

Kesenjangan Sikap Lingkungan Siswa pada Dimensi Afektif, Kognitif, Konatif, dan Perilaku di SMP Negeri 4 Jiken

Deka Anggi Octaviani

¹ Universitas Negeri Semarang, Semarang

Email: anggioktaviani471@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkaji kesenjangan sikap lingkungan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada dimensi afektif, kognitif, konatif, dan perilaku dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan subjek penelitian sebanyak 37 siswa di SMP Negeri 4 Jiken. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dengan skala Likert empat tingkat. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan analisis selisih (Δ) antar dimensi. Hasil penelitian menunjukkan seluruh dimensi berada pada kategori sangat tinggi dengan nilai rata-rata afektif 3,36, kognitif 3,38, konatif 3,59, dan perilaku 3,59. Ditemukan kecenderungan kesenjangan sistematis antara dimensi afektif–kognitif dan konatif–perilaku dengan selisih sebesar 0,21–0,23. Kesenjangan ini mengindikasikan bahwa keterlibatan emosional dan pemahaman konseptual siswa belum sepenuhnya sejalan dengan kecenderungan niat dan tindakan pro-lingkungan yang mereka tunjukkan. Temuan ini menegaskan bahwa sikap lingkungan merupakan konstruk multidimensi yang tidak selalu berkembang secara seimbang. Pembelajaran IPA perlu dirancang secara lebih komprehensif dengan mengintegrasikan penguatan aspek kognitif, afektif, dan pengalaman belajar kontekstual guna meminimalkan kesenjangan antar dimensi.

Kata kunci: *kesenjangan dimensi; perilaku; sikap lingkungan; siswa SMP*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bidang ilmu yang mengkaji fenomena alam melalui proses ilmiah yang sistematis, meliputi kegiatan observasi, eksperimen, dan penalaran logis. Pembelajaran IPA pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pembentukan sikap ilmiah dan kepedulian terhadap lingkungan. Lingkungan hidup menjadi konteks yang relevan dalam pembelajaran IPA karena berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Permasalahan lingkungan seperti pencemaran, kerusakan ekosistem, dan perubahan iklim menuntut adanya kesadaran serta tanggung jawab individu terhadap kelestarian lingkungan, yang dipengaruhi oleh faktor personal dan sosial (Gifford & Nilsson, 2014). Pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk sikap lingkungan generasi muda sejak dini, khususnya melalui pembelajaran IPA yang kontekstual dan berorientasi pada nilai-nilai keberlanjutan.

Sikap lingkungan merupakan konstruk multidimensi yang mencakup aspek afektif, kognitif, konatif, dan perilaku. Aspek kognitif berkaitan dengan pengetahuan dan pemahaman individu terhadap isu lingkungan, sedangkan aspek afektif mencerminkan perasaan dan kepedulian terhadap kondisi lingkungan. Aspek konatif menunjukkan kecenderungan niat untuk bertindak, sementara aspek perilaku merepresentasikan tindakan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Keempat dimensi tersebut saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan konstruk yang kompleks, namun tidak selalu berkembang secara seimbang pada setiap individu. Ketidakesesuaian antara pengetahuan, sikap, niat, dan tindakan menunjukkan adanya potensi kesenjangan dalam pembentukan kewarganegaraan lingkungan yang aktif (Hadjichambis et al., 2020; Otto & Pensini, 2017).

Pengetahuan lingkungan memiliki hubungan dengan sikap dan perilaku pro-lingkungan, namun hubungan tersebut tidak selalu bersifat linear. Individu dengan tingkat pengetahuan yang tinggi belum tentu menunjukkan perilaku yang konsisten terhadap lingkungan (Liefländer & Bogner, 2018). Penelitian di bidang psikologi lingkungan menunjukkan bahwa perilaku pro-lingkungan dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal seperti nilai, motivasi, dan emosi, serta faktor eksternal seperti norma sosial dan konteks situasional (Geiger et al., 2019). Temuan serupa juga terlihat dalam konteks pendidikan, di mana sikap peduli lingkungan siswa cenderung berada pada kategori tinggi, tetapi capaian antar dimensi tidak selalu menunjukkan keseimbangan (Yusup & Subandi, 2020). Kesenjangan antar dimensi tersebut mengindikasikan bahwa pembentukan sikap lingkungan dalam proses pembelajaran perlu mendapat perhatian yang lebih mendalam.

Pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan dalam IPA menekankan keterkaitan antara pengetahuan, sikap, dan pengalaman belajar yang kontekstual. Integrasi aktivitas berbasis masalah lingkungan nyata, refleksi, dan diskusi kritis dapat memperkuat keterhubungan antar dimensi sikap lingkungan siswa (Ardoin et al., 2020). Lingkungan belajar yang mendukung, termasuk budaya sekolah dan praktik pembiasaan, berperan dalam membentuk kecenderungan perilaku pro-lingkungan yang lebih konsisten. Namun demikian, pembiasaan tanpa disertai penguatan aspek kognitif dan afektif berpotensi menghasilkan perilaku yang bersifat situasional dan tidak berkelanjutan. Pengembangan sikap lingkungan yang optimal memerlukan pendekatan pedagogis yang terintegrasi dan tidak parsial, mencakup seluruh dimensi secara bersamaan.

Kajian mengenai sikap lingkungan selama ini cenderung berfokus pada hubungan antara dua atau tiga variabel, seperti pengetahuan dan perilaku, tanpa mengkaji keterkaitan keempat dimensi secara utuh dalam satu kerangka analisis (Milfont & Schultz, 2018). Penelitian yang secara eksplisit mengukur dan membandingkan dimensi afektif, kognitif, konatif, dan

perilaku secara bersamaan masih relatif terbatas, khususnya pada konteks siswa SMP di Indonesia (Yusup & Subandi, 2020; Ardoin et al., 2020). Kesenjangan penelitian tersebut menunjukkan perlunya kajian empiris yang lebih komprehensif untuk memotret pola perkembangan keempat dimensi sikap lingkungan siswa secara utuh.

Kesenjangan antar dimensi sikap lingkungan menjadi isu penting dalam pendidikan karena dapat memengaruhi keberlanjutan perilaku pro-lingkungan dalam jangka panjang. Perilaku pro-lingkungan yang tidak dilandasi oleh pemahaman konseptual dan keterlibatan emosional yang kuat cenderung bersifat sementara dan mudah berubah ketika tidak ada tekanan situasional (Chawla, 2020). Penguatan keterpaduan antar dimensi sikap lingkungan dalam pembelajaran IPA menjadi langkah penting untuk membentuk generasi yang tidak hanya bertindak ramah lingkungan, tetapi juga memahami dan merasakan urgensi penjagaan lingkungan secara mendalam.

Penelitian ini bertujuan mengkaji dan mendeskripsikan pola kesenjangan sikap lingkungan siswa SMP Negeri 4 Jiken pada dimensi afektif, kognitif, konatif, dan perilaku dalam konteks pembelajaran IPA. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih komprehensif untuk membentuk sikap dan perilaku peduli lingkungan secara seimbang dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif (Sugiyono, 2019). Pendekatan ini bertujuan menggambarkan kondisi sikap lingkungan siswa berdasarkan dimensi afektif, kognitif, konatif, dan perilaku tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap subjek penelitian. Metode deskriptif dipilih karena penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis, melainkan untuk memotret kondisi aktual sikap lingkungan siswa secara sistematis dan terukur.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 4 Jiken pada tahun 2026 dengan jumlah responden sebanyak 37 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan convenience sampling berdasarkan kemudahan akses dan kesediaan responden untuk berpartisipasi. Teknik ini dipilih karena penelitian ini merupakan kajian deskriptif awal yang bertujuan memperoleh gambaran empiris pada satu konteks sekolah secara spesifik, sehingga representasi populasi luas bukan menjadi prioritas utama penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan merupakan hasil adaptasi dari instrumen pengukuran kesadaran lingkungan yang dikembangkan oleh Baltodano-Nontol et al. (2023). Instrumen tersebut telah melalui proses validasi pada penelitian sebelumnya sehingga konstruk utamanya tidak diubah. Penyesuaian dilakukan hanya pada aspek bahasa agar pernyataan lebih mudah dipahami oleh siswa SMP tanpa mengubah substansi dan struktur konstruk instrumen. Kuesioner terdiri atas 34 pernyataan yang mencakup empat dimensi sikap lingkungan, yaitu afektif, kognitif, konatif, dan perilaku.

Skala pengukuran menggunakan skala Likert empat tingkat dengan ketentuan skor 1 untuk "sangat tidak setuju", skor 2 untuk "tidak setuju", skor 3 untuk "setuju", dan skor 4 untuk "sangat setuju" (Sugiyono, 2019). Pernyataan negatif dalam kuesioner dilakukan pembalikan skor pada tahap pengolahan data. Interpretasi nilai rata-rata setiap dimensi mengacu pada kategorisasi sebagai berikut: rentang 1,00–1,75 dikategorikan sangat rendah, 1,76–2,50 dikategorikan rendah, 2,51–3,25 dikategorikan tinggi, dan 3,26–4,00 dikategorikan sangat tinggi.

Pengumpulan data dilakukan secara daring menggunakan Google Forms. Responden diminta mengisi kuesioner sesuai dengan kondisi yang dialami dalam kehidupan sehari-hari.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa perhitungan nilai rata-rata pada setiap dimensi sikap lingkungan siswa. Selain itu, dilakukan analisis selisih (Δ) antar dimensi untuk mengidentifikasi kecenderungan kesenjangan antara dimensi afektif, kognitif, konatif, dan perilaku. Hasil analisis digunakan untuk menggambarkan pola perbedaan antar dimensi sebagai dasar penarikan kesimpulan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap lingkungan siswa berada pada kategori sangat tinggi pada seluruh dimensi yang diukur, yaitu afektif, kognitif, konatif, dan perilaku. Temuan ini memberikan gambaran awal bahwa secara umum siswa telah memiliki kecenderungan sikap yang positif terhadap lingkungan. Nilai rata-rata pada masing-masing dimensi disajikan pada Tabel 1 sebagai dasar dalam melakukan analisis perbandingan antar dimensi.

Tabel 1. Rata-rata Sikap Lingkungan Siswa pada Setiap Dimensi

Dimensi	Skor	Kategori
Afektif	3,36	Sangat baik
Kognitif	3,38	Sangat baik
Konatif	3,59	Sangat baik
Perilaku	3,59	Sangat baik

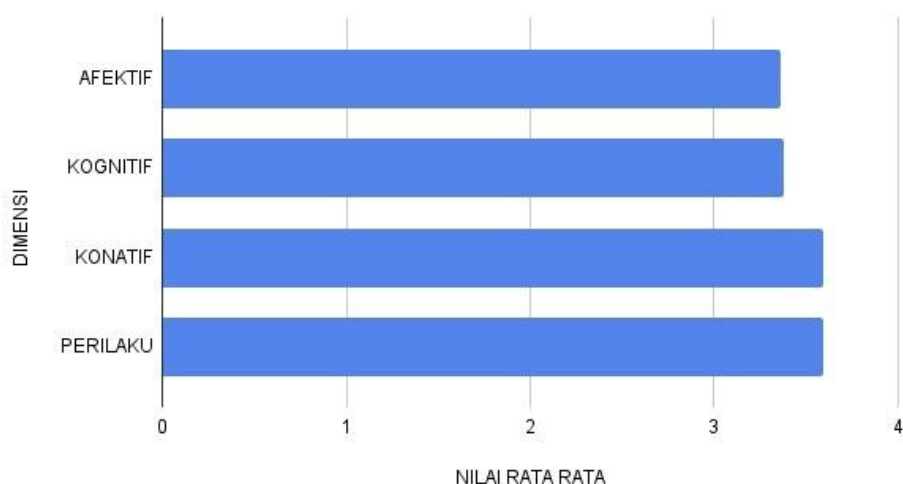
Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh dimensi sikap lingkungan siswa berada pada kategori sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa secara umum telah memiliki kecenderungan sikap yang positif terhadap lingkungan. Meskipun demikian, terdapat perbedaan nilai rata-rata antar dimensi yang menunjukkan adanya variasi capaian yang perlu dianalisis lebih lanjut.

Temuan ini memberikan gambaran empiris mengenai adanya kesenjangan antar dimensi sikap lingkungan siswa sebagaimana dirumuskan dalam permasalahan penelitian pada bagian pendahuluan. Analisis selisih (Δ) nilai rata-rata dilakukan untuk memperjelas kecenderungan kesenjangan antar dimensi. Selisih antara dimensi afektif (3,36) dengan dimensi konatif (3,59) dan perilaku (3,59) masing-masing sebesar 0,23. Selisih antara dimensi kognitif (3,38) dengan dimensi konatif dan perilaku masing-masing sebesar 0,21.

Selisih nilai yang relatif konsisten antar dimensi menunjukkan pola kesenjangan yang tidak bersifat acak, melainkan sistematis. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa terdapat kecenderungan bahwa dimensi tertentu berkembang lebih dominan dibandingkan dimensi lainnya. Pola tersebut memperkuat bahwa sikap lingkungan siswa tidak terbentuk secara seragam, melainkan melalui proses perkembangan yang berbeda pada setiap dimensi.

Perbedaan nilai tersebut menunjukkan adanya kecenderungan kesenjangan antar dimensi sikap lingkungan siswa. Kesenjangan antar dimensi ini dapat dipahami sebagai ketidaksesuaian antara aspek internal individu, seperti pengetahuan dan perasaan, dengan kecenderungan tindakan yang ditunjukkan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembentukan sikap lingkungan tidak berlangsung secara linier, melainkan dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor psikologis dan sosial. Seluruh dimensi berada pada kategori sangat tinggi, namun selisih nilai yang relatif konsisten menunjukkan bahwa perkembangan antar dimensi belum sepenuhnya seimbang.

Kesenjangan antar dimensi yang ditemukan dalam penelitian ini juga dapat dipahami melalui perspektif psikologi lingkungan yang menekankan adanya value–action gap, yaitu kondisi ketika nilai dan pengetahuan individu tidak selalu terwujud dalam tindakan nyata secara konsisten. Dalam konteks ini, siswa dapat memiliki kecenderungan perilaku pro-lingkungan yang tinggi karena pengaruh pembiasaan dan norma sosial di lingkungan sekolah, meskipun pemahaman konseptual dan keterlibatan emosional belum berkembang secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa pembentukan sikap lingkungan tidak hanya bergantung pada aspek kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti budaya sekolah, aturan, dan praktik keseharian yang membentuk pola perilaku siswa.



Gambar 1. Diagram Perbandingan Rata-rata Dimensi Sikap Lingkungan Siswa

Visualisasi pada Gambar 1 memperlihatkan pola perbedaan yang konsisten antara kelompok dimensi afektif–kognitif dan konatif–perilaku. Variasi capaian antar dimensi terlihat jelas melalui perbandingan nilai rata-rata yang tidak merata.

Temuan ini mengindikasikan bahwa aspek perasaan (afektif) dan pengetahuan (kognitif) siswa belum sepenuhnya sejalan dengan kecenderungan niat (konatif) dan tindakan nyata (perilaku) dalam menjaga lingkungan. Tingkat kecenderungan bertindak dan berniat menjaga lingkungan tampak lebih tinggi dibandingkan tingkat pemahaman dan keterlibatan emosional siswa.

Dimensi afektif menunjukkan nilai paling rendah dibandingkan dimensi lainnya. Kondisi ini menggambarkan bahwa keterlibatan emosional siswa terhadap lingkungan masih perlu diperkuat. Aspek afektif berkaitan dengan kepedulian, sensitivitas, dan kedekatan emosional individu terhadap lingkungan. Nilai yang relatif lebih rendah pada dimensi ini mengindikasikan bahwa keterikatan emosional siswa belum berkembang secara optimal. Pendapat Chawla (2020) menegaskan bahwa keterlibatan emosional merupakan faktor penting dalam mendorong keberlanjutan perilaku pro-lingkungan.

Dimensi kognitif juga menunjukkan nilai yang lebih rendah dibandingkan dimensi konatif dan perilaku. Kondisi ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan siswa mengenai lingkungan belum sepenuhnya sejalan dengan tindakan yang mereka tunjukkan. Fenomena ini memperkuat bahwa hubungan antara pengetahuan dan perilaku tidak selalu bersifat linear. Perilaku pro-lingkungan dapat terbentuk tidak hanya melalui pemahaman konsep, tetapi juga melalui pembiasaan, pengalaman langsung, serta pengaruh lingkungan sosial. Kajian dalam

psikologi lingkungan menyatakan bahwa perilaku merupakan hasil interaksi kompleks antara aspek kognitif, afektif, dan konatif (Geiger et al., 2019).

Dimensi konatif dan perilaku menunjukkan nilai tertinggi dibandingkan dimensi lainnya. Kondisi ini mengindikasikan bahwa siswa memiliki kecenderungan niat serta tindakan nyata yang kuat dalam menjaga lingkungan. Praktik langsung dan pembiasaan dalam kehidupan sehari-hari berkontribusi besar dalam membentuk perilaku pro-lingkungan.

Tingginya capaian pada dimensi konatif dan perilaku juga menunjukkan bahwa siswa telah terbiasa melakukan tindakan yang berkaitan dengan kepedulian lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh adanya pembiasaan yang dilakukan di lingkungan sekolah, seperti kegiatan menjaga kebersihan, kerja bakti, atau program berbasis lingkungan lainnya. Pembiasaan tersebut berperan dalam membentuk kecenderungan bertindak tanpa selalu didahului oleh pemahaman konseptual yang mendalam. Oleh karena itu, meskipun dimensi perilaku menunjukkan capaian yang tinggi, penguatan aspek kognitif dan afektif tetap diperlukan agar perilaku yang ditunjukkan bersifat lebih konsisten dan berkelanjutan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa hubungan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku tidak selalu berkembang secara linear (Milfont & Schultz, 2018; Ardoin et al., 2020). Pola kesenjangan yang ditemukan memperkuat bahwa sikap lingkungan merupakan konstruk multidimensi yang kompleks dan tidak selalu berkembang secara seimbang.

Kesenjangan antar dimensi kemungkinan dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan praktik dibandingkan pendalaman aspek konseptual dan emosional. Kegiatan seperti kerja bakti, menjaga kebersihan kelas, dan program sekolah berbasis lingkungan mendorong terbentuknya perilaku dan niat pro-lingkungan, meskipun belum sepenuhnya diikuti oleh pemahaman yang mendalam dan keterlibatan emosional yang kuat. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran belum sepenuhnya mengintegrasikan penguatan aspek pengetahuan, sikap, dan pengalaman secara seimbang.

Temuan dalam penelitian ini memberikan kontribusi pada kajian pendidikan lingkungan dengan menunjukkan bahwa kesenjangan antar dimensi sikap lingkungan dapat tetap terjadi meskipun seluruh dimensi berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini menegaskan bahwa pengukuran sikap lingkungan tidak cukup hanya melihat tingkat capaian masing-masing dimensi secara terpisah, tetapi juga perlu mempertimbangkan hubungan dan keseimbangan antar dimensi sebagai satu kesatuan konstruk.

Implikasi temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA tidak cukup hanya menekankan pada aktivitas praktik, tetapi juga perlu mengintegrasikan penguatan aspek pemahaman konsep dan keterlibatan emosional siswa terhadap lingkungan. Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang mendorong refleksi, diskusi kontekstual, serta keterlibatan langsung dengan permasalahan lingkungan di sekitar siswa. Pendekatan ini diharapkan mampu memperkuat keterkaitan antara aspek kognitif, afektif, dan perilaku sehingga perkembangan sikap lingkungan siswa menjadi lebih seimbang.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang relatif kecil serta penggunaan teknik convenience sampling sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Penggunaan instrumen berbasis kuesioner juga memungkinkan adanya bias subjektivitas responden dalam memberikan jawaban.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta menggunakan pendekatan metode campuran (mixed methods) agar dapat memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kesenjangan sikap lingkungan siswa. Penggunaan observasi langsung juga dapat memperkuat validitas data perilaku pro-lingkungan.

KESIMPULAN

Sikap lingkungan siswa SMP Negeri 4 Jiken berada pada kategori sangat tinggi pada seluruh dimensi yang diukur, yaitu afektif (3,36), kognitif (3,38), konatif (3,59), dan perilaku (3,59). Meskipun seluruh dimensi menunjukkan capaian yang positif, ditemukan adanya kecenderungan kesenjangan sistematis antar dimensi yang ditunjukkan oleh selisih nilai rata-rata antara dimensi afektif-kognitif dan konatif-perilaku sebesar 0,21–0,23. Pola kesenjangan tersebut mengindikasikan bahwa aspek perasaan dan pengetahuan siswa terhadap lingkungan belum sepenuhnya sejalan dengan kecenderungan niat dan tindakan dalam menjaga lingkungan. Tingginya capaian pada dimensi konatif dan perilaku lebih banyak dipengaruhi oleh pembiasaan dan norma sosial di lingkungan sekolah, bukan semata-mata oleh pemahaman konseptual dan keterlibatan emosional yang mendalam. Temuan ini menegaskan bahwa sikap lingkungan merupakan konstruk multidimensi yang tidak selalu berkembang secara seimbang meskipun seluruh dimensinya berada pada kategori tinggi. Pembentukan perilaku pro-lingkungan yang berkelanjutan tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan pengetahuan, tetapi juga oleh keterlibatan emosional, pembiasaan, pengalaman langsung, dan faktor lingkungan sosial. Pembelajaran IPA berbasis lingkungan perlu dirancang secara lebih komprehensif dengan mengintegrasikan penguatan aspek kognitif, afektif, dan pengalaman belajar kontekstual secara bersamaan untuk meminimalkan kesenjangan antar dimensi sikap lingkungan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardoyn, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224.
- Baltodano-Nontol, L., Alvarado-Silva, C., Fernández-Mantilla, M., Gálvez-Carrillo, R., & Acevedo-Duque, Á. (2023). Measuring urban environmental awareness: Instrument validation and analysis in urban contexts. *Sustainability*, 15(11), 8651.
- Chawla, L. (2020). Helping students care for the environment. *Phi Delta Kappan*, 101(5), 8–13.
- Geiger, S. M., Otto, S., & Diaz-Marin, J. S. (2019). Measuring ecologically relevant behavior with the General Ecological Behavior scale: A systematic review. *Journal of Environmental Psychology*, 64, 78–88.
- Gifford, R., & Nilsson, A. (2014). Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behaviour: A review. *International Journal of Psychology*, 49(3), 141–157.
- Hadjichambis, A. C., Reis, P., Paraskeva-Hadjichambi, D., Činčera, J., Pauw, J. B., Gericke, N., & Knippels, M. C. (2020). *Education for Environmental Citizenship*. Springer Nature.
- Liefländer, A. K., & Bogner, F. X. (2018). Educational impact on the relationship of environmental knowledge and attitudes among adolescents. *Environmental Education Research*, 24(4), 611–624.
- Milfont, T. L., & Schultz, P. W. (2018). The role of attitudes in environmental issues. *Annual Review of Environment and Resources*, 43, 227–247.
- Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behavior. *Global Environmental Change*, 47, 88–94.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yusup, M., & Subandi, S. (2020). Environmental attitude of junior high school students in science learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 354–362.