboratorium berbasis kearifan lokal yang terintegrasi mitigasi bencana. dari 80 peserta didik yang menjadi sampel yang terdiri dari 5 sekolah/madrasah, 81,25 % peserta didik memberikan respon bahwa alat laboratorium berbasis kearifan lokal terintegrasi mitigasi bencana bisa menjadi sarana penunjang (Wedyawati et al., 2017), hanya 18,75% yang memberikan respon sebaliknya.

Pada penelitian ini menunjukkan tingkat respon kepuasan peserta didik menunjukkan respon yang baik terhadap penggunaan alat laboratorium IPA berbasis kearifan lokal yang terintegrasi mitigasi bencana dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dengan terjadi peningkatan skor rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik dari hasil *pretest* 47,40 dan skor *post test* sebesar 56,36. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Azimi (2017) mengatakan bahwa Pembelajaran IPA yang menunjukkan respon yang baik terhadap penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan

kemampuan sains peserta didik dalam belajar IPA.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Berdasarkan angket respon peserta didik, dari 3 indikator sebegini besar peserta didik memberikan respon positif mengenai ketertarikan, memahami materi dan sebagai sarana penunjang pembelajaran dalam melaksanakan praktikum alat IPA berbasis kearifan lokal dan mitigasi bencana.
2. Pembelajaran praktikum menggunakan alat IPA berbasis kearifan lokal dan mitigasi bencana berpengaruh signifikan pada kemampuan literasi sains siswa dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga hipotesis H_0 di tolak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji P, B. S. S. L. (2017). Implementasi Model Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA.* , 3(2), 118-127.
DOI: <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14562>
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian: suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azimi, Rosilowati A, (2017). Sulhadi. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains untuk Siswa Sekolah Dasar. *Pancasakti Science Education Journal.* 2(2).145-15.
- Bakhtiar, A. M., & Nugroho, A. S. 2016. . Curriculum development of environmental education based on local wisdom at elementary school. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research,* 1(1), 20-28
- Bungin, B. (2005). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-ilmu Sosial lainnya.* Jakarta: Kencana Prenada.
- Chiappetta, E. L., David A. F., & Godrej H. S.(1991). A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks. *Journal Of Research In Science Teaching,* 28(8), 713-725
DOI:[10.1002/TEA.3660280808](https://doi.org/10.1002/TEA.3660280808)
- Cristanto, J. (2011). *Gempa Bumi, kerusakan Lingkungan, kebijakan dan strategi pengelolaan.* Yogyakarta: Liberty Yogyakarta.
- Dajan, A. (2004). *Pengantar Metode Statistik Jilid II,* cetakan kedelapan belas, Pustaka. Jakarta: LP3ES.
- Sapitri, D. R., Hadisaputra, S., & Junaidi, E. (2020). Pengaruh Penerapan Praktikum Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Keterampilan Literasi Sains Dan Hasil Belajar. *Jurnal Pijar MIPA,* 15(2), 122-129 DOI: [10.29303/jpm.v15i2.1342](https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1342)
- Fajarini, U. (2014). Peranan Kearifan Lokal Dalam Pendidikan Karakter, *Sosio Didaktika: Social Science Education Journal,* 2(1). 123-130, DOI: [10.15408/sd.v1i2.1225](https://doi.org/10.15408/sd.v1i2.1225)
- Fitri I. N. (2016). Pendidikan Karakter Berbasis Nilai-Nilai Kearifan Lokal Adat Ammatoa dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi,” *Cendekia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran,* 10(1),01-18.
<https://doi.org/10.30957/cendekia.v10i1.78>
- Fitriyati, I., Hidayat. A & Munzil. M. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Penalaran Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Pertama.

- Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(1), 27-34.
DOI: <http://dx.doi.org/10.17977/um033v1i1p27-34>
- Jufri, W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran SAINS*, Bandung : Pustaka Reka Cipta.
- Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(2). 183-191, DOI: <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Pamungkas, A., Subali, B., & Lunuwi, B. (2017). Implementasi Model Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 118-127, DOI: [10.21831/jipi.v3i2.14562](https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14562)
- Ridwan, N. A. (2017). Landasan Keilmuan Kearifan Lokal. *Ibda-Jurnal studi Islam dan Budaya*, 5(1). 27-38
- Rossidatul, M.S. (2019). *Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Pembuatan Tahu Tamanan pada Pokok Bahasan Tekanan dalam Pembelajaran IPA di SMPN 1 Tamanan*. Repositori Universitas Jember.
- Saputra, A., & Wahyuni, S. (2016). Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2).182-189, <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3967>
- Satriawan, M & Rosmiati. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual Dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Mahasiswa, *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 6(1)
- Subiyanto & Tiurlena, S, (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Pada Materi Sistem Periodik Unsur Berbasis Kearifan Lokal Papua Peserta Didik Kelas X Sma Negeri 4 Jayapura,” *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 3(1), 78-82. DOI: <https://doi.org/10.31957/jipi.v6i3.604>
- Suciati. (2014). Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau dari Aspek-Apek Literasi sains. *Prosiding Sains UNS*, 1(1)
- Sugiyono. (2013). *Statistik Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Toharuddin, U., dkk. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Wahyuni S. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 1(2),156-161, DOI: <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i2.4228>
- Wedyawati, N., Lisa, Y & Selimayati, S. (2017). Pengaruh model pembelajaran terintegrasi mitigasi bencana terhadap hasil belajar. *Edukasi: Jurnal Edukasi*, 15(2), 261-273, DOI: <https://doi.org/10.31571/edukasi.v15i2.636>
- Wibowo, A., & Gunawan. (2015). *Pendidikan karakter berbasis kearifan lokal di sekolah (konsep, strategi, dan*

- implementasi*). Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 66-73,
DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>
- Wiarso, G. (2017). *Tanggap Darurat Bencana Alam*. Yogyakarta: Gosyen Publisng.
- Zainal, A. (2014). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wulandari, N & Shilihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Jurnal Edusains*, 8(1), .