

**PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP BAGI ANAK-ANAK DI DESA
PENYANGGA HUTAN GUNUNG
(Studi Kasus: Desa Ngesrepbalong, Kecamatan Limbangan, Kabupaten
Kendal)**

**Nana Kariada Tri Martuti^{1*}, Margareta Rahayuningsih², M. Nurul Huda Fadli Zaka³,
Moch. Samsul Arifin⁴**

¹Pusat Pemberdayaan Masyarakat LPPM UNNES

²Jurusan Biologi FMIPA UNNES

³AMU Lingkungan PT. Indonesia Power Semarang PGU

⁴Yayasan Akar Banir Indonesia, Semarang² Institusi, Kota

*Email korespondensi: nanakariada@mail.unnes.ac.id

ABSTRAK

Hutan alam di Provinsi Jawa Tengah terus mengalami tekanan berat yang menyebabkan terjadinya deforestasi dan menurunnya luasan hutan. Keberadaan masyarakat disekitar kawasan hutan sering dianggap sebagai sumber tekanan yang menyebabkan terjadinya kerusakan hutan. Hal tersebut disebabkan karena tingginya interaksi dan ketergantungan mereka terhadap sumber daya hutan. Oleh karena itu kegiatan pendidikan lingkungan hidup ini diajarkan kepada masyarakat Desa Ngesrepbalong sedini mungkin pada usia anak-anak dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan, meningkatkan kesadaran, dan menanamkan sikap, serta perilaku peduli lingkungan. Metode yang digunakan dalam pembelajaran PLH menggunakan pendekatan kontekstual dengan melakukan aktivitas observasi, diskusi, simulasi, praktik, dan jelajah alam sekitar. Kegiatan yang dilakukan berupa pemilahan sampah, daur ulang sampah menjadi kreasi sampah, simulasi percobaan banjir dan tanah longsor, observasi ke hutan dan presentasi peranan hutan, pengamatan flora fauna, membuat video dokumenter kehati, dan penanaman pohon. Hasil yang diperoleh adalah lebih dari 60% peserta didik mampu mencapai pencapaian pembelajaran dalam kegiatan pendidikan lingkungan hidup.

Kata kunci: Pendidikan Lingkungan Hidup; Anak-anak; Desa Penyanga Hutan; Gunung Ungaran

PENDAHULUAN

Provinsi Jawa Tengah memiliki kawasan hutan seluas 626.923,84 ha, yang sebagian besar merupakan hutan produksi (82,20%), sedangkan sisanya adalah hutan lindung (13,43%) dan hutan dalam bentuk penggunaan lain (4,37%) (BPS Provinsi Jateng, 2020). Hutan alam di Provinsi Jawa Tengah terus mengalami penurunan luas dan fragmentasi. Sisa-sisa hutan umumnya hanya terdapat di sekitar puncak-puncak gunung yang seiring berjalannya waktu juga tidak lepas dari ancaman penurunan luas dan fragmentasi (Gunawan et al., 2010).

Salah satu kawasan hutan alam di Jawa Tengah yang saat ini mengalami penurunan luas cukup signifikan adalah hutan alam di Gunung Ungaran. Kawasan hutan Gunung Ungaran sebagai sistem penyangga kehidupan dan habitat bagi keanekaragaman hayati sering berbenturan dengan berbagai kepentingan masyarakat terkait akses sumber daya alam yang dimilikinya. Kawasan Gunung Ungaran telah kehilangan lebih dari 75% hutan alamnya hanya dalam kurun waktu 16 tahun dari tahun 1999-2006 (Gunawan et al., 2010). Aktivitas seperti perburuan, eksploitasi flora fauna, penebangan pohon, pola ekstensifikasi dan alih fungsi lahan telah menyebabkan deforestasi dan degradasi kawasan hutan (Rahayuningsih, et al., 2018).

Desa Ngesrepbalong merupakan salah satu desa yang terletak di lereng Gunung Ungaran dan berbatasan langsung dengan kawasan hutan. Akses terhadap hutan yang dekat membuat masyarakat desa memiliki interaksi dan ketergantungan yang sangat kuat terhadap sumber daya hutan. Sumber daya hutan bahkan memiliki arti penting bagi masyarakat dalam setiap lini kehidupan mereka, baik ekonomi, sosial, maupun budaya (Widodo & Sidik, 2020). Interaksi dan ketergantungan yang tinggi tersebut membuat masyarakat sering dianggap sebagai sumber tekanan yang menyebabkan terjadinya kerusakan hutan (Susanto, 2016).

Berdasarkan kenyataan-kenyataan tersebut di atas, maka penanganan masalah kerusakan hutan tidak dapat hanya diselesaikan secara teknis saja, namun juga perlu adanya peningkatan kesadaran dan pembenahan perilaku masyarakat tentang perlunya melestarikan ekosistem hutan. Peningkatan kesadaran dan pembenahan perilaku masyarakat ke arah yang bertanggungjawab terhadap pelestarian hutan merupakan salah satu cara yang paling strategis, meskipun memerlukan proses yang panjang dan hasilnya tidak dapat dirasakan dalam waktu dekat (Haryati, 1999).

Peningkatan kesadaran dan pembenahan masyarakat ke arah yang bertanggungjawab terhadap pelestarian hutan dapat dilakukan salah satunya melalui pendidikan lingkungan hidup. Pendidikan lingkungan hidup merupakan program pendidikan yang bertujuan untuk membina peserta didik agar memiliki pengertian, kesadaran, sikap dan perilaku yang rasional, serta bertanggungjawab tentang pengaruh timbal balik antara manusia dengan lingkungan dalam berbagai aspek kehidupan (Pratomo, 2009). Pendidikan lingkungan hidup akan sangat efektif apabila diberikan sedini mungkin pada usia anak-anak. Anak-anak masih sangat sensitif secara psikologi, sehingga pembentukan sikap dan karakter cinta lingkungan sangat tepat jika dimulai pada usia ini (Kartijono, et al., 2018). Oleh karena itu, kegiatan Pendidikan Lingkungan Hidup ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan, meningkatkan kesadaran, dan menanamkan sikap, serta perilaku peduli lingkungan kepada anak-anak usia sekolah dasar di desa penyangga Gunung Ungaran.

METODE PENELITIAN

Kegiatan Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) ini dilaksanakan di Dusun Gempol, Desa Gunungsari, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal. Kegiatan PLH berlangsung selama tiga bulan, mulai dari bulan Maret-Mei 2022. Kegiatan diawali dengan melakukan observasi lapangan untuk mengetahui permasalahan nyata yang terjadi di lokasi. Hasil observasi kemudian digunakan sebagai dasar dalam merumuskan tujuan dan alternatif

penyelesaian masalah lingkungan. Penyelesaian masalah berupa peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran PLH dengan sasaran anak-anak usia sekolah dasar.

Pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual dengan metode ceramah, observasi, simulasi, praktik, jelajah alam sekitar dan diskusi. Terdapat empat materi yang diajarkan dalam kegiatan PLH ini, yaitu: 1) kebersihan diri dan lingkungan; 2) hutan, banjir, dan tanah longsor; 3) keanekaragaman hayati; 4) hutan sebagai habitat flora dan fauna, dan 5) konservasi keanekaragaman hayati. Kegiatan yang dilakukan berupa pemilahan sampah, daur ulang sampah menjadi kreasi sampah, simulasi percobaan banjir dan tanah longsor, observasi ke hutan dan presentasi peranan hutan, pengamatan flora fauna, membuat video dokumenter kehati, dan penanaman pohon. Kegiatan evaluasi dilakukan dengan melakukan refleksi dan evaluasi bersama dengan peserta PLH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendidikan lingkungan pada usia sekolah dasar yang dilakukan ini merupakan satu langkah awal dalam penanaman karakter pada anak. Pendidikan lingkungan pada usia dini dianggap sebagai waktu untuk memulai pengembangan awal yang tidak hanya memahami lingkungan tetapi juga menumbuhkan sikap positif dan peduli terhadap lingkungan (Safira, 2020). Kegiatan Pendidikan Lingkungan Hidup bagi Anak-anak di Desa Penyangga Hutan Gunung Ungaran dilaksanakan dalam tiga tahap utama, yaitu tahap observasi dan persiapan, tahap pelaksanaan pembelajaran PLH, dan tahap evaluasi. Secara rinci hasil kegiatan pada ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

Observasi dan Persiapan Kegiatan

Kegiatan diawali dengan melakukan observasi lapangan untuk mengetahui permasalahan nyata yang terjadi di lokasi (Gambar 1). Observasi dilakukan dengan melakukan diskusi dengan tokoh pelestari lingkungan di desa setempat dan berinteraksi dengan anak-anak desa. Hasil observasi menunjukkan bahwa permasalahan utama yang terdapat pada masyarakat desa di kawasan hutan Gunung Ungaran adalah rendahnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam melestarikan hutan. Permasalahan lain yang mengemuka adalah rendahnya kesadaran dalam mengelola sampah.



Gambar 1. Observasi kegiatan dengan melakukan diskusi tokoh pelestari lingkungan lokal dan interaksi dengan anak-anak

Berdasarkan hasil observasi, selanjutnya dilakukan perumusan tujuan dan metode yang akan digunakan dalam rangka mengatasi permasalahan yang ada. Penyelesaian masalah berupa peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran PLH dengan sasaran anak-anak usia sekolah dasar.

Persiapan kegiatan pembelajaran PLH dilakukan dengan melakukan diskusi tim dan Menyusun materi pembelajaran. Secara garis besar, materi PLH yang akan disampaikan kepada peserta PLH adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Materi pembelajaran PLH

No	Topik	Konsep materi
1	Kebersihan diri dan lingkungan	Pengertian kebersihan diri dan lingkungan, sumber dan bahan pencemar lingkungan, dampak pencemaran lingkungan, pengelolaan sampah.
2	Hutan, banjir, dan tanah longsor	Fungsi dan peranan hutan, kerusakan hutan, dampak kerusakan hutan, proses terjadinya banjir dan tanah longsor akibat kerusakan hutan.
3	Keanekaragaman hayati Gunung Ungaran	Pengertian keanekaragaman hayati, manfaat keanekaragaman hayati, dampak hilangnya keanekaragaman hayati, dan mengenal keanekaragaman hayati Gunung Ungaran
4	Konservasi keanekaragaman hayati	Pengertian konservasi keanekaragaman hayati, upaya sederhana dalam melestarikan keanekaragaman hayati

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pendidikan Lingkungan Hidup dilaksanakan setiap hari minggu pada pukul 07.00-12.00 WIB. Pembelajaran PLH lebih banyak dilakukan di alam dan tidak tergantung pada keberadaan ruang kelas atau gedung secara khusus (sekolah tanpa dinding), karena ruang kelas sekaligus sumber belajarnya adalah alam itu sendiri. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian pengantar oleh pemateri dan dilanjutkan dengan membaca doa bersama yang dipimpin oleh salah satu peserta. Sebelum pemaparan materi, terlebih dahulu dilakukan *pretest* untuk mengukur pengetahuan awal peserta terkait topik yang akan dipelajari melalui tanya jawab. Melalui *pretest* sederhana tersebut, pemateri kemudian memaparkan materi dengan penekanan pada konsep-konsep yang belum dipahami dengan baik oleh peserta. Topik bahasan yang dipaparkan dalam kegiatan PLH ini adalah: 1) kebersihan diri dan lingkungan; 2) hutan, banjir, dan tanah longsor; 3) keanekaragaman hayati; 4) hutan sebagai habitat flora dan fauna, dan 5) konservasi keanekaragaman hayati

Kebersihan Diri dan Lingkungan

Kegiatan pembelajaran berupa pemaparan materi yang dilanjutkan dengan melakukan *brainstorming* dengan memberikan pertanyaan yang berisi permasalahan tentang pentingnya menjaga kebersihan diri dan lingkungan, serta upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan kebersihan diri dan lingkungan. Tujuan dilakukannya *brainstorming* adalah untuk menggali pendapat dan ide-ide kreatif peserta sehingga dapat mengatasi masalah yang dihadapi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Amin (2016), kegiatan *brainstorming* bertujuan untuk mengumpulkan gagasan dalam rangka menentukan berbagai pernyataan sebagai jawaban dari pernyataan yang berkaitan dengan pembelajaran. *Brainstorming* juga dapat menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengemukakan pendapat (Amin 2016).

Materi dilanjutkan dengan permainan edukasi pemilahan sampah dengan cara mengelompokkan sampah menjadi dua kategori, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah-sampah anorganik yang terkumpul selanjutnya diubah menjadi kriya sampah bernilai ekonomi melalui kegiatan praktik daur ulang sampah (Gambar 2).



Gambar 2. Aktivitas praktik daur ulang sampah menjadi kriya sampah bernilai ekonomi.

Hutan, Banjir, dan Tanah longsor

Pembelajaran dengan topik hutan, banjir dan tanah longsor dilakukan dengan mengajak peserta melakukan observasi ke hutan yang tidak jauh dari lokasi perkampungan. Pemateri melemparkan sebuah pertanyaan untuk menggali gagasan dan membangun diskusi agar pembelajaran berjalan lebih menarik.

Untuk lebih meningkatkan pemahaman peserta tentang fungsi ekologis hutan, pemateri mensimulasikan proses terjadinya banjir dan tanah longsor melalui percobaan sederhana. Peserta sangat antusias dengan percobaan yang dilakukan karena percobaan tersebut menggunakan alat dan bahan sederhana dan mudah didapatkan. Pemateri meminta setiap peserta untuk mempraktikkan percobaan tersebut kemudian mempresentasikan hasil percobaannya di depan peserta yang lain (Gambar 3).



Gambar 3. Peseserta PLH melakukan percobaan sederhana tentang proses terjadinya banjir dan tanah longsor.

Keanekaragaman Hayati

Kegiatan PLH dengan materi pembelajaran keanekaragaman hayati diselenggarakan dengan konsep kemah konservasi. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pemaparan materi tentang konsep dasar keanekaragaman hayati yang meliputi pengertian, manfaat, dan dampak hilangnya keanekaragaman hayati.



Gambar 4. Para peserta dan pemateri melakukan foto bersama dalam kegiatan kemah konservasi.

Pembelajaran dilanjutkan dengan pengenalan keanekaragaman hayati Gunung Ungaran yang meliputi materi pengamatan burung, mengenal fauna nokturnal (malam) dan diurnal (siang), serta pembuatan film dokumenter kehati Gunung Ungaran. Pemateri menjelaskan tentang cara identifikasi burung dengan sederhana, antara lain dengan melihat ukuran tubuh, bentuk paruh, warna tubuh dan warna tungging, serta bentuk ekor. Kegiatan pembelajaran semakin menarik ketika memasuki sesi praktik, pengamatan burung. Peserta terlihat sangat antusias karena kegiatan pengamatan burung menggunakan teropong binokuler merupakan hal baru bagi mereka (Gambar 5). Mereka dapat dengan jelas melihat berbagai jenis burung dengan bentuk dan warna yang bervariasi.



Gambar 5. Peserta melakukan praktik pengamatan burung menggunakan teropong binokuler.

Materi pembelajaran selanjutnya adalah mengenal fauna diurnal dan nocturnal. Fauna diurnal merupakan fauna yang aktif pada siang hari, sedangkan fauna nocturnal aktif pada malam hari (Tutuliana, 2016). Pada kegiatan ini, peserta diajak melakukan observasi fauna pada saat siang dan malam hari (Gambar 7 & Gambar 8). Tujuannya adalah peserta dapat mengenal dan membedakan jenis-jenis fauna yang aktif pada siang dan malam hari.



Gambar 6. Aktivitas observasi fauna diurnal



Gambar 7. Aktivitas observasi fauna nokturnal

Materi terakhir dalam kegiatan kemah konservasi adalah pembuatan film dokumenter sederhana yang bertemakan keanekaragaman hayati Gunung Ungaran. Pada kegiatan ini peserta diajarkan tentang bagaimana cara menulis *script* sederhana, memerankan tokoh dan mengoperasikan kamera untuk pengambilan gambar video. Para peserta dibagi menjadi tiga kelompok, dan masing-masing kelompok diminta untuk membuat film dokumenter bertema keanekaragaman hayati sesuai dengan alur cerita yang telah mereka tulis.



Gambar 8. Aktivitas pembuatan film dokumenter keanekaragaman hayati Gunung Ungaran

Konservasi Keanekaragaman Hayati

Konservasi keanekaragaman hayati merupakan materi terakhir dalam kegiatan PLH. Materi ini disampaikan dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab, serta praktik lapangan. Pemateri memberikan pertanyaan pembuka untuk mengawali pembelajaran, kemudian dilanjutkan dengan *brainstorming* untuk membangun diskusi antar peserta dan memunculkan ide-ide khususnya tentang apa yang perlu dilakukan sebagai upaya konservasi keanekaragaman hayati Gunung Ungaran. Salah satu ide yang dihasilkan dalam diskusi tersebut adalah bahwa upaya konservasi keanekaragaman hayati yang dapat dilakukan dengan penghijauan hutan untuk memperbaiki kondisi habitat berbagai flora dan fauna yang telah rusak. Kemudian peserta sepakat melakukan penanaman pohon di sekitar area hutan yang tidak jauh dari perkampungan.



Gambar 9. Aktivitas diskusi keanekaragaman hayati dalam kegiatan PLH

Sebelum kegiatan penanaman pohon dilakukan, terlebih dahulu diberikan penjelasan tentang tata cara penanaman pohon yang baik kepada peserta, mulai dari persiapan, penanaman, hingga perawatan (Gambar 10). Kegiatan penanaman pohon ini berhasil meningkatkan kesadaran peserta tentang pentingnya penanaman pohon sebagai upaya konservasi keanekaragaman hayati. Hal tersebut terlihat dari tingginya antusiasme peserta dalam melakukan penanaman bibit. Peserta rata-rata menanam lebih dari jumlah bibit yang telah

disediakan untuknya (Gambar 11). Total jumlah bibit pohon yang ditanam oleh peserta adalah 60 bibit yang terdiri dari bibit beringin, puspa, nagasari, lerak, suren dan ketapang kencana.



Gambar 10. Pemateri memberikan penjelasan tentang tata cara penanaman bibit pohon



Gambar 11. Kegiatan penanaman pohon oleh peserta PLH

Pelaksanaan kegiatan PLH bagi anak-anak di desa penyangga hutan Gunung Ungaran secara umum berjalan dengan baik dan lancar. Transfer pengetahuan yang dilakukan dengan pendekatan kontekstual sangat relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta sehingga sangat efektif menarik minat mereka untuk mengikuti pembelajaran. Ketertarikan tersebut menjadikan peserta yang masih pada jenjang pendidikan dasar lebih fokus dan mudah menerima materi pembelajaran dengan baik. Hal ini sesuai dengan Assadullah et al., (2018) yang menyatakan bahwa peserta yang memiliki latar belakang pendidikan rendah cenderung memiliki rasa ingin tahu serta lebih mudah tertarik dengan materi yang bersifat teknis dan praktis, serta menurun pada materi-materi yang bersifat teoritis (Assadullah et al., 2018)

Pada akhir pembelajaran, peserta diberikan *posttest* sederhana dengan melakukan tanya jawab untuk mengukur peningkatan pengetahuan mengenai materi pembelajaran yang telah diberikan. Hasil *posttest* yang diberikan cukup baik, yaitu lebih dari 60% peserta dapat menjawab dengan baik berbagai pertanyaan. Hasil tersebut mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap:

- Kebersihan diri dan lingkungan, yang meliputi pengertian kebersihan diri dan lingkungan, sumber dan bahan pencemar lingkungan, dampak pencemaran lingkungan, pengelolaan sampah.
- Hutan, banjir, dan tanah longsor, yang meliputi Fungsi dan peranan hutan, kerusakan hutan, dampak kerusakan hutan, proses terjadinya banjir dan tanah longsor akibat kerusakan hutan
- Keanekaragaman hayati, yang meliputi pengertian keanekaragaman hayati, manfaat keanekaragaman hayati, dampak hilangnya keanekaragaman hayati, dan mengenal keanekaragaman hayati disekitar tempat tinggal

- d. Konservasi keanekaragaman hayati, yang meliputi pengertian konservasi keanekaragaman hayati, upaya sederhana dalam melestarikan keanekaragaman hayati

Evaluasi

Pada tahap ini, peserta PLH menyatakan kesan pesan selama kegiatan berlangsung. Peserta menyatakan bahwa pembelajaran PLH yang dilakukan dengan pendekatan kontekstual sangat menarik dan dirasa mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya menjaga lingkungan dan kelestarian hutan. Bahkan pada saat pembelajaran mampu mengubah perilaku siswa-siswi secara langsung dalam hal menjaga kebersihan lingkungan dengan tidak membuang sampah sembarangan dan melakukan penanaman pohon. Hal ini karena aktivitas pembelajaran memungkinkan adanya keterlibatan langsung dari para peserta sehingga tidak hanya menyentuh aspek kognitif tetapi juga aspek afektif dan psikomotorik peserta. Oleh karena itu, pendidikan lingkungan hidup yang disertai dengan pendekatan kontekstual terbukti efektif untuk peningkatan pengetahuan serta kesadaran masyarakat usia sekolah dasar mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan dan konservasi hutan di kawasan Gunung Ungaran.

KESIMPULAN

Setelah melalui seluruh tahap pelaksanaan dalam kegiatan PLH ini, dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain:

1. Kegiatan Pendidikan Lingkungan Hidup telah berhasil meningkatkan pengetahuan serta kesadaran masyarakat usia sekolah dasar mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan dan konservasi hutan. Hal ini terlihat dari tercapainya indikator pencapaian pada luaran yang telah disusun.
2. Aktivitas pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dirasa sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman dan mengubah perilaku peserta.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, D.,N.,F. (2016). Penerapan Metode Curah Gagasan (Brainstorming) Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengemukakan Pendapat Siswa. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 5 (2), 1-15.
- Ario, A., S. Sunarto, and J. Sanderson. (2008). *Panthera pardus ssp. melas*. In: *IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species*. www.iucnredlist.org. Diakses tanggal 13 Mei 2021.
- Assadullah, M., Satmok, S., & Mardiningsih, D. (2018). Efektivitas media video dalam peningkatan pengetahuan petani terhadap budidaya edamame di kelompok tani sederhana, Kelurahan Bandungan, Kabupaten Semarang. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 2 (2), 94– 100.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. (2020). Data dan Informasi Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah 2020. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, Semarang. 93 hal.
- Gunawan, H., L.B. Prasetyo, A. Mardiasuti, A. P. Kartono. (2010). Fragmentasi Hutan Alam Lahan Kering di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 7 (1), 75-91.
- Haryati, S. (1999). Wawasan Ekologis Global Masyarakat Kota Bandung. [disertasi], Jakarta: PPS-UNJ

- Himmah, I., S. Utami, K. Baskoro. (2010). Struktur dan Komposisi Vegetasi Habitat Julang Emas (*Acer ss andulatus*) di Gunung Ungaran Jawa Tengah. *Jurnal Sains dan Matematika*, 18 (3), 104-110.
- Kartijono, N.E., M. Rahayuningsih, M. Abdullah. (2018). Pendidikan Konservasi Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) di Sekolah Dasar Se-Kelurahan Sekaran, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. *Reayasa*, 16 (2), 181-197.
- Pratomo, S. (2009). Model Pembelajaran Tematik dalam Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11 (1), 1-18.
- Rahayuningsih M, NE. Kartijono, S. Alimah. (2018). Wreathed Hornbill (*Rhyticeros undulatus*) on Mount Ungaran: Are Their Habitat Theatened?. *International Journal of Environmental and Ecological Engineering* 9 (8).
- Safira, A. R. (2020). Pentingnya Pendidikan Lingkungan Sejak Usia Dini. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*, 1(1), 22-25
- Santosa, I. (2004). Pemberdayaan Petani Tepian Hutan Melalui Pembaharuan Perilaku Adapatif [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Susanto, A. (2016). Perencanaan Pengelolaan Kawasan Konservasi Berbasis Pemberdayaan Masyarakat (Studi Pada Balai Taman Nasional Gunung Merapi Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIDP)*. 2 (2), 114-121.
- Tutiliana, 2016. Keanekaragaman Serangga Nokturnal di Kawasan Penyangga Ekosistem Hutan Lindung Luen Angen *Iboeh*. *Jesbio*, 5 (2), 40-43.