

Pengenalan Ekosistem Sederhana dengan Metode Praktik Pembuatan Maket di SD Islamiyah Warungboto

Heri Setyawan¹, Olivia Elfatma², Subakho Aryo Saloko³,
Wandha Atmaka Aji⁴, Indra Kurniawan⁵

^{1,2,3,4,5}Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta

¹herisetawan@akpy-stiper.ac.id

Received: 13 Januari 2022; Revised: 12 Desember 2022; Accepted: 20 Februari 2023

Abstract

This mockup manufacturing practice aims to provide a direct picture to the students of Islamiyah Warungboto Elementary School about the natural ecosystem in a simple way and method. Training is done in three sessions. The first session is filled with the delivery of basic ecosystem materials, containing simple submissions about natural exosystems such as rice fields, water, grass, frogs, and their environment. Furthermore, the second session is filled with the practice of making ecosystem mockups with simple tools and materials, with the practice of students being able to get a direct picture of the real ecosystem in nature. Then the third session is a session that is allotment for students of Islamiyah Warungboto Elementary School, Each group comes forward to explain to other classmates what ecosystem they make mockups in so that they will exchange knowledge. The results of this training have a good impact on the students of Islamiyah Warungboto Elementary School on the knowledge of the natural ecosystem and can increase their concern for the surrounding environment.

Keywords: *simple ecosystem; mockup; SD Islamiyah Warungboto*

Abstrak

Praktik pembuatan maket ini bertujuan untuk memberikan gambaran langsung kepada siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto tentang ekosistem alam dengan cara dan metode yang sederhana. Pelatihan di lakukan dalam tiga sesi. Sesi pertama diisi dengan penyampaian materi dasar ekosistem, berisi penyampaian sederhana tentang eksosistem alam seperti sawah, air, rumput, katak dan lingkungannya. Selanjutnya sesi ke dua diisi dengan praktik pembuatan maket ekosistem dengan alat dan bahan sederhana, dengan praktik siswa siswi mampu medapatkan langsung gambaran tentang ekosistem yang sesungguhnya di alam. Kemudian sesi ketiga adalah sesi yang di peruntukan bagi siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto, Masing-masing kelompok maju ke depan untuk menjelaskan kepada teman kelas lainya tentang eksositem apa yang meraka buat maket, sehingga akan saling bertukar pengetahuan. Hasil pelatihan ini memberikan dampak yang baik kepada siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto terhadap pengetahuan eksosistem alam, serta dapat meningkatkan kepedulian mereka terhadap lingkungan di sekitarnya.

Kata Kunci: ekosistem sederhana; pembuatan maket; SD Islamiyah Warungboto

A. PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan merupakan suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar

seorang siswa/siswi (pelajar) dapat mengembangkan potensinya untuk memiliki pengetahuan yang lebih luas, kecerdasan, memiliki pengetahuan spiritual keagamaan,

Pengenalan Ekosistem Sederhana dengan Metode Praktik Pembuatan Maket di SD Islamiyah Warungboto

Heri Setyawan, Olivia Elfatma, Subakho Aryo Saloko, Wandha Atmaka Aji, Indra Kurniawan

pengendalian diri, memiliki kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan di lingkungan masyarakat dalam berbangsa dan bernegara. Pendidikan bukan hanya sekedar memberikan materi ataupun memberikan pengetahuan guru kepada siswa, tetapi pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk peningkatan aktifitas dan prestasi siswa itu sendiri. Pendidikan di Indonesia diawali pada jenjang sekolah dasar, dimana dalam jenjang pendidikan sekolah dasar siswa-siswi diajarkan untuk mendapatkan dasar-dasar ilmu yang kelak nantinya akan menjadi bekal ilmu untuk pendidikan pada jenjang selanjutnya dan untuk bekalnya di kehidupan, seperti etika, agama, sopan santun, menghargai orang tua, kebersihan, dunia binatang dan dunia tumbuhan serta lingkungannya, dikarenakan bagi seorang siswa yang masih duduk di Sekolah Dasar perlunya pembelajaran dan penjelasan yang lebih sesuai agar dapat diterima pola pikir mereka, (Listiyandini & Kumalasari, 2021).

Sekolah Dasar (SD) Islamiyah Warungboto merupakan lembaga pendidikan Sekolah Dasar yang terletak di tengah kota Yogyakarta. SD Islamiyah Warungboto memiliki lingkungan perkotaan dimana hal tersebut membuat areal SD tidak mempresentasikan kondisi lingkungan yang lebih beragam, lingkungan hanya berkembang secara perekonomian, (Zhu et al., 2020).

Areal perkotaan tersebut dianggap kurang memberi gambaran akan beragamnya alam Indonesia. Sehingga siswa-siswi di SD Islamiyah Warungboto kurang mendapatkan pengetahuan dasar akan kondisi alam yang lebih beragam seperti sekolah-sekolah yang berada di pedesaan, (Sy et al., 2021). Sedangkan Daerah pedesaan sering menjadi daerah yang lebih representatif dibandingkan daerah perkotaan, satu contoh di pedesaan sering dijumpai petani sedang mencangkul lahan, mengairi sawah, memupuk tanaman, membajak sawah, menanam padi, dan berbagai macam kegiatan lainnya, (Shahzad & Abdulai, 2020). Jika dilihat kebelakang Kegiatan petani tersebut telah dilakukan jauh beberapa abad

yang lalu. Secara tidak langsung petani sudah mengetahui adanya hubungan antara tanaman dengan tanah, tanaman dengan air, tanaman dengan unsur hara, dan lain sebagainya. Kegiatan yang dilakukan petani tersebut sudah mengaplikasikan tentang ekologi. Ekologi adalah ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya, hampir sama seperti ekosistem. Aplikasi ekologi sebenarnya telah dilakukan oleh manusia jauh sebelum istilah ekologi itu sendiri diperkenalkan oleh para pakar ekologi. Pada pertanian masa kini, manusia sudah banyak menerapkan prinsip-prinsip alami untuk mendukung proses-proses ekologis yang baik. Saat ini telah menerapkan prinsip-prinsip ekologi modern, Misalnya penggunaan pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, dan pupuk alam lainnya sedangkan Pada jaman nenek moyang bertani dengan cara masih sangat sederhana. Pada dasarnya masyarakat petani sudah mengetahui bahwa dalam kotoran ternak, kompos, maupun daun-daunan mengandung hara yang diperlukan tanaman, sehingga dengan apa yang dilakukan oleh petani tersebut membantu proses-proses ekologis terutama dalam hubungannya dengan pendaauran/ siklus hara. Berdasarkan kegiatan bertani, membajak sawah, memupuk, menanam, tersebut sudah banyak terjadi interaksi hubungan ekosistem, dimana dalam satu kegiatan bertani saja memberikan banyak sekali pelajaran bagi siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto, (Villa & Knutas, 2020).

Lebih dari itu ekosistem memberikan pelajaran yang luas bagi siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto, Interaksi timbal balik yang terjadi di lingkungan ini membentuk suatu sistem yang kemudian kita kenal sebagai sistem ekologi atau ekosistem, dapat diartikan juga bahwa ekosistem merupakan suatu satuan fungsional dasar yang menyangkut proses interaksi organisme makhluk hidup dengan lingkungannya, (Utomo et al., 2015). Lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan biotik (makhluk hidup) dan lingkungan abiotik (non makhluk hidup), (Putra et al., 2019). Di dalam suatu ekosistem biasa dijumpai proses interaksi antara makhluk hidup dengan

lingkungannya, antara lain dapat berupa adanya rantai makanan, siklus biogeokimiawi, aliran energi, dan perkembangan. Ekosistem juga dapat didefinisikan sebagai suatu satuan lingkungan, (Sitanggang & Yulistiana, 2015).

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Metode yang dipakai dalam kegiatan PKM ini adalah studi lapangan, praktek (pembuatan maket ekosistem sederhana), dan diskusi. Tahapan metode dalam pelaksanaan PKM ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Studi lapangan

Studi ini mempelajari kondisi yang ada di SD Islamiyah Warungboto, dimana SD tersebut berada di lingkungan perkotaan yang mana siswa-siswi disana kurang mendapatkan keanekaragaman wawasan perihal ekosistem. Berdasarkan informasi yang didapatkan melalui observasi lapangan akan dijelaskan keanekaragaman ekosistem dengan sederhana.

2. Metode Praktek (Pembuatan Maket)

Metode ini dilaksanakan dengan cara menjelaskan kepada siswa siswi SD yang diawali dengan memberikan contoh tahapan pembuatan maket ekosistem sederhana. Setelah pemberian contoh selesai dilaksanakan oleh pendamping selanjutnya siswa-siswi SD melanjutkan praktik membuat ekosistem sederhana dengan bermacam-macam ekosistem.

3. Metode Diskusi

Metode ini dilaksanakan dengan berdiskusi dan tanya jawab antara siswa-siswi SD dan Pendamping mengenai ekosistem. Diskusi berisi hal-hal yang belum dipahami oleh siswa-siswi mengenai keanekaragaman ekosistem secara lebih mendetail yang berada di alam.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini dilaksanakan pada bulan Februari 2020 di SD Islamiyah Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. SD Islamiyah Warungboto merupakan salah satu sekolah dasar yang berada di Desa Warungboto, Kota Yogyakarta. SD Islamiyah Warungboto memiliki total 42 siswa yang terbagi atas 6

kelas. Hasil observasi yang dilaksanakan menunjukkan beberapa kendala yang dihadapi dikarenakan lingkungan SD Islamiyah Warungboto yang berada di tengah kota Yogyakarta, jauh dari lingkungan sawah, sungai, laut maupun hutan. Lingkungan perkotaan memberikan lebih sedikit informasi dan pengalaman bagi siswa SD Islamiyah Warungboto, sehingga diperlukannya peningkatan pengetahuan bagi siswa dengan cara sederhana praktik pembuatan maket ekosistem. Selain itu Faktor kebersihan juga harus selalu diajarkan dalam mendidik anak-anak dalam kegiatan ini sehingga selain mendapat informasi mengenai gambaran sederhana sebuah ekosistem, siswa juga mengenal bagaimana menjaga kebersihan alam lingkungan dan kebersihan dirinya, karena kebersihan merupakan bagian dari kepedulian terhadap alam, (Nurchaya et al., 2021).

Permasalahan-permasalahan yang ada tersebut selalu dialami pada setiap angkatan/kelas siswa SD Islamiyah warungboto, karena kondisi lingkungan yang tersedia tidak dapat dirubah menjadi kondisi lingkungan yang lebih informatif bagi siswa-siswi di sana. Sehingga mengajarkan pengetahuan tentang pengenalan ekosistem sederhana menggunakan media kardus dan kertas memberikan gambaran yang lebih nyata dan siswa SD Islamiyah Warungboto lebih dapat menggambarkan kondisi lingkungan seperti yang sebenarnya.



Gambar 1. Pelatihan Penjelasan Kesesuaian Ekosistem Sederhana dan Praktek Pembuatan Maket dengan Alat Peraga

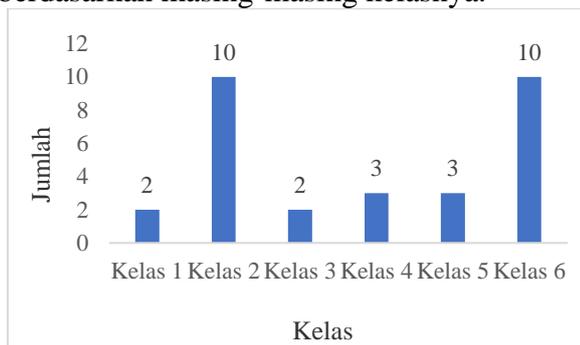
Pada sesi pertemuan PKM dengan siswa-siswi di SD Islamiyah Warungboto dilaksanakan 1 hari dan bagi menjadi 3 sesi. Pada sesi pertama pertemuan diawali dengan pemberian materi dasar berupa penjelasan

Pengenalan Ekosistem Sederhana dengan Metode Praktik Pembuatan Maket di SD Islamiyah Warungboto

Heri Setyawan, Olivia Elfatma, Subakho Aryo Saloko, Wandha Atmaka Aji, Indra Kurniawan

mengenai “ekosistem dan lingkungannya”. Siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto menerima penjelasan tentang pengertian ekosistem, bagian-bagian ekosistem, makhluk hidup, binatang, tumbuhan dan lingkungan yang mendukung keberlangsungan ekosistem. Setelah siswa-siswi menerima penjelasan tentang ekosistem dan lingkungannya, sesi kedua di lanjutkan dengan penjelasan pekerjaan yang akan mereka lakukan. Penjelasan berupa alat kerja, kardus, tusuk gigi, dan alat peraga lainnya yang mendukung pembuatan maket ekosistem sederhana.

Kemudian di lanjutkan dengan praktik pembuatan maket menggunakan alat sederhana seperti kardus, tusuk gigi, gambar yang di print sesuai ekosistem yang ada. SD Islamiyah Warungboto memiliki siswa berjumlah 30 orang dari 6 kelas. Dari 30 siswa siswi tersebut dibagi menjadi 6 kelompok berdasarkan masing-masing kelasnya.



Gambar 2. Jumlah siswa SD Islamiyah Warungboto

Jumlah siswa SD Islamiyah Warungboto terbagi atas 6 kelas. Kelas 1 berjumlah 2 orang, kelas 2 berjumlah 10 orang, kelas 3 berjumlah 2 orang, kelas 4 berjumlah 3 orang, kelas 5 berjumlah 3 orang, dan kelas 6 berjumlah 10 orang.



Gambar 3. Ekosistem Hutan

Kemudian pada sesi ketiga adalah sesi yang diperuntukan bagi siswa-siswi SD

Islamiyah Warungboto, siswa-siswi diminta menjelaskan apa yang sudah mereka kerjakan bersama kelompoknya. Masing-masing kelompok maju ke untuk menjelaskan kepada teman teman kelas lainnya, sesi ini sekaligus menjadi ajang mengasah kemampuan mereka dalam berbicara dan menyampaikan apa yang dikerjakan secara baik dan benar. Dalam PKM ini terdapat beberapa jenis ekosistem yang di ajarkan yaitu sebagai berikut: (1) ekosistem hutan, (2) ekosistem sawah, (3) ekosistem sungai, dan (4) ekosistem padang pasir. Untuk ekosistem sawah dan hutan masing-masing digunakan oleh 2 kelompok kelas. Pemilihan ekosistem tersebut memiliki latar belakang yang diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan bagi siswa-siswi di sana nantinya. Selain dari pada itu lingkungan juga menjadi faktor utama dalam aktivitas belajar ini, Karena lingkungan merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk di jaga dan dilestarikan, (Lenzen et al., 2020).



Gambar 4. Ekosistem Sawah



Gambar 5. Ekosistem Padang Pasir dan Hutan



Gambar 6. Ekosistem Sawah

Pemilihan ekosistem hutan dilandasi dengan maksud dan tujuan yang kedepan diharapkan bermanfaat bagi siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto, baik dalam pengetahuan maupun kepedulian. Hutan menjadi areal yang saat ini cukup di khawatirkan, pembalakan hutan secara liar masih menjadi Pekerjaan rumah yang cukup serius, pengetahuan akan luas hutan saat ini yang terus mengalami penurunan menjadi titik perhatian. Sehingga dalam kegiatan ini dijelaskan betapa bermanfaatnya ekosistem hutan bagi kehidupan baik manusia maupun binatang yang hidup di dalamnya, (Cai et al., 2020)

Kemudian ekosistem sawah. Di Indonesia Sawah merupakan areal utama bagi para petani untuk bercocok tanam, seperti tanaman padi, jagung, dan tanaman pangan lainnya. letak bangunan sekolah SD Islamiyah Warung Boto yang berada di areal perkeotaan menjadikan siswa-siswi disana tidak dapat mengetahui ruang lingkup sawah secara menyeluruh, sehingga dalam PKM ini diajarkan dan dijelaskan betapa berharganya areal sawah dan lingkungannya, (Dutta & Baruah, 2020).

Selanjutnya ekosistem sungai. Sungai menjadi sumber pengairan sawah dan juga merupakan sumber kehidupan biota air, baik ikan maupun tanaman air, (Liang et al., 2020). Saat ini untuk mencari sungai yang bebas sampah sudah sangat sulit, sehingga dijelaskan kepada siswa-siswi betapa berharganya sungai sebagai salah satu sumber pengairan dan sumber kehidupan makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan dan binatang, (Jaiswal & Pandey, 2021).

Terakhir adalah ekosistem padang pasir. Padang pasir tidak bisa dijumpai di Indonesia, dikarenakan padang pasir hanya berada di luar negeri, seperti negara Arab dan sekitarnya. Penggunaan padang pasir dimaksudkan agar siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto memiliki gambaran yang luas akan Negara luar dan khususnya ekosistem di padang pasir itu sendiri. Dengan begitu dapat menimbulkan rasa ingin tahu mereka akan berbagai ekosistem dunia, (Galal et al., 2021).

Berdasarkan 4 ekosistem yang di buat maket tersebut secara nyata mampu memberikan gambaran yang lebih luas bagi siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto, serta menimbulkan rasa keingintahuan mereka akan keadaan lingkungan di bumi saat ini. Dibuktikan dengan antusias mereka dalam bertanya tentang ekosistem yang ada di alam. Hal tersebut sudah sangat sesuai dengan harapan dan tujuan kegiatan ini yaitu meningkatnya kepedulian siswa-siswi SD Islamiyah Warung Boto terhadap lingkungan, terutama di lingkungan terkecil disekitar mereka seperti, rumah, tempat ibadah, sekolahan dan tempat bermain, karena pelajaran akan kepedulian lingkungan dan kesehatan juga harus di bangun sejak usia dini, (Christensen & Khan, 2020).

D. PENUTUP

Simpulan

Adapun simpulan dari kegiatan PKM ini adalah SD Islamiyah Warungboto berada di tengah perkotaan Yogyakarta sehingga menyebabkan kurangnya keanekaragaman ekosistem yang dapat dijadikan ilmu pengetahuan bagi siswa-siswi disana. kemudian Terdapat 4 ekosistem yang di ajarkan kepada siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto untuk di praktikan dalam pembuatan Maket dengan alat dan bahan yang sederhana. Sehingga secara langsung memberikan dampak yang baik terhadap pengetahuan siswa-siswi disana, serta meningkatkan kepedulian mereka terhadap lingkungan di sekitarnya.

Saran

Saran untuk kegiatan PKM selanjutnya adalah perlunya mengajak langsung para siswa-siswi SD Islamiyah Warungboto ke lokasi yang sesungguhnya seperti ekosistem sungai dan sawah. Sehingga dapat dijelaskan langsung ekosistem dan lingkungannya di lokasi yang sebenarnya.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih Kepada Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta (AKPY) yang telah memberikan Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat, LPPM AKPY, SD Islamiyah Warungboto beserta Rekan-Rekan

Pengenalan Ekosistem Sederhana dengan Metode Praktik Pembuatan Maket di SD Islamiyah Warungboto

Heri Setyawan, Olivia Elfatma, Subakho Aryo Saloko, Wandha Atmaka Aji, Indra Kurniawan

Dosen dan tim yang telah membantu program ini hingga selesai.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Cai, H., Lu, H., Tian, Y., Liu, Z., Huang, Y., & Jian, S. (2020). Effects of invasive plants on the health of forest ecosystems on small tropical coral islands. *Ecological Indicators*, 117(June), 106656. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106656>
- Christensen, V. G., & Khan, E. (2020). Freshwater neurotoxins and concerns for human, animal, and ecosystem health: A review of anatoxin-a and saxitoxin. *Science of the Total Environment*, 736, 139515. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139515>
- Dutta, J., & Baruah, P. P. (2020). Evaluating differential effect of deltamethrin and carbofuran on growth characteristics of *Westiellopsis prolifica* Janet, a dominant nitrogen fixing cyanobacterium of tropical rice field ecosystem. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 23(December 2019), 101490. <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.101490>
- Galal, T. M., Al-Yasi, H. M., & Fadl, M. A. (2021). Vegetation zonation along the desert-wetland ecosystem of Taif Highland, Saudi Arabia. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(6), 3374–3383. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.02.086>
- Jaiswal, D., & Pandey, J. (2021). River ecosystem resilience risk index: A tool to quantitatively characterize resilience and critical transitions in human-impacted large rivers. *Environmental Pollution*, 268, 115771. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115771>
- Lenzen, M., Malik, A., Li, M., Fry, J., Weisz, H., Pichler, P. P., Chaves, L. S. M., Capon, A., & Pencheon, D. (2020). The environmental footprint of health care: a global assessment. *The Lancet Planetary Health*, 4(7), e271–e279. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30121-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30121-2)
- Liang, D., Wang, Q., Wei, N., Tang, C., Sun, X., & Yang, Y. (2020). Biological indicators of ecological quality in typical urban river-lake ecosystems: The planktonic rotifer community and its response to environmental factors. *Ecological Indicators*, 112(January), 106127. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106127>
- Listiyandini, R. A., & Kumalasari, D. (2021). Pengembangan Pengenalan Diri dan Karakter bagi Remaja melalui Program SADARI (Sadar dan Kenali Diri). 12(4), 634–639.
- Nurchaya, M. A., Setyawan, H., Utami, A. D., & Toyyibah. (2021). Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Tangan di Kabupaten Bungo, guna Mewujudkan Kemandirian Umkm dalam Menghadapi Covid-19. *Abdimas Dewantara*, 4(2), 69–79. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/abdimasdewantara/article/view/11223>
- Putra, M. A., Burhanuddin, ., & Manurung, T. F. (2019). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Cagar Alam Lho Fat Pun Pie Kecamatan Monterado Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1), 86–96. <https://doi.org/10.26418/jhl.v7i1.31003>
- Shahzad, M. F., & Abdulai, A. (2020). Adaptation to extreme weather conditions and farm performance in rural Pakistan. *Agricultural Systems*, 180(February 2019), 102772. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102772>
- Sitanggang, N. D. H., & Yulistiana, Y. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Ekosistem melalui Penggunaan Laboratorium Alam. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(2), 156–167. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i2.3>

- Sy, O., Diongue, K., Ba, O., Ahmed, C. B., Elbechir, M. A., Abdallahi, M. S. M., Brahim, M., Baidy, B. L., & Ndiaye, D. (2021). Tinea capitis in school children from Mauritania: A comparative study between urban and rural areas. *Journal of Medical Mycology*, 31(2). <https://doi.org/10.1016/j.mycmed.2020.101048>
- Utomo, suyud warno, Sutriyono, & Rizal, R. (2015). Pengertian, Ruang Lingkup Ekologi dan Ekosistem. *Modul 1*, 1–31.
- Villa, M., & Knutas, A. (2020). Rural communities and schools – Valuing and reproducing local culture. *Journal of Rural Studies*, 80(September), 626–633. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.09.004>
- Zhu, H., Li, L., & Li, H. (2020). How school leadership influences Chinese students' reading literacy: A test of the rational, emotions, and organizational paths in rural schools. *Children and Youth Services Review*, 119(September), 105534. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105534>