

PEMBERDAYAAN PENGETAHUAN LINGKUNGAN SISWA TERKAIT KONSERVASI AIR

Henita Rahmayanti, Irah Kasirah, Nurzengky Ibrahim, Winoto Hadi, Nur Azisah, Feryl Ilyasa, Irsyaad Hafizd, Muhamad Sowwam, Fanny Aulia Nuraini, Rizki Hamdallah Habel

Afiliasi Penulis (Sekolah Pascasarjana/Magister Pendidikan Lingkunga, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia,)

Email Penulis (henita.rahmayanti@unj.ac.id, ikasirah@unj.ac.id, nurzengkyibrahim@unj.ac.id, winoto@unj.ac.id, nur.azisah@unj.ac.id, feryl.ilyasa@mhs.unj.ac.id, irsyaad.hafizd@mhs.unj.ac.id, muhamad.sowwam@mhs.unj.ac.id, 048835616@ecampus.ut.ac.id, rizki_1523422003@mhs.unj.ac.id.)

Abstract

The community service activity carried out had a theme related to water conservation. The partner for this activity was Al Ashriyyah Nurul Iman Junior High School, located at Jl. Nurul Iman No. 11, Waru Village, Parung District, Bogor Regency. The purpose of this activity was to empower students' knowledge regarding water conservation efforts. The methods used in this activity were a seminar method for delivering material to the participants and a field practice method for making biopores. The results of this activity ran smoothly, and the participants appeared enthusiastic in participating in the activities that had been carried out at the partner's location. The results of the pre-test and post-test, which had their averages measured, showed an increase in the students' knowledge scores after participating in the community service activity. The conclusion of this activity is that there was an increase in students' knowledge related to water conservation after being provided with material and field practice related to water conservation.

Keywords: *Water, Community Service, Students, Conservation, Environment.*

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan memiliki tema terkait dengan konservasi air. Mitra dari kegiatan ini adalah SMP Al Ashriyyah Nurul Iman, terletak di Jl. Nurul Iman No. 11 Desa Waru, Kecamatan Parung, Kab Bogor. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberdayakan pengetahuan siswa terkait upaya konservasi air. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode seminar dalam pembekalan materi kepada peserta dan metode praktik lapangan dalam pembuatan biopori. Hasil dari kegiatan ini berjalan dengan baik dan peserta terlihat antusias dalam menjalani kegiatan yang sudah dilaksanakan di lokasi mitra. Hasil pre-test dan post-test yang sudah diukur rata-ratanya menunjukkan bahwa terdapat kenaikan skor pengetahuan siswa setelah mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah bahwa terdapat peningkatan pengetahuan siswa terkait konservasi air setelah diberikan materi dan praktik di lapangan terkait konservasi air.

Kata Kunci: Air, Pengabdian, Siswa, Konservasi, Lingkungan

1. PENDAHULUAN (Introduction)

Masalah kelangkaan air sudah sering terjadi di beberapa wilayah di Indonesia. Musim kemarau yang berkepanjangan membuat sumber-sumber air bersih di beberapa mata air mengalami kekeringan (Shabani et al., 2013; Tkaczynski et al., 2020). Salah satu penyebabnya adalah kurangnya resapan air di wilayah pemukiman warga. Air hujan yang turun biasanya dialirkan ke saluran air menuju sungai. Air hujan yang tidak menyerap ke tanah menyebabkan persediaan air tanah menjadi berkurang. Hal ini menjadikan upaya

konservasi air harus terus digencarkan agar kadar air dalam tanah mengalami peningkatan sehingga kondisi air dalam tanah tetap tersedia.

Siswa menjadi salah satu bagian masyarakat yang harus memahami pentingnya konservasi air. Siswa di SMP Al Ashriyyah Nurul Iman, Bogor merupakan responden dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat. SMP Al Ashriyyah Nurul Iman, terletak di Jl. Nurul Iman No. 11 Desa Waru, Kecamatan Parung, Kab Bogor merupakan mitra dari kegiatan ini yang terletak di Bogor. Mitra dalam konteks ini merasa bahwa informasi terkait dengan konservasi air masih belum optimal didapatkan oleh siswa. Hal ini sesuai dengan masalah yang terjadi akhir-akhir ini berkaitan dengan pemanasan global yang membuat kondisi lingkungan menjadi bermasalah (Berthold et al., 2022; Sarrasin et al., 2022; Silva et al., 2015; Wagner, 2002).

Mitra terletak di Kabupaten Bogor dengan letak geografis dataran yang cukup tinggi. Area di sekitar lokasi mitra masih banyak perkebunan dan lahan kosong. Hal ini bisa menjadi nilai positif dalam pelaksanaan kegiatan konservasi air dikarenakan banyak wilayah resapan yang masih bisa dimanfaatkan. Hal ini juga menjadi potensi dan kelebihan dari mitra dalam upaya untuk konservasi air. Selain dengan lokasi pekebunan, mitra juga berada pada wilayah yang belum padat penduduk sehingga akan memudahkan dalam memanfaatkan sumber mata air yang sekiranya bisa diambil dari tanah atau sungai.

Kegiatan konservasi air melalui sosialisasi dan pembuatan lubang resapan biopori ini tidak hanya menjawab permasalahan lokal mitra, tetapi juga selaras dan berkontribusi langsung terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Secara khusus, kegiatan ini menyentuh tiga pilar SDGs. Pertama, SDG 6 (Air Bersih dan Sanitasi Layak) dengan target 6.4 yang menekankan pada peningkatan efisiensi penggunaan air dan pengurangan jumlah orang yang mengalami kelangkaan air. Dengan meningkatkan resapan air hujan, kegiatan ini secara langsung menjaga ketersediaan air tanah yang merupakan sumber air bersih. Kedua, kegiatan pendidikan kepada siswa sangat sejalan dengan SDG 4 (Pendidikan Berkualitas), khususnya target 4.7 yang memastikan bahwa peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mempromosikan pembangunan berkelanjutan, termasuk melalui pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dan gaya hidup selaras dengan alam. Ketiga, upaya menjaga ketersediaan air tanah dan kesehatan lingkungan juga mendukung SDG 15 (Ekosistem Daratan) yang bertujuan untuk mengelola hutan, lahan, dan air tawar secara berkelanjutan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan implementasi nyata dari prinsip-prinsip SDGs yang dapat dilakukan mulai dari tingkat akar rumput dan institusi pendidikan.

Upaya yang bisa dilakukan adalah dengan memberikan sosialisasi kepada mitra terkait dengan upaya konservasi air. Solusi ini merupakan solusi jangka pendek yang ditawarkan kepada mitra. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diberikan kepada siswa bisa dilakukan secara langsung dengan diberikan sebuah pendampingan terkait dengan pembuatan lubang serapan atau disebut dengan biopori. Lubang resapan ini berfungsi untuk memberikan perlindungan kepada tanah sehingga terhindar dari

kekeringan. Kegiatan ini dilakukan dalam rangka menjawab masalah mitra yang mengalami kurangnya informasi terkait dengan upaya konservasi air.

Kondisi dari mitra dengan wilayah geografis yang cukup banyak area hijau menjadikan upaya pembuatan biopori menjadi relevan untuk dilakukan. Wilayah mitra di Bogor dengan geografis dataran tinggi sangat penting berperan dalam meresap air hujan di wilayah hulu sungai. Hal ini sangat bermanfaat dilakukan untuk menambah cadangan air yang ada di wilayah tersebut. Berdasarkan uraian ini maka dapat dilihat urgensi dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sehingga perlu untuk dilaksanakan di lokasi mitra yaitu di SMP Al Ashriyyah Nurul Iman, terletak di Jl. Nurul Iman No. 11 Desa Waru, Kecamatan Parung, Kab Bogor.

2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Pemberdayaan masyarakat merupakan suatu proses untuk membangun kemampuan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan guna mengidentifikasi serta memecahkan masalah yang dihadapi secara mandiri dan berkelanjutan (Mardikanto & Soebiato, 2013). Dalam konteks pendidikan lingkungan, pemberdayaan tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada perubahan perilaku dan peningkatan kapasitas untuk berpartisipasi aktif dalam upaya pelestarian lingkungan (Zelenika et al., 2018).

Salah satu pendekatan yang efektif dalam pemberdayaan masyarakat adalah melalui pendidikan partisipatif. Pendidikan partisipatif menekankan pada keterlibatan aktif peserta dalam proses belajar, sehingga tidak hanya menerima informasi tetapi juga terlibat langsung dalam praktik (Freire, 1970). Hal ini sejalan dengan temuan Wang et al. (2022) yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif, seperti diskusi dan praktik lapangan, dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan kesiapan berperilaku pro-lingkungan.

Selain itu, teori Value-Belief-Norm (VBN) juga memberikan kerangka teoretis yang relevan. Teori ini menjelaskan bahwa perilaku pro-lingkungan dipengaruhi oleh nilai-nilai yang dianut individu, keyakinan akan konsekuensi dari permasalahan lingkungan, serta rasa tanggung jawab pribadi untuk mengambil tindakan (Stern et al., 1999). Intervensi pendidikan yang berhasil seringkali menyentuh ketiga aspek ini, seperti yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian yang menggabungkan penyuluhan (membangun keyakinan dan norma) dengan praktik pembuatan biopori (tindakan nyata).

Studi oleh Borkhani et al. (2022) pada petani di Iran mengonfirmasi bahwa nilai-nilai altruistik dan keyakinan akan akibat dari degradasi lingkungan merupakan pendorong kuat untuk perilaku konservasi tanah dan air. Hasil ini memperkuat pentingnya pendekatan yang tidak hanya kognitif tetapi juga afektif dalam program pemberdayaan.

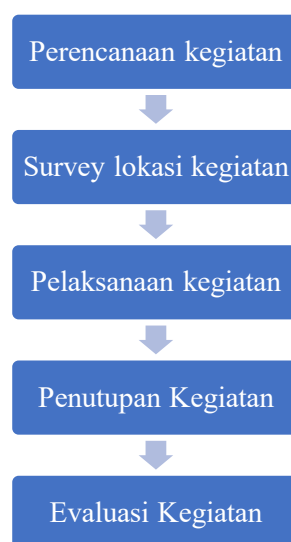
Keberlanjutan suatu program pemberdayaan sangat bergantung pada sejauh mana masyarakat merasa memiliki dan mendapatkan manfaat dari program tersebut (Nkaizirwa et al., 2021). Oleh karena itu, program yang dirancang harus relevan dengan konteks lokal, melibatkan masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan, serta menyediakan dukungan sumber daya dan kebijakan yang memadai.

Berdasarkan tinjauan literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemberdayaan masyarakat, khususnya dalam konteks konservasi air, memerlukan pendekatan yang komprehensif yang menggabungkan:

1. Pendidikan partisipatif
2. Pendekatan nilai dan keyakinan
3. Keterlibatan langsung dalam aksi nyata
4. Dukungan ekosistem

3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Metode yang digunakan dalam kegiatan konservasi air ini adalah menggunakan metode seminar dengan cara penyuluhan secara langsung di lapangan. Adapun kegiatan ini dilaksanakan selama bulan Mei 2025. Peserta yang terlibat dalam kegiatan ini adalah siswa SMP Al Ashriyyah Nurul Iman, Bogor. Responden diajak untuk mendengarkan pemaparan materi terkait dengan konservasi air yang dipaparkan oleh tim pengabdian kepada Masyarakat dari prodi lingkungan Universitas Negeri Jakarta. Setelah dilakukan pemaparan materi, peserta diajak untuk membuat biopori yang berfungsi untuk membuat resapan air kedalam tanah. Adapun untuk kegiatan sebelum dimulai, peserta diberikan soal terkait dengan pengetahuan konservasi air yang berisi pertanyaan terkait dengan upaya untuk mengatasi kekurangan air. Adapun tahapan dari kegiatan ini secara lebih jelas dapat dilihat pada Gambar grafik berikut ini.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa kegiatan seminar berupa pemberian materi dan praktek pembuatan biopori memiliki dampak positif terhadap pengetahuan lingkungan siswa. Dalam konteks ini siswa menerima soal pre-test sebelum dilakukan kegiatan dan siswa telah

mengisi soal post-test setelah kegiatan berakhir. Adapun cuplikan dari kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang sudah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



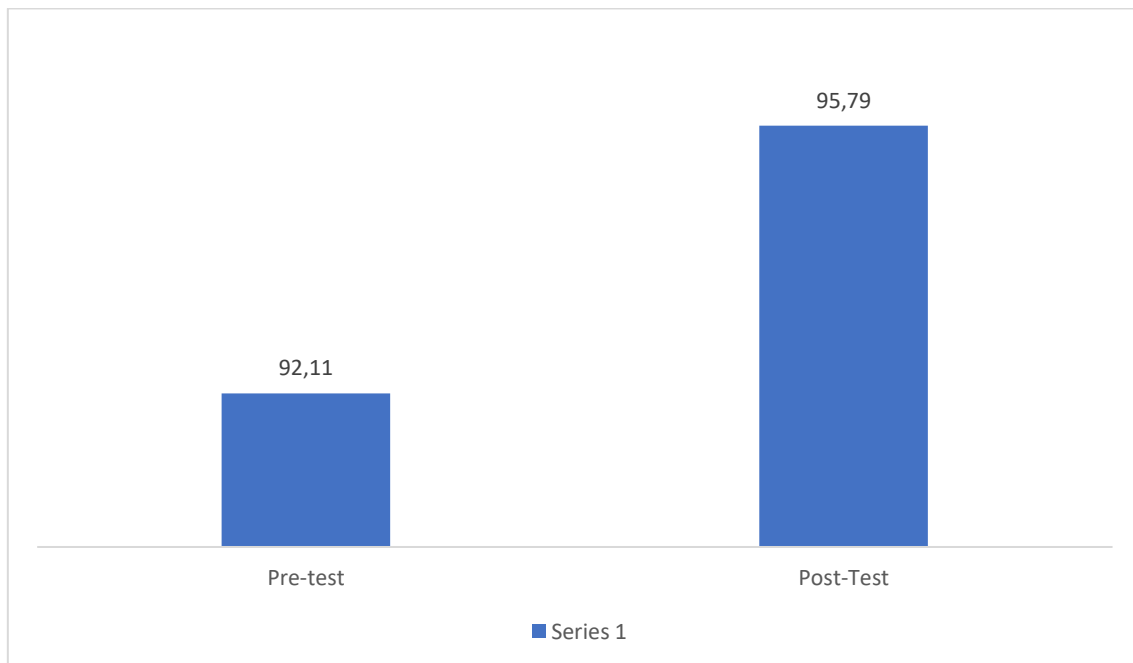
Gambar 2. Dokumentasi kegiatan pengabdian kepada Masyarakat



Gambar 3. Kegiatan membuat biopori dilakukan selama kegiatan pengabdian Masyarakat

Adapun terkait dengan kegiatan membuat biopori yang sudah dilakukan melibatkan siswa SMP dengan berpakaian seragam lengkap. Kegiatan ini dilakukan di area terbuka dengan cara menggali tanah menggunakan cangkul khusus yang biasa digunakan dalam membuat biopori. Adapun dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.

Hasil dari kegiatan ini adalah berupa peningkatan skor pengetahuan siswa terkait dengan konservasi air. Hasil dari pre-test rata-rata menunjukkan skor sebesar 92.11 dan untuk post-test menunjukkan skor rata-rata sebesar 95.79 yang secara lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Hasil pre-test dan post-test setelah kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa terjadi kenaikan skor pengetahuan siswa terkait konservasi air pada saat sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian kepada Masyarakat. Hasil dari kegiatan ini mengkonfirmasi bahwa skor-pre test dan post test yang sudah diperoleh mengalami kenaikan disebabkan karena pemaparan materi dan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat. Kegiatan ini berdampak positif bagi pengetahuan siswa terkait dengan konservasi air. Kegiatan seperti ini sebaiknya rutin dilaksanakan oleh berbagai pihak termasuk dari sekolah dan pemerintah setempat.

Kegiatan terkait dengan konservasi air menjadi urgen untuk dilakukan karena sudah banyak sekali pencemaran air yang terjadi. Pencemaran air ini menyebabkan Masyarakat kesulitan untuk memperoleh sumber air bersih (Bijani et al., 2017; Borkhani et al., 2022; Harimu & Tumanduk, 2018; Zelenika et al., 2018). Air adalah sumber kehidupan yang tentunya harus tersedia oleh alam sehingga kehidupan manusia akan

menjadi baik. Hasil dari kegiatan ini mengkonfirmasi bahwa upaya-upaya semacam ini seperti seminar dan diskusi dapat membantu meningkatkan pengetahuan siswa terkait dengan konservasi air. Kegiatan yang mengikutsertakan warga Masyarakat juga dipandang perlu agar lingkungan sekitar tetap lestari dan bisa menunjang fungsi kehidupan.

Upaya lanjutan dari kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini adalah dengan membuat kegiatan rutin di Masyarakat terkait dengan pembersihan saluran air. Selain itu upaya lain yang bisa dilakukan adalah dengan membuat resapan air yang lebih banyak menggunakan lubang biopori sehingga intensitas atau kadar air yang meresap ke tanah akan semakin banyak. Resapan air yang masuk ke dalam tanah akan menjadikan kadar air dalam tanah mengalami kenaikan signifikan sehingga bisa membuat suplai air tanah tetap tersedia sesuai dengan kebutuhan Masyarakat (Bidegain et al., 2019; Zelenika et al., 2018). Pembersihan saluran air juga membuat kadar air yang ada di sepanjang saluran air menjadi meningkat karena air akan meresap ke tanah melalui celah-celah dari saluran air.

Upaya yang bisa dilakukan selain dari aksi nyata dengan membersihkan saluran dan membuat biopori adalah dengan menegakkan aturan yang ketat. Aturan ini dibuat untuk mencegah Masyarakat membuang sampah ke aliran air dan memberikan denda bagi Masyarakat yang tidak memiliki resapan air di rumah nya. Aturan ini dipandang perlu untuk bisa menjaga kelangsungan dari air sesuai dengan prinsip dari sustainable development goals (SDGs) (Mouro & Duarte, 2021; Nkaizirwa et al., 2021; Wang et al., 2022). Prinsip-prinsip yang terkandung dalam SDGs sangat penting untuk dilaksanakan pada Masyarakat agar bisa dapat memahami fungsi dan peran dari menjaga lingkungan sekitar. Banyak sekali kegiatan positif yang bisa dilakukan dan mendukung upaya dari menjaga lingkungan tersebut.

5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Berdasarkan kegiatan yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat berkaitan dengan konservasi air dapat meningkatkan pengetahuan siswa. Kegiatan yang sudah dilaksanakan berjalan lancar dan peserta kegiatan ikut aktif serta dalam kegiatan. Saran untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan datang adalah bahwa topik lain yang relevan dengan konservasi air harus diberikan kepada peserta. Saran lainnya adalah bahwa upaya yang harus dilakukan untuk memberdayakan pengetahuan siswa adalah dengan memberikan kegiatan yang menarik seperti membuat peralatan dari bahan daur ulang.

6. UCAPAN TERIMA KASIH (*Acknowledgement*)

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta atas dukungan pendanaan melalui skema Pengabdian kepada Masyarakat Wilayah Binaan Sekolah Pascasarjana 2025
2. SMP Al Ashriyyah Nurul Iman yang telah memberikan izin dan akses untuk menggunakan fasilitas selama P2M berlangsung.
3. Bapak/Ibu Dosen Anggota P2M serta Rekan-rekan tim Mahasiswa yang telah Membantu.

Namun, segala keterbatasan dan kekurangan dalam artikel ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

7. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- Berthold, A., Cologna, V., & Siegrist, M. (2022). The influence of scarcity perception on people's pro-environmental behavior and their readiness to accept new sustainable technologies. *Ecological Economics*, 196. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107399>
- Bidegain, I., Cerda, C., Catalán, E., Tironi, A., & López-Santiago, C. (2019). Social preferences for ecosystem services in a biodiversity hotspot in South America. *PLoS ONE*, 14(4), 1–26. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215715>
- Bijani, M., Ghazani, E., Valizadeh, N., & Fallah Haghighi, N. (2017). Pro-environmental analysis of farmers' concerns and behaviors towards soil conservation in central district of Sari County, Iran. *International Soil and Water Conservation Research*, 5(1), 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2017.03.001>
- Borkhani, F. R., Khaleghi, B., Mirtorabi, M. S., & Mohammadi, Y. (2022). Explaining farmers' pro-environmental behaviors toward plant, soil and water conservation in Iran: an application of value–belief–norm theory. *International Journal of Environmental Science and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s13762-022-04568-z>
- Harimu, D. A. J., & Tumanduk, M. S. S. S. (2018). Green Building Implementation at Schools in North Sulawesi, Indonesia. In A. A.G., N. A.B.D., W. I., & P. V. (Eds.), *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 306, Issue 1). Institute of Physics Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/306/1/012024>
- Mouro, C., & Duarte, A. P. (2021). Organisational Climate and Pro-environmental Behaviours at Work: The Mediating Role of Personal Norms. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.635739>
- Nkaizirwa, J. P., Nsanganwimana, F., & Aurah, C. M. (2021). Reexamining the Measurement of Pro-Environmental Attitudes and Behaviors to Promote Sustainable Development: A Systematic Review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(9), 1–21. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11138>
- Sarrasin, O., von Roten, F. C., & Butera, F. (2022). Who's to Act? Perceptions of Intergenerational Obligation and Pro-Environmental Behaviours among Youth. *Sustainability (Switzerland)*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/su14031414>

- Shabani, N., Ashoori, M., Taghinejad, M., & Beyrami, H. (2013). The study of green consumers' characteristics and available green sectors in the market. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 4(7), 1880–1883.
- Silva, D. A. L., Pavan, A. L. R., Oliveira, J. A. De, & Ometto, A. R. (2015). Life cycle assessment of offset paper production in Brazil: Hotspots and cleaner production alternatives. *Journal of Cleaner Production*, 93, 222–233. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.01.030>
- Tkaczynski, A., Rundle-Thiele, S., & Truong, V. D. (2020). Influencing tourists' pro-environmental behaviours: A social marketing application. *Tourism Management Perspectives*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100740>
- Wagner, S. A. (2002). Understanding Green Consumer Behaviour. In *Understanding Green Consumer Behaviour*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203444030>
- Wang, Q., Kou, Z., Sun, X., Wang, S., Wang, X., Jing, H., & Lin, P. (2022). Predictive Analysis of the Pro-Environmental Behaviour of College Students Using a Decision-Tree Model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph19159407>
- Zelenika, I., Moreau, T., Lane, O., & Zhao, J. (2018). Sustainability education in a botanical garden promotes environmental knowledge, attitudes and willingness to act. *Environmental Education Research*, 24(11), 1581–1596. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1492705>