

Tersedia secara online di

Jurnal Tadris IPA IndonesiaBeranda jurnal : <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>**Artikel****Studi Praktik Gaya Hidup Berkelanjutan Lulusan Sarjana Ilmu Sains:
Identifikasi Tantangan dan Hambatan**Hikmah Buroidah^{1*}, Muhamad Khoirul Anwar², M Ubaidilah Hasan³^{1,2,3}Pendidikan Biologi, Universitas Jember, Jember*Corresponding Address: hikmah.buroidah@unej.ac.id**Info Artikel**

Riwayat artikel:

Received: 27 Oktober 2024

Accepted: 28 November 2024

Published: 30 November 2024

Kata kunci:Gaya hidup berkelanjutan,
Pemanasan global,
Perubahan iklim,
Survei,
Lingkungan,
Sarjana Ilmu Sains**ABSTRAK**

Pemanasan global dan perubahan iklim sedang terjadi, hal itu merupakan masalah antropogenik, dan efeknya menimbulkan ancaman nyata bagi kondisi kehidupan manusia dan ekosistem. Gaya hidup berkelanjutan (sustainable behavior) menjadi salah satu solusi untuk mengurangi pemanasan global dan perubahan iklim karena perilaku berkelanjutan memenuhi kebutuhan generasi sekarang dan masa depan tanpa mengorbankan keutuhan sumber daya alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui praktik gaya hidup berkelanjutan lulusan sarjana ilmu sains serta mengidentifikasi tantangan dan hambatannya. Penelitian ini merupakan desain kuantitatif, dengan metode survei. Sebanyak 105 responden (78 perempuan, 27 laki-laki) yang berasal dari Jawa Timur berpendidikan S1 Rumpun Ilmu Sains dengan rentang usia 20-35 tahun mengikuti survei ini yang didistribusikan melalui platform online dan dianalisis deskriptif menggunakan Ms. Excel. Penelitian ini menggunakan instrumen yang diadaptasi dari Tapan-Fonlem untuk mengukur konstruk sikap pro-lingkungan, sikap hemat, dan sikap altruistik, yang dianggap sebagai prediktor perilaku berkelanjutan. Hasil penelitian ini menunjukkan 3 temuan penting, yaitu (1) adanya kontradiksi dalam perilaku pro-lingkungan responden; (2) sebagian besar responden setuju dengan beberapa praktik hemat, namun mereka juga menunjukkan kecenderungan untuk tidak mengubah gaya hidup yang konsumtif; dan (3) banyak responden yang sudah menunjukkan kepedulian terhadap sesama, namun masih ada ruang untuk mendorong partisipasi yang lebih aktif dalam kegiatan sosial.

ABSTRACT

Global warming and climate change are pressing anthropogenic issues that threaten both human living conditions and ecosystems. Adopting a sustainable lifestyle is one viable solution to mitigate these challenges, as it addresses the needs of present and future generations without compromising the integrity of natural resources. This study aims to explore the sustainable lifestyle practices of science graduates and to identify the challenges they face. Utilizing a quantitative design with a survey methodology, the research engaged 105 respondents through an online platform. Constructs of pro-environmental attitudes, frugal attitudes, and altruistic attitudes were assessed using an adapted instrument from Tapan-Fonlem, which serves as predictors of sustainable behavior. The findings of this study reveal three key insights: (1) a contradiction exists in the respondents' pro-environmental behaviors; (2) while most respondents endorse certain frugal practices, they exhibit a reluctance to alter their consumptive lifestyles; and (3) many

respondents demonstrate concern for others, yet there remains significant potential to enhance active participation in social activities

PENDAHULUAN

Perubahan iklim didefinisikan sebagai perubahan pola iklim yang terutama disebabkan oleh emisi gas rumah kaca (Fawzy et al., 2020). Perubahan iklim karena pemanasan global merupakan masalah antropogenik, dan efeknya menimbulkan ancaman nyata bagi kondisi kehidupan manusia dan ekosistem (Milfont et al., 2017). Kerusakan ini dapat berdampak langsung bagi manusia serta akan menjadi suatu bencana di suatu daerah tertentu (Većkalov et al., 2023). Perubahan iklim berlangsung lama dan terjadi mulai dari daerah beriklim tropis hingga kutub (Abbass et al., 2022). Indonesia menduduki peringkat 59 dari 191 negara yang tergolong memiliki risiko tinggi terhadap bencana alam yang terkait perubahan iklim (Bank, 2021).

Beberapa catatan menunjukkan bahwa banyak bencana alam terjadi dan berdampak pada masalah kesehatan, terutama seiring dengan meningkatnya isu perubahan iklim (Sharpe & Davison, 2022). Dampak perubahan iklim yang mengancam kesehatan masyarakat dapat berupa heatstroke, infeksi saluran pernapasan, dan juga gangguan kesehatan mental (Beniermann et al., 2021; Sheehan et al., 2017). Perubahan iklim juga mengganggu kondisi ekonomi dan infrastruktur seperti pemukiman di daerah pesisir tenggelam karena ada peningkatan volume air laut, jalan antar kota rusak hingga menyebabkan distribusi barang terganggu (Goyol & Pathirage, 2017; Pudyastuti & Nugraha, 2018; Twerefou et al., 2015). Di samping itu, akibat pola iklim yang tak menentu akan mempengaruhi masa berbuah tanaman dan ini menjadi permasalahan untuk keamanan pangan saat ini dan masa depan (Vitasse et al., 2021). Upaya strategis dan berkelanjutan penting untuk mencegah kasus perubahan iklim semakin memburuk (Benevolenza & DeRigne, 2019).

Sustainable behavior sebagai upaya penanggulangan perubahan iklim merupakan sebuah konsensus yang sudah disepakati di banyak negara. Perilaku ini penting karena manusia adalah bagian dari sistem dan harus menjaga keteraturan yang terjadi pada sistem tersebut. Kesadaran dan pelaksanaan akan pentingnya perilaku ini juga perlu digalakkan. Peningkatan kesadaran dan keterlibatan masyarakat menjalankan perilaku ini akan menciptakan kolaborasi yang besar dan berdampak lebih luas (van Horen et al., 2018). Sesuatu yang kita lakukan di bumi ini kelak akan kembali ke diri kita sendiri. Perilaku berkelanjutan mencakup sikap pro-lingkungan, sikap hemat, dan altruistik (Corral-Verdugo et al., 2008, 2009; Tapia-Fonllem et al., 2013).

Generasi muda adalah agen perubahan yang aktif dan kreatif serta memainkan peran penting dalam mendukung tindakan berkelanjutan (Janmaimool & Chontanawat, 2021). Generasi muda dapat menjadi contoh dalam meningkatkan kesadaran akan isu-isu lingkungan dan menerapkan praktik berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari, seperti mengurangi limbah dan menggunakan sumber daya secara lebih efisien (Ingaruca, 2022). Selain itu, kaum muda dapat bergabung dengan organisasi dan gerakan lingkungan hidup, terlibat dalam penelitian dan inovasi untuk solusi yang lebih ramah lingkungan, dan mempengaruhi kebijakan publik melalui advokasi yang kuat (Sonetti et al., 2019). Generasi muda yang berpendidikan tidak hanya dapat menginspirasi rekan-rekan mereka tetapi juga membentuk masa depan yang lebih berkelanjutan bagi masyarakat secara keseluruhan (Gyanesh Kumar Tiwari, 2016; Pandowo et al., 2021).

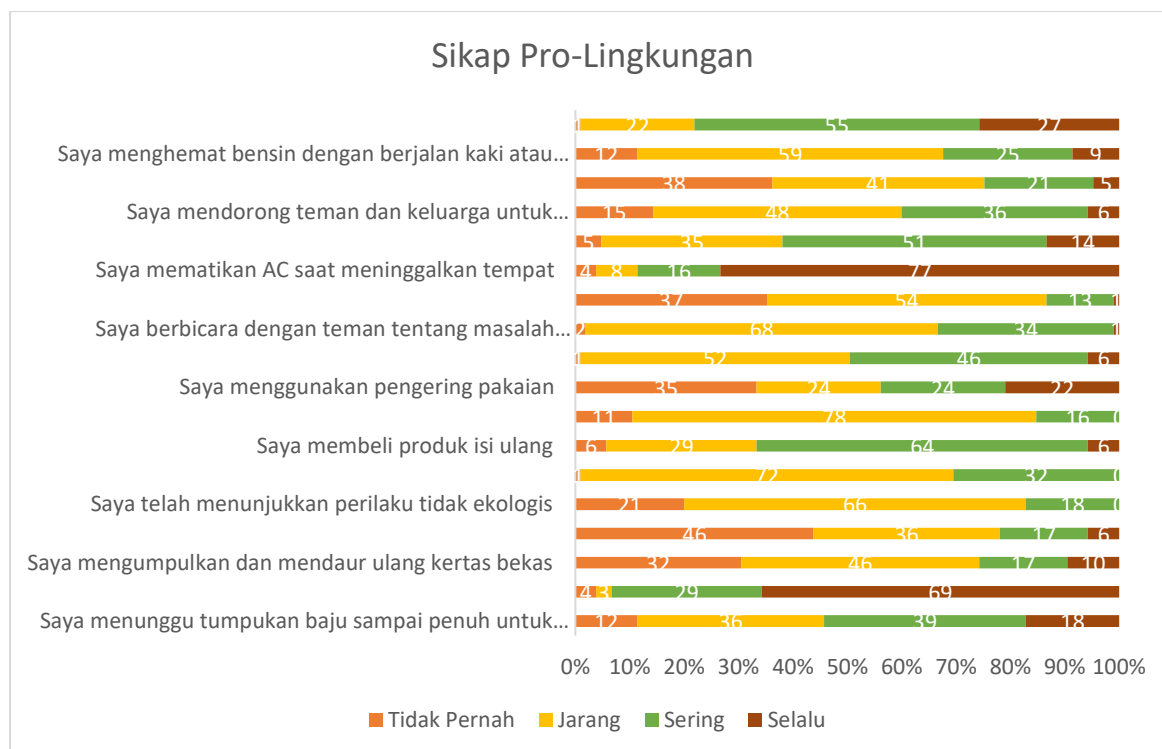
Studi tentang praktik perilaku berkelanjutan pada kalangan sarjana ilmu sains di Jawa Timur masih terbatas. Beberapa daerah seperti Jakarta dan Bandung melaporkan pengetahuan terkait perilaku berkelanjutan yang tinggi sekitar 75% tetapi keterlibatan dalam praktik berkelanjutan masih rendah sebesar 25% (Ardhiyansyah et al., 2023; Hidayah et al., 2021). Meskipun terdapat beberapa penelitian yang membahas kesadaran dan tindakan mahasiswa terkait keberlanjutan, banyak dari studi tersebut belum menjangkau seluruh aspek yang memengaruhi perilaku berkelanjutan, seperti aktivitas pro-lingkungan, perilaku hemat, dan altruistik yang spesifik untuk wilayah tersebut. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui praktik perilaku berkelanjutan pada kalangan sarjana ilmu sains di Jawa Timur.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional (Creswell, 2012) yang memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengukur dan mengamati variabel secara bersamaan (Ibrohim et al., 2023). Data dikumpulkan melalui survei online menggunakan Google Form kepada 105 responden (78 perempuan, 27 laki-laki) yang merupakan warga negara Indonesia berpendidikan S1 Rumpun Ilmu Sains dengan rentang usia 20-35 tahun. Rumpun ilmu sains merupakan rumpun ilmu yang mempelajari terkait dasar cara atau mekanisme alam bekerja dan dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia (Hasiani et al., 2020). Instrumen yang digunakan untuk mengukur perilaku berkelanjutan diadaptasi dari Tapia-Fonllem terdiri sikap pro-lingkungan terdiri dari 18 item yang dinilai dalam skala 0 (tidak pernah) sampai 3 (selalu), dan alat ukur terhadap sikap hemat dan altruistik masing-masing 10 item dengan penskoran menggunakan 5 poin skala likert (0 = sangat setuju sampai 4 = sangat tidak setuju) (Tapia-Fonllem et al., 2013). Data penelitian ini dikumpulkan melalui kuesioner daring yang diisi oleh responden dan disimpan dalam format .csv di Google Form. Selanjutnya, data tersebut dikonversi ke format .xls dan dianalisis deskriptif menggunakan Ms. Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil dari survei perilaku berkelanjutan. Perilaku berkelanjutan meliputi tiga bagian utama, yaitu sikap pro-lingkungan, sikap hemat, dan altruistik.

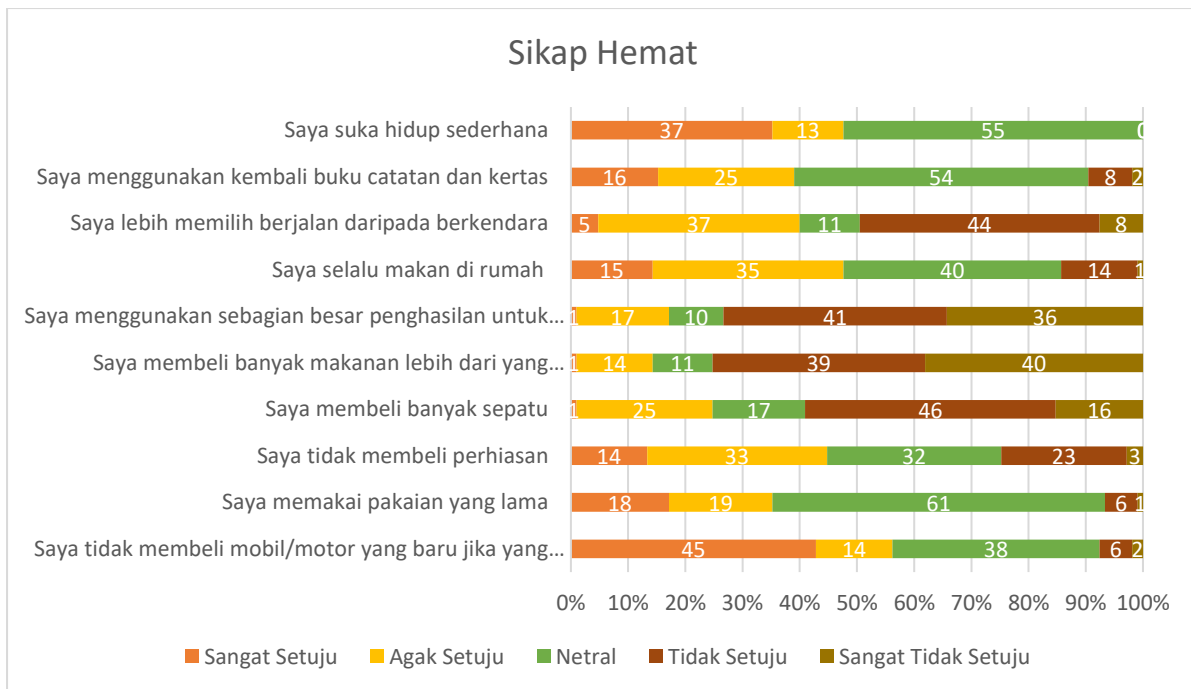


Gambar 1. Hasil survei praktik perilaku berkelanjutan: pro-lingkungan

Gambar 1 menunjukkan hasil survei mengenai sikap pro-lingkungan. Sebagian besar responden menyatakan selalu mematikan AC apabila tidak digunakan, tetapi banyak dari mereka juga jarang membicarakan masalah lingkungan. Sebanyak 55 orang menyatakan sering mengurangi penggunaan plastik, namun banyak yang lebih memilih menggunakan kendaraan bermotor daripada berjalan kaki atau bersepeda. Banyak responden yang sering membeli produk isi ulang dan mencari cara untuk menggunakan kembali barang bekas, tetapi kebanyakan dari mereka jarang mengumpulkan dan mendaur ulang kertas bekas. Praktik pro-lingkungan di kalangan sarjana ini terlihat baik pada hal-hal yang menguntungkan individu. Kendati demikian, banyak dari mereka tertarik untuk mencari tahu tentang praktik pro-lingkungan.

Sikap pro lingkungan merupakan usaha seseorang untuk melakukan upaya pencegahan dan perlindungan terhadap lingkungan dan meningkatkan keberlanjutannya (Tian & Liu, 2022). Berdasarkan hasil yang didapatkan pada penelitian ini, terdapat dua temuan pada sikap pro-lingkungan, yaitu kesenjangan antar praktik sikap pro-lingkungan dan kontradiksi antara kesadaran dan praktik pro-lingkungan. Kesenjangan antar praktik sikap pro-lingkungan ini terlihat dari sebagian besar orang selalu mematikan AC ketika tidak digunakan dan sering mengurangi penggunaan plastik tetapi banyak juga yang jarang terlibat dalam diskusi isu lingkungan bahkan tetap memilih menggunakan kendaraan bermotor. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya infrastruktur (misalnya jalur sepeda dan transportasi umum) membuat praktik pro-lingkungan lebih sulit atau kurang menarik untuk dilakukan (Klößner et al., 2013). Kurangnya antusiasme untuk berdiskusi terkait masalah lingkungan juga dapat dipengaruhi oleh faktor sosial dan budaya yang tampaknya tidak dapat diterima secara sosial atau tidak biasa sehingga berdampak pada komitmen pribadi (Uren et al., 2019).

Temuan kedua dari sikap pro-lingkungan menunjukkan adanya kontradiksi antara kesadaran dan praktik pro-lingkungan. Sebagian besar orang menunjukkan minat untuk mencari tahu lebih banyak tentang praktik pro-lingkungan seperti mencari metode penggunaan kembali barang bekas dan memilih produk isi ulang, namun banyak juga yang masih belum melakukan pemisahan sampah dan daur ulang sampah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa di Arab Saudi yang menunjukkan kepedulian dan perhatiannya terhadap keberlanjutan kampus, tetapi mereka kurang memiliki minat dan kemauan untuk terlibat dalam praktik keberlanjutan (Abubakar et al., 2016). Pemerintah memiliki peran fundamental dalam membuat regulasi yang ketat terkait manajemen sampah. Kurangnya kebijakan, peraturan, dan perundang-undangan lingkungan yang tepat akan menghambat masyarakat untuk melakukannya (Batista et al., 2021). Hal ini menunjukkan pentingnya pemerintah membuat kebijakan yang ketat dan efisien khusus untuk mengatur pengelolaan sampah yang berkelanjutan serta mendorong adanya metode daur ulang yang efektif (Debnath et al., 2023).



Gambar 2. Hasil survei praktik perilaku berkelanjutan: sikap hemat

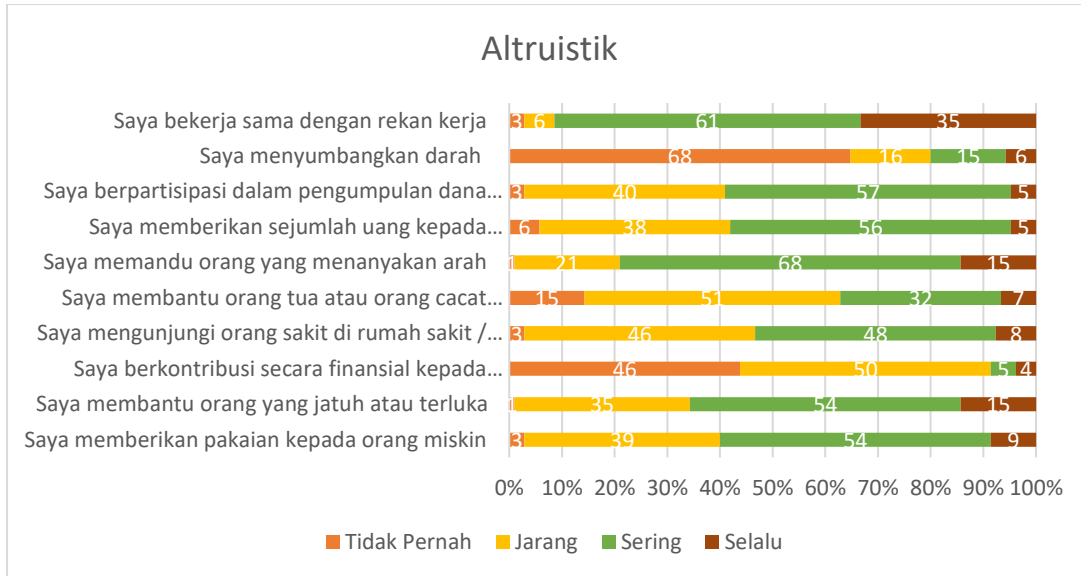
Gambar 2 menunjukkan hasil survei mengenai sikap hemat. Kebanyakan responden memilih sikap netral dalam beberapa aspek, seperti hidup sederhana, menggunakan kembali buku catatan atau kertas bekas, makan di rumah, dan memakai pakaian lama. Sebagian besar responden tidak setuju untuk memilih berjalan kaki daripada berkendara, sementara banyak juga yang menolak untuk menggunakan sebagian besar penghasilan mereka untuk membeli pakaian dan banyak sepatu. Di sisi lain, mayoritas responden sangat setuju untuk menggunakan mobil lama sebelum mobil tersebut rusak. Hasil menunjukkan adanya ambivalensi dalam sikap mereka terhadap penghematan.

Sikap hemat merupakan gaya hidup konsumen yang dicirikan oleh kontrol ketat terhadap pengeluaran dan penggunaan sumber daya ekonomi, dengan visi yang jelas untuk mencapai tujuan masa depan (Wang et al., 2021). Dalam penerapannya memerlukan intelegensi yang tinggi serta sikap dan perilaku masyarakat dalam mengatur keuangan atau perekonomian (Susanti et al., 2023). Sikap hidup hemat dapat dilakukan dengan: (1) prioritas kebutuhan dan keinginan, (2) pengeluaran lebih kecil dari pendapatan, (3) menjaga kesehatan, (4) bijak dalam berbelanja, (5) membawa bekal, (6) menerapkan pola hidup sederhana, dan (7) disiplin menabung (Jalil, 2019). Berdasarkan hasil survei sikap hemat, terdapat tiga temuan penting yang muncul, yaitu banyak responden yang menunjukkan sikap netral dalam beberapa aspek sikap hemat, preferensi penggunaan transportasi, dan tidak bersikap konsumtif.

Responden banyak memilih sikap netral terhadap beberapa aspek sikap hemat seperti hidup sederhana, menggunakan kertas bekas, makan di rumah, dan menggunakan pakaian yang lama. Respons yang netral dapat mencerminkan ambivalensi, yaitu responden mempunyai perasaan campur aduk atau pertimbangan aspek positif dan negatif mengenai suatu topik sehingga menyebabkan keragu-raguan (Boone & Boone, 2012). Kekhawatiran akan dianggap ketinggalan zaman atau tidak mengikuti tren terkini membuat banyak individu ragu untuk menggunakan barang bekas atau pakaian yang sudah lama (Bläse et al., 2024). Perkembangan bisnis *food and beverage* dan maraknya kafe juga menjadi salah satu kegalauan masyarakat untuk hidup hemat. Fenomena tersebut sering dikaitkan dengan *fear of missing out* yang memicu masyarakat untuk memilih makan di luar daripada di rumah (Singh & Banerjee, 2024).

Temuan kedua dari sikap hemat yaitu preferensi penggunaan kendaraan bermotor masih tinggi daripada memilih untuk berjalan. Berkendara lebih dipilih oleh masyarakat daripada berjalan kaki, terutama di daerah perkotaan di Indonesia. Salah satu faktor utama adalah infrastruktur yang kurang mendukung pejalan kaki. Trotoar yang tidak memadai dan kurangnya fasilitas penyeberangan yang aman mendorong orang untuk memilih kendaraan, baik pribadi maupun umum (Erlangga et al., 2020). Disamping minimnya infrastruktur yang mendukung, kebiasaan dan gaya hidup menjadi alasan tersendiri dari preferensi menggunakan kendaraan bermotor. Kendaraan pribadi menyediakan tingkat kenyamanan dan privasi yang lebih baik dibandingkan dengan menggunakan transportasi umum atau berjalan kaki (de Oña et al., 2021). Masyarakat yang memiliki dan menggunakan kendaraan pribadi dianggap sebagai simbol dan status sosial (Soza-Parra & Cats, 2024).

Temuan ketiga dari sikap hemat yaitu kebanyakan dari responden menghabiskan sebagian besar penghasilannya tidak untuk barang-barang konsumtif seperti pakaian, sepatu, dan mobil. Sikap hemat ini tidak hanya menguntungkan bagi individu untuk menjaga stabilitas keuangan tetapi juga turut membantu dalam mengupayakan perilaku yang berkelanjutan. Hidup hemat menumbuhkan pola pikir yang menghargai keberlanjutan karena memicu pola konsumsi yang cermat, efisiensi sumber daya, dan keterlibatan masyarakat (Fujii, 2006; Todd & Lawson, 2003). Dengan meminimalkan konsumsi, individu dapat mengurangi timbunan sampah yang akan membantu penghematan sumber daya dan mengurangi beban tempat pembuangan sampah (Abdel-Shafy & Mansour, 2018; Pheakdey et al., 2022).



Gambar 3. Hasil survei praktik perilaku berkelanjutan: altruistik

Gambar 3 menunjukkan hasil survei mengenai sikap altruistik. Beberapa indikator sikap altruistik menunjukkan intensitas yang sering dilakukan, seperti bekerja sama dengan rekan kerja, berpartisipasi dalam pengumpulan dana, memberikan sejumlah uang kepada tunawisma, memandu orang yang menanyakan arah, dan memberikan pakaian kepada orang miskin. Namun, banyak juga tindakan altruistik yang jarang dilakukan, seperti berkontribusi secara finansial kepada Palang Merah. Bahkan, sebagian besar responden tidak pernah melakukan donor darah.

Perilaku altruistik adalah suatu tindakan atau kecenderungan individu yang di mana individu tersebut tidak mementingkan diri sendiri dalam memberikan bantuan ataupun pertolongan kepada orang lain (Lally & Valentine-French, 2019). Myers (2012) menyatakan altruisme sebagai motif untuk meningkatkan kesejahteraan orang lain tanpa memikirkan diri sendiri. Berdasarkan hasil survei sikap altruistik, terdapat dua temuan yang muncul, yaitu sebagian besar orang telah melakukan tindakan altruistik dalam skala kecil, seperti membantu orang sekitar. Namun, masih banyak juga peluang untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam tindakan altruistik dalam skala besar seperti melakukan donor darah dan berkontribusi finansial dalam organisasi kemanusiaan. Altruistik memiliki peran yang krusial dalam mendukung perilaku berkelanjutan karena manusia dengan sikap altruistik memiliki empati yang tinggi terhadap lingkungan dan kondisi dari generasi mendatang (Pinto et al., 2019; Yulianti et al., 2023). Tindakan altruistik memperkuat ikatan sosial dan menciptakan rasa kebersamaan sehingga dapat mendorong upaya kolektif dan kolaboratif dalam mengatasi masalah lingkungan (Yang et al., 2020).

Sarjana rumpun ilmu sains dipandang sebagai kendaraan penting untuk mendorong perilaku berkelanjutan karena memiliki dasar terkait mekanisme alam bekerja (Pandowo et al., 2021; Ryu & Brody, 2006) sehingga kajian ini dapat menjadi dasar bagi setiap perguruan tinggi di Indonesia untuk mengintegrasikan perilaku berkelanjutan dalam kehidupan kampus. Hasil dari penelitian ini juga dapat digunakan sebagai masukan untuk pemerintah Indonesia dalam merumuskan kebijakan pembangunan berkelanjutan demi menyukseskan SDGs. Pada akhirnya, penelitian ini hanya terbatas pada perilaku berkelanjutan sarjana rumpun ilmu sains di Jawa Timur dan tidak menggali lebih dalam faktor penyebab dari perilaku tersebut. Perbedaan budaya, sosial, dan ekonomi di daerah yang lain memungkinkan adanya perbedaan perilaku yang terbentuk pada lulusan sarjana rumpun ilmu sains.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini, yaitu masih terdapat kesenjangan antara kesadaran akan pentingnya perilaku pro-lingkungan dengan tindakan nyata responden. Meskipun mayoritas responden setuju dengan prinsip-prinsip hemat, mereka masih terjebak dalam gaya hidup konsumtif. Selain itu, responden mengaku telah sering melakukan tindakan altruistik dan masih terdapat potensi untuk meningkatkan partisipasi aktif dalam kegiatan sosial yang lebih besar. Tantangan yang kompleks seperti kebijakan, infrastruktur, dan norma sosial perlu diatasi secara komprehensif untuk mencapai perubahan perilaku yang signifikan.

REFERENSI

- Abbass, K., Qasim, M. Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., & Younis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(28), 42539–42559. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19718-6>
- Abdel-Shafy, H. I., & Mansour, M. S. M. (2018). Solid waste issue: Sources, composition, disposal, recycling, and valorization. *Egyptian Journal of Petroleum*, 27(4), 1275–1290. <https://doi.org/10.1016/j.ejpe.2018.07.003>
- Abubakar, I. R., Al-Shihri, F. S., & Ahmed, S. M. (2016). Students' assessment of campus sustainability at the University of Dammam, Saudi Arabia. *Sustainability (Switzerland)*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/su8010059>
- Ardhiyansyah, A., Iskandar, Y., & Riniati, W. O. (2023). Perilaku Pro-Lingkungan dan Motivasi Sosial dalam Mengurangi Penggunaan Plastik Sekali Pakai. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(07), 580–586. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i07.538>
- Bank, T. W. B. G. and A. D. (2021). Climate Risk Country Profile: Indonesia. In *World Bank Group*. www.worldbank.org
- Batista, M., Goyannes Gusmão Caiado, R., Gonçalves Quelhas, O. L., Brito Alves Lima, G., Leal Filho, W., & Rocha Yparraguirre, I. T. (2021). A framework for sustainable and integrated municipal solid waste management: Barriers and critical factors to developing countries. *Journal of Cleaner Production*, 312(December 2020). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127516>
- Benevolenza, M. A., & DeRigne, L. A. (2019). The impact of climate change and natural disasters on vulnerable populations: A systematic review of literature. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 29(2), 266–281. <https://doi.org/10.1080/10911359.2018.1527739>
- Beniermann, A., Mecklenburg, L., & Upmeier Zu Belzen, A. (2021). Reasoning on controversial science issues in science education and science communication. *Education Sciences*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/educsci11090522>
- Bläse, R., Filser, M., Kraus, S., Puumalainen, K., & Moog, P. (2024). Non-sustainable buying behavior: How the fear of missing out drives purchase intentions in the fast fashion industry. *Business Strategy and the Environment*, 33(2), 626–641. <https://doi.org/10.1002/bse.3509>
- Boone, H. N., & Boone, D. A. (2012). Analyzing Likert Data. *Journal of Extension*, 50(2). <https://doi.org/10.1007/s11172-017-1908-3>
- Corral-Verdugo, V., Bonnes, M., Tapia-Fonllem, C., Fraijo-Sing, B., Frías-Armenta, M., & Carrus, G. (2009). Correlates of pro-sustainability orientation: The affinity towards diversity. *Journal of Environmental Psychology*, 29(1), 34–43. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.09.001>
- Corral-Verdugo, V., Carrus, G., Bonnes, M., Moser, G., & Sinha, J. B. P. (2008). Environmental beliefs and endorsement of sustainable development principles in water

- conservation: Toward a new human interdependence paradigm scale. *Environment and Behavior*, 40(5), 703–725. <https://doi.org/10.1177/0013916507308786>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research* (4th ed.). Pearson Education, Inc.
- de Oña, J., Estévez, E., & de Oña, R. (2021). How does private vehicle users perceive the public transport service quality in large metropolitan areas? A European comparison. *Transport Policy*, 112, 173–188. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.08.005>
- Debnath, B., Bari, A. B. M. M., Ali, S. M., Ahmed, T., Ali, I., & Kabir, G. (2023). Modelling the barriers to sustainable waste management in the plastic-manufacturing industry: An emerging economy perspective. *Sustainability Analytics and Modeling*, 3(March), 100017. <https://doi.org/10.1016/j.samod.2023.100017>
- Erlangga, D., Handayani, D., & Syafi'i, S. (2020). Konsep Walkability Index Dan Penanganan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Kawasan Jalan Perkotaan Di Indonesia. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.20961/jrrs.v4i1.44633>
- Fawzy, S., Osman, A. I., Doran, J., & Rooney, D. W. (2020). Strategies for mitigation of climate change: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 18(6), 2069–2094. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01059-w>
- Fujii, S. (2006). Environmental concern, attitude toward frugality, and ease of behavior as determinants of pro-environmental behavior intentions. *Journal of Environmental Psychology*, 26(4), 262–268. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.09.003>
- Goyol, S. S., & Pathirage, C. (2017). *Change Impacts on Transport Infrastructure in Agrarian Communities and Policy Implications for Agricultural Trade and* <https://www.fao.org/3/bu415e/bu415e.pdf>
- Gyanesh Kumar Tiwari. (2016). Sustainable Behaviors and Happiness: An Optimistic Link. *International Journal of Indian Psychology*, 4(1). <https://doi.org/10.25215/0401.051>
- Hasiani, I. P., Kadiyono, A. L., & Susiati, E. (2020). Studi Komparatif Kematangan Karir pada Mahasiswa Rumpun Sains & Teknologi (Saintek) dan Sosial Humaniora (Soshum). *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, 4(2), 50. <https://doi.org/10.26858/pembelajar.v4i2.13460>
- Hidayah, N. Y., Herzanita, A., & Rimantho, D. (2021). Sampah Berkelanjutan Mahasiswa Fakultas Teknik. *Tingkat Pengetahuan, Sikap, Dan Praktik Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia*, 13(2), 171–178.
- Ibrohim, I., Kusumaningrum, I. K., Hamimi, E., Putra, W. E., Utomo, J., Kundariati, M., Hajar, M. U., & Malek, N. A. N. B. N. (2023). Science students' literacy and faculty members' perspective toward nanotechnology: Is it needed in 21st century education? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(12). <https://doi.org/10.29333/ejmste/13835>
- Ingaruca, M. (2022). Elevating Meaningful Youth Engagement for Climate Action. In *UNDP* (Issue March).
- Jalil, A. (2019). Pengelolaan Keuangan Keluarga Solusi Keluarga Sakinah. *Jurnal Hukum Islam Nusantara*, 2(1), 67–84.
- Janmaimool, P., & Chontanawat, J. (2021). Do university students base decisions to engage in sustainable energy behaviors on affective or cognitive attitudes? *Sustainability (Switzerland)*, 13(19). <https://doi.org/10.3390/su131910883>
- Klößner, C. A., Sopha, B. M., Matthies, E., & Bjørnstad, E. (2013). Energy efficiency in Norwegian households - Identifying motivators and barriers with a focus group approach. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 12(4), 396–415. <https://doi.org/10.1504/IJESD.2013.056348>
- Lally, M., & Valentine-French, S. (2019). Life-Span Development: A Psychological

- Perspective. *Annual Review of Psychology*, 1–468.
<http://dept.clcillinois.edu/psy/LifespanDevelopment.pdf>
- Milfont, T. L., Wilson, M. S., & Sibley, C. G. (2017). The public's belief in climate change and its human cause are increasing over time. *PLoS ONE*, 12(3), 1–9.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174246>
- Myers, D. G. (2012). *Psikologi Sosial Jilid 2*. Salemba Humanika.
- Pandowo, M. H. C., Tewel, B., Lengkong, V. P. K., & Wenas, R. S. (2021). Sustainable Behaviour In Higher Education: Antecedents And Consequences. *Journal of Sustainability Science and Management*, 16(7), 80–92.
<https://doi.org/10.46754/jssm.2021.10.007>
- Pheakdey, D. V., Quan, N. Van, Khanh, T. D., & Xuan, T. D. (2022). Challenges and Priorities of Municipal Solid Waste Management in Cambodia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14).
<https://doi.org/10.3390/ijerph19148458>
- Pinto, D. C., Herter, M. M., Patricia, R., Nique, W. M., & Borges, A. (2019). Recycling cooperation and buying status: Effects of pure and competitive altruism on sustainable behaviors. *European Journal of Marketing*.
- Pudyastuti, P. S., & Nugraha, N. A. (2018). Climate change risks to infrastructures: A general perspective. *AIP Conference Proceedings*, 1977(March 2023).
<https://doi.org/10.1063/1.5043000>
- Ryu, H. C., & Brody, S. D. (2006). Examining the impacts of a graduate course on sustainable development using ecological footprint analysis. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(2), 158–175. <https://doi.org/10.1108/14676370610655931>
- Sharpe, I., & Davison, C. M. (2022). A Scoping Review of Climate Change, Climate-Related Disasters, and Mental Disorders among Children in Low and Middle-Income Countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5).
<https://doi.org/10.3390/ijerph19052896>
- Sheehan, M. C., Fox, M. A., Kaye, C., & Resnick, B. (2017). Integrating health into local climate response: Lessons from the U.S. CDC climate-ready states and cities initiative. *Environmental Health Perspectives*, 125(9), 1–6. <https://doi.org/10.1289/EHP1838>
- Singh, S., & Banerjee, S. (2024). Examining the effects of fear of missing out on sustainable food consumption: a social identity perspective. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, ahead-of-p*(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/APJML-10-2023-0969>
- Sonetti, G., Brown, M., & Naboni, E. (2019). About the triggering of UN sustainable development goals and regenerative sustainability in higher education. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–17. <https://doi.org/10.3390/su11010254>
- Soza-Parra, J., & Cats, O. (2024). The role of personal motives in determining car ownership and use: a literature review. *Transport Reviews*, 44(3), 591–611.
<https://doi.org/10.1080/01441647.2023.2278445>
- Susanti, E., Nurzena, N., Herlina, H., Murny, M., & Avava, A. (2023). Pengaruh Literasi Ekonomi terhadap Sikap Hemat Siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Siak Hulu. *Instructional Development Journal*, 6(2), 120. <https://doi.org/10.24014/idj.v6i2.25469>
- Tapia-Fonllem, C., Corral-Verdugo, V., Fraijo-Sing, B., & Durón-Ramos, M. F. (2013). Assessing sustainable behavior and its correlates: A measure of pro-ecological, frugal, altruistic and equitable actions. *Sustainability (Switzerland)*, 5(2), 711–723.
<https://doi.org/10.3390/su5020711>
- Tian, H., & Liu, X. (2022). Pro-Environmental Behavior Research: Theoretical Progress and Future Directions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph19116721>
- Todd, S., & Lawson, R. (2003). Towards an understanding of frugal consumers. *Australasian*

- Marketing Journal*, 11(3), 8–18. [https://doi.org/10.1016/S1441-3582\(03\)70131-1](https://doi.org/10.1016/S1441-3582(03)70131-1)
- Twerefou, D. K., Chinowsky, P., Adjei-Mantey, K., & Strzepek, N. L. (2015). The economic impact of climate change on road infrastructure in Ghana. *Sustainability (Switzerland)*, 7(9), 11949–11966. <https://doi.org/10.3390/su70911949>
- Uren, H. V., Dzidic, P. L., Roberts, L. D., Leviston, Z., & Bishop, B. J. (2019). Green-Tinted Glasses: How Do Pro-Environmental Citizens Conceptualize Environmental Sustainability? *Environmental Communication*, 13(3), 395–411. <https://doi.org/10.1080/17524032.2017.1397042>
- van Horen, F., van der Wal, A., & Grinstein, A. (2018). Green, greener, greenest: Can competition increase sustainable behavior? *Journal of Environmental Psychology*, 59, 16–25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.08.007>
- Večkalov, B., van Stekelenburg, A., van Harreveld, F., & Rutjens, B. T. (2023). Who Is Skeptical About Scientific Innovation? Examining Worldview Predictors of Artificial Intelligence, Nanotechnology, and Human Gene Editing Attitudes. *Science Communication*, 45(3), 337–366. <https://doi.org/10.1177/10755470231184203>
- Vitasse, Y., Ursenbacher, S., Klein, G., Bohnenstengel, T., Chittaro, Y., Delestrade, A., Monnerat, C., Rebetez, M., Rixen, C., Strebel, N., Schmidt, B. R., Wipf, S., Wohlgemuth, T., Yoccoz, N. G., & Lenoir, J. (2021). Phenological and elevational shifts of plants, animals and fungi under climate change in the European Alps. *Biological Reviews*, 96(5), 1816–1835. <https://doi.org/10.1111/brv.12727>
- Wang, H., Ma, B., Bai, R., & Zhang, L. (2021). The unexpected effect of frugality on green purchase intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59(July), 102385. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102385>
- Yang, C., Chen, H., Wang, Y., Wang, Y., Zhang, X., & Liu, Y. (2020). The effect of sense of community responsibility on residents' altruistic behavior: Evidence from the dictator game. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph17020460>
- Yulianti, F., Zulfikar, R., & Lamsah. (2023). The Altruistic Connection: Unraveling How Altruism Drives Eco-Friendly Consumer Behavior in Green Marketing (Literature Review). *International Journal of Professional Business Review*, 8(10), e03656. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i10.3656>