

Knowledge versus Action in ESD: How Accounting Students Promote Environmental Awareness in Vocational Education

Abdul Hadi

STIE Widya Dharma, Indonesia

E-mail: abdulhadihadi261@gmail.com

Article History:

Received: 14 Januari 2026

Revised: 23 Januari 2026

Accepted: 25 Januari 2026

Keywords: *Environmental Awareness; Education for Sustainable Development; Embodying Sustainability Values; Embracing Complexity in Sustainability; Envisioning Sustainable Futures; Acting for Sustainability*

Abstract: *Penelitian ini mengeksplorasi bagaimana dimensi-dimensi Education for Sustainable Development (ESD) yang mencakup Embodying Sustainability Values (ESV), Embracing Complexity in Sustainability (ECS), dan Envisioning Sustainable Futures (ESF) mempengaruhi kesadaran lingkungan siswa akuntansi di pendidikan vokasi. Fokus khusus diberikan pada peran mediasi dari Acting for Sustainability (AFS). Model yang diusulkan bertujuan untuk menjelaskan bagaimana nilai-nilai keberlanjutan inti, pemikiran sistemik, dan perspektif berorientasi masa depan dapat diterjemahkan ke dalam tindakan nyata yang meningkatkan kesadaran siswa terhadap isu-isu lingkungan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Data dikumpulkan melalui kuesioner tertutup yang disebarkan kepada 545 siswa akuntansi dari sejumlah sekolah vokasi di Indonesia. Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan pendekatan Smartpls4. Analisis jalur mengungkapkan bahwa ESF memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap AFS ($\beta = 0.770$). Selanjutnya, AFS juga secara signifikan dan positif berkontribusi terhadap EA ($\beta = 0.242$). Temuan ini menunjukkan bahwa AFS berperan sebagai mediator parsial dalam hubungan antara ESF dan EA, yang berarti bahwa visi tentang masa depan berkelanjutan dapat mendorong tindakan nyata yang pada akhirnya meningkatkan kesadaran lingkungan siswa. Sebaliknya, ECS menunjukkan hubungan negatif terhadap EA ($\beta = -0.141$), menandakan bahwa pemahaman terhadap kompleksitas keberlanjutan saja, tanpa diikuti tindakan, belum cukup untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan.*

PENDAHULUAN

Meningkatnya krisis global terkait degradasi lingkungan, penipisan sumber daya alam, dan ketimpangan sosial telah menempatkan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development/ESD) sebagai respons pendidikan yang krusial. ESD

tidak lagi sekadar dipandang sebagai strategi pembelajaran lingkungan, melainkan sebagai kerangka pendidikan komprehensif yang mengintegrasikan dimensi lingkungan, sosial, dan ekonomi. Tujuannya adalah membekali peserta didik dengan kompetensi hidup berkelanjutan dan kemampuan pengambilan keputusan yang bertanggung jawab (Hopkins, 2012; Pauw, 2022). Sejalan dengan itu, Agbedahin (2019) menegaskan bahwa ESD memberdayakan individu untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang esensial dalam membentuk masa depan berkelanjutan. Namun, meskipun ESD telah menjadi fokus para pemangku kebijakan, pendekatan pembelajaran yang dominan masih cenderung bersifat transmisional, sehingga belum sepenuhnya mampu menciptakan pengalaman belajar transformatif yang dibutuhkan untuk mendorong tindakan nyata.

Gangguan global baru-baru ini, seperti pandemi COVID-19 dan percepatan perubahan iklim, semakin menegaskan kerapuhan hubungan antara manusia dan alam, sekaligus memperlihatkan kerentanan sistemik dalam pola produksi, konsumsi, dan tata kelola (UNEP, 2005; Ramirez, 2006). Sebagai respons, banyak institusi pendidikan tinggi di berbagai belahan dunia telah memperluas program-program pendidikan keberlanjutan secara signifikan (Brundiers, 2020). Namun, muncul pertanyaan krusial: apakah ekspansi program ini telah benar-benar meningkatkan kompetensi aksi siswa? Vincent et al. (2017) bahkan mencatat peningkatan 15% program keberlanjutan di AS antara 2012 hingga 2016, tetapi efektivitasnya dalam mendorong perubahan perilaku siswa masih menjadi pertanyaan besar.

Untuk menjawab kesenjangan antara pengetahuan dan tindakan dalam pendidikan keberlanjutan, Komisi Eropa mengembangkan kerangka GreenComp. Kerangka ini menawarkan struktur kompetensi yang kuat, mencakup empat area utama: Menanamkan Nilai-Nilai Keberlanjutan (Embodying Sustainability Values/ESV), Merespons Kompleksitas dalam Keberlanjutan (Embracing Complexity in Sustainability/ECS), Membayangkan Masa Depan Berkelanjutan (Envisioning Sustainable Futures/ESF), dan Bertindak untuk Keberlanjutan (Acting for Sustainability/AFS). Dengan total 12 kompetensi inti, GreenComp dirancang untuk mendukung implementasi ESD lintas disiplin dan jenjang pendidikan (Bianchi et al., 2022; Laherto, 2023). Berbeda dengan model pendidikan tradisional yang sering memisahkan teori dan praktik, GreenComp menekankan integrasi pengetahuan, keterampilan, dan sikap untuk memberdayakan peserta didik sebagai agen perubahan.

Sebagai luaran pendidikan, kesadaran lingkungan memiliki peran sentral dalam menjembatani pengetahuan keberlanjutan dengan perilaku pro-lingkungan. Altaher (2013) membagi kesadaran lingkungan menjadi dua dimensi: persepsi terhadap masalah lingkungan dan kecenderungan perilaku untuk melindunginya. Namun, berbagai studi secara konsisten menunjukkan bahwa pengetahuan saja tidak cukup untuk mendorong perubahan perilaku (Uzun & Saglam, 2006; UNESCO-UNEP, 1991). Oleh karena itu, sistem pendidikan perlu mengadopsi pendekatan pedagogis yang mampu membangun kompetensi lingkungan dan menginternalisasi nilai melalui pembelajaran reflektif, partisipatif, dan berbasis pengalaman nyata.

Meskipun ESD semakin diadopsi secara global, penelitian mengenai implementasinya dalam konteks pendidikan vokasi masih terbatas. Padahal, pendidikan vokasi menawarkan konteks yang sangat relevan untuk pendidikan keberlanjutan karena berfokus pada penguasaan keterampilan praktis dan kesiapan kerja. Secara khusus, pendidikan akuntansi vokasi memiliki posisi strategis dalam mendorong pelaporan lingkungan, akuntabilitas etis, dan praktik manajemen berkelanjutan (Shonibare, 2023). Namun, hingga kini, masih sedikit bukti empiris yang menjelaskan bagaimana siswa vokasi, khususnya dalam bidang akuntansi, mengembangkan dan menerapkan kompetensi keberlanjutan ke dalam kesadaran lingkungan dan tindakan nyata.

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab beberapa kesenjangan kritis dalam literatur ESD. Pertama, penelitian ini menguji secara empiris kerangka dimensi ESD—yaitu *Embodying Sustainability Values (ESV)*, *Embracing Complexity in Sustainability (ECS)*, dan *Envisioning Sustainable Futures (ESF)*—dengan pendekatan kuantitatif menggunakan pemodelan persamaan struktural dan analisis mediasi. Kedua, secara spesifik, penelitian ini menyelidiki peran mediasi dari dimensi *Acting for Sustainability (AFS)* dalam hubungan antara dimensi-dimensi ESD tersebut dan kesadaran lingkungan. Ketiga, fokus penelitian pada konteks pendidikan vokasi akuntansi memberikan kontribusi yang strategis namun belum banyak dieksplorasi dalam kajian keberlanjutan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkuat pengembangan teori ESD sekaligus memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk pengembangan kurikulum keberlanjutan yang lebih efektif, guna menciptakan kesadaran lingkungan yang dapat ditindaklanjuti oleh calon profesional masa depan.

LANDASAN TEORI

Definition and Scope of ESD

Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) telah menjadi agenda global yang semakin mendesak dalam menghadapi tantangan keberlanjutan abad ke-21. [UNESCO \(2014\)](#) mendefinisikan ESD sebagai proses pembelajaran yang memberdayakan peserta didik untuk mengambil keputusan yang terinformasi dan bertanggung jawab demi integritas lingkungan, keadilan ekonomi, dan masyarakat yang adil bagi generasi sekarang dan mendatang. Secara historis, konsep ESD berkembang dari Pendidikan Lingkungan (*Environmental Education*) yang awalnya lebih berfokus pada isu-isu alam dan konservasi ([Trell, 2021](#)). Namun, seiring waktu, pemahaman tentang keberlanjutan meluas hingga mencakup dimensi sosial dan ekonomi, sehingga ESD muncul sebagai pendekatan holistik yang mengintegrasikan ketiga pilar keberlanjutan: lingkungan, sosial, dan ekonomi ([United Nations, 2012](#)).

Tujuan utama ESD adalah untuk mengembangkan kompetensi keberlanjutan (*sustainability competencies*) pada peserta didik. Kompetensi ini tidak hanya mencakup pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis, nilai-nilai, dan sikap yang diperlukan untuk bertindak demi keberlanjutan. [UNESCO \(2017\)](#) mengidentifikasi sejumlah kompetensi kunci ESD, antara lain: kompetensi berpikir sistemik, kompetensi antisipatif, kompetensi normatif, kompetensi strategis, kompetensi kolaboratif, kompetensi berpikir kritis, dan kompetensi reflektif. Kompetensi-kompetensi ini dirancang untuk membekali individu agar mampu menganalisis masalah kompleks, membayangkan masa depan alternatif, dan mengambil tindakan yang efektif.

Implementasi ESD dalam sistem pendidikan menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah transformasi pedagogis. Banyak sistem pendidikan masih terjebak dalam pendekatan pembelajaran tradisional yang cenderung bersifat kognitif dan transmisional, sehingga kurang efektif dalam mendorong perubahan perilaku atau aksi nyata ([Sleurs, 2008](#); [Mochizuki, 2021](#)). Padahal, ESD memerlukan pedagogi yang partisipatif, reflektif, dan berorientasi pada tindakan, yang memungkinkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah dunia nyata ([Scott & Gough, 2017](#)). Kesenjangan antara retorika ESD dan praktik di lapangan ini menghambat potensi transformatif ESD dalam membentuk warga negara yang proaktif terhadap keberlanjutan.

Kerangka Kompetensi GreenComp

Untuk mengatasi tantangan implementasi ESD dan menjembatani kesenjangan antara pengetahuan dan tindakan, Komisi Eropa telah mengembangkan kerangka kompetensi

GreenComp. Kerangka ini menyediakan definisi yang jelas tentang kompetensi keberlanjutan yang dibutuhkan oleh warga negara agar mampu beradaptasi dan bertindak demi keberlanjutan (Bianchi et al., 2022). GreenComp tidak hanya relevan untuk pendidikan formal, tetapi juga untuk pembelajaran informal dan non-formal, serta pengembangan profesional berkelanjutan. GreenComp mengidentifikasi empat area kompetensi kunci, yang masing-masing terdiri dari beberapa kompetensi spesifik, berjumlah total 12 kompetensi (Laherto, 2023). Empat area kompetensi tersebut adalah: Menanamkan Nilai-Nilai Keberlanjutan (Embodying Sustainability Values/ESV): Fokus pada internalisasi nilai-nilai etika dan prinsip keberlanjutan dalam diri individu. Merespons Kompleksitas dalam Keberlanjutan (Embracing Complexity in Sustainability/ECS): Kemampuan untuk menghadapi sistem yang kompleks dan tidak pasti, serta berpikir secara holistik. Membayangkan Masa Depan Berkelanjutan (Envisioning Sustainable Futures/ESF): Kapasitas untuk membayangkan, merancang, dan merencanakan masa depan yang berkelanjutan. Bertindak untuk Keberlanjutan (Acting for Sustainability/AFS): Kemampuan untuk mengambil tindakan nyata secara individu maupun kolektif untuk keberlanjutan. Kerangka GreenComp sangat relevan untuk penelitian ini karena secara eksplisit memisahkan dan mendefinisikan kompetensi yang berkaitan dengan pemahaman (Embodying, Embracing, Envisioning) dari kompetensi yang berfokus pada tindakan (Acting for Sustainability). Hal ini memungkinkan analisis yang lebih nuansa tentang bagaimana berbagai aspek kompetensi ESD memengaruhi kesadaran lingkungan dan bagaimana dimensi tindakan berperan sebagai mediator.

Kesadaran Lingkungan (Environmental Awareness/EA)

Kesadaran lingkungan adalah prasyarat fundamental bagi individu untuk memahami, menghargai, dan berpartisipasi dalam upaya perlindungan lingkungan. Ini merujuk pada pemahaman individu tentang lingkungan alam dan masalah-masalah yang mempengaruhinya, serta motivasi untuk melindungi lingkungan (Altaher, 2013). Kesadaran lingkungan bukan sekadar akumulasi pengetahuan, tetapi juga melibatkan nilai, sikap, dan emosi yang membentuk pandangan individu terhadap lingkungan dan perannya di dalamnya (Kaya & Elif, 2016). Literatur mengenai kesadaran lingkungan sering kali menunjukkan adanya *gap* antara pengetahuan lingkungan dan perilaku pro-lingkungan. Individu mungkin memiliki pengetahuan yang luas tentang masalah lingkungan, tetapi belum tentu menerjemahkannya ke dalam tindakan nyata (Stern, 2000; Kollmuss & Agyeman, 2002). Ini menggarisbawahi perlunya pendekatan pendidikan yang melampaui transfer informasi dan mendorong pengembangan motivasi intrinsik serta keterampilan untuk bertindak. Penelitian sebelumnya (misalnya, Hines et al., 1987; Kaiser & Fuhrer, 2001) telah mengidentifikasi bahwa kesadaran lingkungan, yang meliputi pengetahuan dan kepedulian, adalah prediktor penting perilaku pro-lingkungan, namun jalur yang tepat dari kesadaran ke aksi sering kali dimediasi oleh faktor-faktor lain seperti niat dan hambatan situasional.

Hubungan Antar Variabel dan Pengembangan Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, penelitian ini menginvestigasi hubungan antara dimensi-dimensi GreenComp ESD (ESV, ECS, ESF) dan Environmental Awareness (EA), dengan menelaah peran mediasi dari Acting for Sustainability (AFS).

Pengaruh Dimensi ESD terhadap Acting for Sustainability (AFS)

Menanamkan nilai-nilai keberlanjutan (ESV) berarti menginternalisasi prinsip-prinsip etika dan moral yang mendorong individu untuk bertindak secara bertanggung jawab. Ketika individu

menghargai keberlanjutan, mereka akan lebih termotivasi untuk terlibat dalam tindakan nyata (Pauw, 2022).

H1: Menanamkan Nilai-Nilai Keberlanjutan (ESV) berpengaruh positif terhadap Bertindak untuk Keberlanjutan (AFS).

Merespons kompleksitas dalam keberlanjutan (ECS) melibatkan kemampuan untuk menganalisis masalah dari berbagai sudut pandang dan memahami interkoneksi sistem. Pemahaman yang mendalam tentang kompleksitas tantangan keberlanjutan dapat memicu individu untuk mencari solusi dan mengambil tindakan yang lebih efektif (Bianchi et al., 2022).

H2: Merespons Kompleksitas dalam Keberlanjutan (ECS) berpengaruh positif terhadap Bertindak untuk Keberlanjutan (AFS).

Membayangkan masa depan berkelanjutan (ESF) melibatkan kemampuan untuk memvisualisasikan, merencanakan, dan mewujudkan masa depan yang diinginkan. Ketika individu memiliki visi yang jelas tentang masa depan yang berkelanjutan, mereka akan lebih termotivasi untuk bertindak untuk mewujudkan visi tersebut (Laherto, 2023).

H3: Membayangkan Masa Depan Berkelanjutan (ESF) berpengaruh positif terhadap Bertindak untuk Keberlanjutan (AFS).

Pengaruh Acting for Sustainability (AFS) terhadap Environmental Awareness (EA)

AFS, sebagai kompetensi untuk mengambil tindakan nyata demi keberlanjutan, dihipotesiskan akan memengaruhi EA. Keterlibatan aktif dalam kegiatan yang berhubungan dengan keberlanjutan dapat memperdalam pemahaman individu tentang isu-isu lingkungan dan meningkatkan kepedulian mereka (Scott & Gough, 2017). Proses belajar melalui pengalaman ini mengubah pengetahuan pasif menjadi kesadaran yang lebih mendalam.

H4: Bertindak untuk Keberlanjutan (AFS) berpengaruh positif terhadap Kesadaran Lingkungan (EA).

Peran Mediasi Acting for Sustainability (AFS)

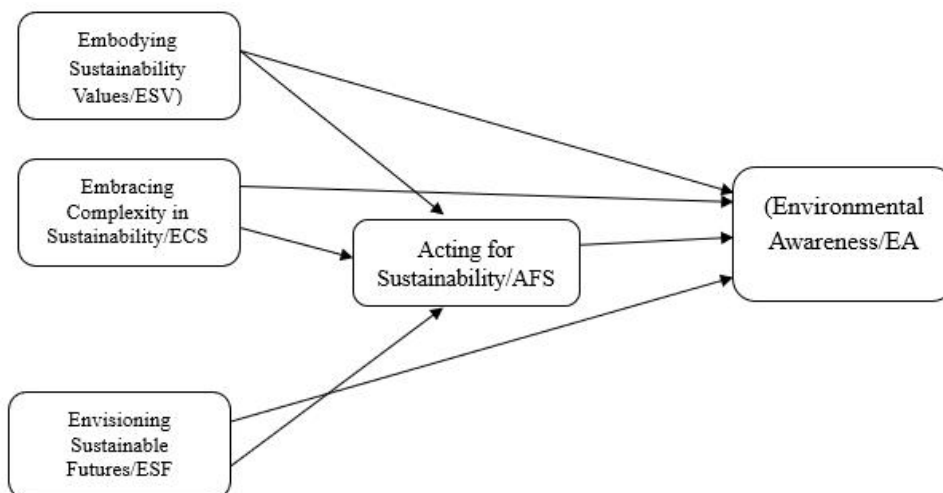
Penelitian ini mengusulkan bahwa AFS tidak hanya dipengaruhi oleh dimensi ESD lainnya, tetapi juga memediasi hubungan antara dimensi-dimensi tersebut dan EA. Ini sejalan dengan gagasan bahwa pengetahuan dan nilai saja mungkin tidak cukup untuk mendorong kesadaran tanpa adanya jembatan aksi (Ajzen, 1991; Bamberg & Moser, 2007). Ketika individu menginternalisasi nilai (ESV), memahami kompleksitas (ECS), dan membayangkan masa depan (ESF), mereka akan cenderung bertindak (AFS), dan tindakan inilah yang pada gilirannya memperkuat kesadaran lingkungan mereka (EA).

H5: Bertindak untuk Keberlanjutan (AFS) memediasi hubungan antara Menanamkan Nilai-Nilai Keberlanjutan (ESV) dan Kesadaran Lingkungan (EA).

H6: Bertindak untuk Keberlanjutan (AFS) memediasi hubungan antara Merespons Kompleksitas dalam Keberlanjutan (ECS) dan Kesadaran Lingkungan (EA).

H7: Bertindak untuk Keberlanjutan (AFS) memediasi hubungan antara Membayangkan Masa Depan Berkelanjutan (ESF) dan Kesadaran Lingkungan (EA).

Kerangka Konseptual Penelitian



Gambar 1. Kerangka Konseptual

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif, menggunakan desain penelitian kausal-eksplanatori (*explanatory research design*). Desain ini sesuai karena penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat yang dihipotesiskan antara konstruk-konstruk laten, dengan fokus pada bagaimana dimensi-dimensi *Education for Sustainable Development* (ESD) memengaruhi *Environmental Awareness* (EA), serta peran mediasi dari *Acting for Sustainability* (AFS). Secara spesifik, penelitian ini akan menguji pengaruh: Menanamkan Nilai-Nilai Keberlanjutan (Embodiment Sustainability Values (ESV), Merespons Kompleksitas dalam Keberlanjutan (Embracing Complexity in Sustainability (ECS), Membayangkan Masa Depan Berkelanjutan (Envisioning Sustainable Futures (ESF) terhadap Kesadaran Lingkungan (Environmental Awareness - EA), dengan Bertindak untuk Keberlanjutan (Acting for Sustainability - AFS) sebagai variabel mediasi. Model teoretis yang dikembangkan untuk penelitian ini mengemukakan efek langsung dan mediasi antar konstruk, menjadikan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) sebagai alat analisis yang cocok karena kemampuannya menangani model kompleks dengan ukuran reflektif dan formatif, serta ketahanan (*robustness*) terhadap ukuran sampel yang lebih kecil atau distribusi data yang tidak normal (Hair et al., 2019).

Populasi dan Sampel

Populasi target dalam studi ini mencakup siswa aktif dari program pendidikan vokasi di bidang akuntansi, dari sekolah vokasi. Teknik *stratified random sampling* digunakan untuk memastikan keterwakilan berdasarkan tipe institusi (negeri/swasta) dan program studi. Total sampel terdiri dari 545 responden valid, yang melebihi ambang batas minimal untuk analisis SEM (Cohen's $d = 0,5$), serta memenuhi syarat untuk uji multi-grup dan mediasi.

Instrumen Pengumpulan Data

Variabel penelitian dioperasionalisasikan melalui kuesioner. Variabel independen terdiri atas tiga dimensi ESD: (1) Menanamkan Nilai-Nilai Keberlanjutan (Embodiment Sustainability

Values/ESV), (2) Merespons Kompleksitas dalam Keberlanjutan (Embracing Complexity in Sustainability/ECS), dan (3) Membayangkan Masa Depan Berkelanjutan (Envisioning Sustainable Futures/ESF), sebagaimana diadaptasi dari kerangka GreenComp (Laherto, 2023; Cebrin, 2019). Bertindak untuk Keberlanjutan (AFS) dioperasionalkan sebagai variabel mediasi. Sementara itu, Kesadaran Lingkungan sebagai variabel dependen diukur melalui dimensi kognitif dan afektif, termasuk pengetahuan tentang isu lingkungan dan kepedulian emosional terhadap perlindungan lingkungan (Altaher, 2013).

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas instrumen, kuesioner survei disusun dengan menggunakan skala Likert dari instrumen yang telah tervalidasi dalam penelitian sebelumnya. Analisis Confirmatory Factor Analysis (CFA) digunakan untuk menguji validitas konstruk dan konsistensi internal (dengan Cronbach's alpha > 0,80). Setiap sub-skala (ESD, kompetensi GreenComp, dan Kesadaran Lingkungan) menunjukkan reliabilitas tinggi serta memenuhi kriteria AVE dan CR, sehingga memastikan kualitas pengukuran yang memadai.

Pengumpulan data dilakukan secara daring melalui platform yang aman, dengan persetujuan etis dari institusi terkait. Strategi optimasi partisipasi meliputi format survei ramah perangkat seluler, dukungan institusional, dan pengingat email, menghasilkan tingkat respons akhir di atas 98%. Data dianalisis terlebih dahulu untuk mendeteksi data hilang, outlier, dan uji normalitas, diikuti oleh statistik deskriptif dan korelasi antar variabel.

Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan perangkat lunak SmartPLS 4. PLS-SEM dipilih dibandingkan *covariance-based SEM* (CB-SEM) karena kesesuaiannya untuk:

- Studi eksplorasi dan pengembangan teori, di mana hubungan belum sepenuhnya ditetapkan (Hair et al., 2019).
- Model dengan hubungan kompleks dan kombinasi indikator reflektif dan formatif (jika berlaku).
- Ukuran sampel kecil hingga sedang (Hair et al., 2019).
- Tujuan penelitian yang berorientasi pada prediksi.

Prosedur analisis data melibatkan pendekatan dua langkah:

Penilaian Model Pengukuran (Model Luar)

Model pengukuran dievaluasi untuk memastikan reliabilitas dan validitas konstruk laten. Ini melibatkan:

- Reliabilitas Indikator:** Dinilai dengan memeriksa *outer loadings* setiap item. *Loadings* 0.708 atau lebih tinggi lebih disukai, meskipun nilai antara 0.4 dan 0.7 dapat diterima jika AVE di atas 0.5 (Hair et al., 2019).
- Reliabilitas Konstruk:** Dievaluasi menggunakan *Cronbach's Alpha* (α) dan *Composite Reliability* (CR). Nilai di atas 0.70 menunjukkan konsistensi internal yang memuaskan (Hair et al., 2019).
- Validitas Konvergen:** Dinilai melalui *Average Variance Extracted* (AVE). Nilai AVE 0.50 atau lebih tinggi menunjukkan validitas konvergen yang cukup (Fornell & Larcker, 1981).
- Validitas Diskriminan:** Dinilai menggunakan kriteria Fornell-Larcker dan *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT). Fornell-Larcker mensyaratkan akar kuadrat dari AVE lebih

besar dari korelasi antar konstruk, sementara nilai HTMT di bawah 0.90 (atau 0.85) menunjukkan validitas diskriminan yang memadai (Henseler et al., 2015).

Penilaian Model Struktural (Model Dalam)

Setelah reliabilitas dan validitas model pengukuran ditetapkan, model struktural dievaluasi untuk menguji hubungan yang dihipotesiskan antara konstruk-konstruk. Ini melibatkan:

- a. **Koefisien Jalur (β):** Ini mewakili kekuatan dan arah hubungan antara konstruk laten.
- b. **Nilai R-squared (R^2):** Ini menunjukkan proporsi varians dalam konstruk endogen yang dijelaskan oleh prediktor eksogenya.
- c. **Relevansi Prediktif (Q^2):** Dinilai menggunakan prosedur *blindfolding*, nilai Q^2 lebih besar dari nol menunjukkan bahwa model memiliki relevansi prediktif untuk konstruk endogen tertentu.
- d. **Ukuran Efek (f^2):** Ini mengukur dampak substantif dari konstruk eksogen terhadap nilai R^2 konstruk endogen.
- e. **Pengujian Hipotesis:** Signifikansi statistik koefisien jalur ditentukan menggunakan prosedur *bootstrapping* (5.000 sub-sampel) untuk menghasilkan nilai t-statistik dan p-value. Tingkat signifikansi $p < 0.05$ ditetapkan untuk menerima atau menolak hipotesis.

Analisis Efek Mediasi

Untuk menguji hipotesis mediasi, penelitian ini menggunakan prosedur *bootstrapping* dalam PLS-SEM (Hair et al., 2019) untuk mengevaluasi signifikansi efek tidak langsung. Variabel Bertindak untuk Keberlanjutan (AFS) akan diuji sebagai mediator dalam hubungan antara:

- a. $ESV \rightarrow AFS \rightarrow EA$
- b. $ECS \rightarrow AFS \rightarrow EA$
- c. $ESF \rightarrow AFS \rightarrow EA$

Efek mediasi diinterpretasikan dengan memeriksa signifikansi statistik dari koefisien jalur tidak langsung (*indirect effects*). Jika efek tidak langsung signifikan, mediasi terkonfirmasi. Selanjutnya, jenis mediasi (parsial atau penuh) akan ditentukan dengan membandingkan signifikansi efek langsung dan efek tidak langsung. Mediasi parsial terjadi jika efek tidak langsung dan efek langsung keduanya signifikan, sedangkan mediasi penuh terjadi jika efek tidak langsung signifikan tetapi efek langsung menjadi tidak signifikan setelah mediasi diperhitungkan (Hair et al., 2019). Pendekatan analitis yang ketat ini memastikan ketahanan (*robustness*) dan validitas temuan yang disajikan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan dari analisis data kuantitatif menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dengan perangkat lunak SmartPLS 4. Hasil penelitian ini disajikan dalam beberapa sub-bagian, dimulai dengan statistik deskriptif responden dan variabel, diikuti oleh evaluasi model pengukuran (outer model), evaluasi model struktural (inner model), dan analisis hipotesis, termasuk efek mediasi.

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden adalah perempuan (90.8%), yang mencerminkan demografi umum siswa di program akuntansi vokasi. Sebagian besar responden berasal dari sekolah swasta (82.4%), mengindikasikan dominasi partisipasi dari institusi non-pemerintah.

Tabel 1. Deskripsi Demografi Responden

Karakteristik Demografi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	50	9,2%
Perempuan	495	90,8%
Tipe Sekolah		
Negeri	96	17,6%
Swasta	449	82,4%
Keagamaan	-	-

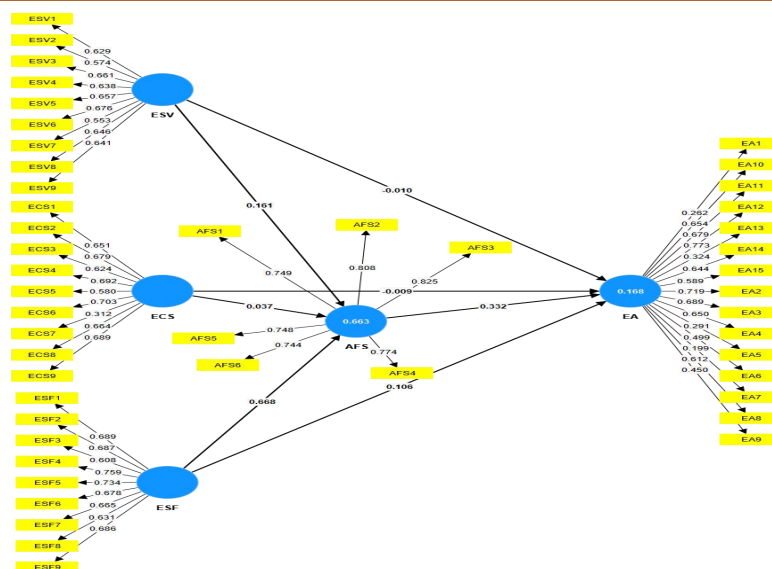
Berdasarkan Tabel 2, semua konstruk laten memiliki nilai rata-rata yang mendekati nol dan standar deviasi 1.000, yang merupakan karakteristik data setelah proses standardisasi. Nilai skewness dan kurtosis menunjukkan bahwa distribusi data untuk setiap konstruk relatif mendekati normalitas, meskipun tidak sempurna (misalnya, ECS memiliki skewness 0.295). Rentang nilai minimum dan maksimum menunjukkan variasi respons antar responden untuk setiap konstruk.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Konstruk Laten

Konstruk	Mean	Median	Observed Min	Observed Max	Standard Deviation	Excess Kurtosis	Skewness
Acting for Sustainability (AFS)	0	0.037	-2.133	1.902	1	-0.38	0.122
Environmental Awareness (EA)	0	0.083	-2.177	2.56	1	-0.667	0.105
Embracing Complexity in Sustainability (ECS)	0	-0.025	-2.607	2.624	1	0.165	0.295
Envisioning Sustainable Futures (ESF)	0	-0.055	-2.46	2.21	1	-0.148	0.263
Embodying Sustainability Values (ESV)	0	0	-2.967	2.486	1	0.011	0.234

Pengujian Hipotesis Langsung

Gambar 2 Hasil Pengujian Hipotesis Langsung (H1) Pengaruh ESV → AFS Koefisien jalur dari ESV ke AFS adalah 0.161 dengan t-statistik 3.833 dan p-value 0.000, menunjukkan bahwa hipotesis ini didukung secara signifikan. H2 Pengaruh ECS → AFS Koefisien jalur dari ECS ke AFS adalah 0.037 dengan t-statistik 0.686 dan p-value 0.493, menunjukkan bahwa hipotesis ini tidak didukung secara signifikan. H3 Pengaruh ESF → AFS Koefisien jalur dari ESF ke AFS adalah 0.668 dengan t-statistik 16.586 dan p-value 0.000, menunjukkan bahwa hipotesis ini didukung secara signifikan. Ini menunjukkan pengaruh positif yang kuat, mengindikasikan bahwa semakin jelas visi siswa terhadap masa depan berkelanjutan, maka semakin tinggi pula kecenderungan mereka untuk bertindak secara nyata demi keberlanjutan. H4 Pengaruh AFS → EA Koefisien jalur dari AFS ke EA adalah 0.332 dengan t-statistik 3.650 dan p-value 0.000, menunjukkan bahwa hipotesis ini didukung secara signifikan. Pengaruh ini signifikan, mengindikasikan bahwa tindakan nyata merupakan penghubung penting antara nilai dan kesadaran lingkungan. *Embracing Complexity in Sustainability* (ECS) menunjukkan pengaruh negatif terhadap EA, yang mengindikasikan bahwa pemahaman kompleksitas keberlanjutan saja, tanpa tindakan, belum cukup mendorong kesadaran lingkungan.



Gambar 2. Hasil Pengujian Hipotesis Langsung

Analisis Efek Mediasi

Pengujian hipotesis mediasi dilakukan untuk menentukan apakah Acting for Sustainability (AFS) berperan sebagai perantara dalam hubungan antara dimensi-dimensi ESD (ESV, ECS, ESF) dan Environmental Awareness (EA). H5 Mediasi AFS dalam hubungan $ESV \rightarrow EA$ Efek tidak langsung dari ESV ke EA melalui AFS adalah 0.053 dengan t-statistik 3.491 dan p-value 0.001. Karena efek tidak langsung signifikan dan efek langsung ESV ke EA tidak signifikan (dari Tabel 4.9), ini menunjukkan bahwa AFS memediasi sepenuhnya hubungan antara ESV dan EA (mediasi penuh). Hipotesis ini didukung. H6 Mediasi AFS dalam hubungan $ECS \rightarrow EA$ Efek tidak langsung dari ECS ke EA melalui AFS adalah 0.012 dengan t-statistik 0.678 dan p-value 0.498. Karena efek tidak langsung tidak signifikan, ini menunjukkan bahwa AFS tidak memediasi hubungan antara ECS dan EA. Hipotesis ini tidak didukung. H7 Mediasi AFS dalam hubungan $ESF \rightarrow EA$ Efek tidak langsung dari ESF ke EA melalui AFS adalah 0.222 dengan t-statistik 3.618 dan p-value 0.000. Karena efek tidak langsung signifikan dan efek langsung ESF ke EA tidak signifikan (dari Gambar 2), ini menunjukkan bahwa AFS memediasi sepenuhnya hubungan antara ESF dan EA (mediasi penuh). Hipotesis ini didukung.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Hipotesis

Hipotesis	Hubungan Jalur	Hasil (β atau β_{ind})	p-value	Keputusan
H1	$ESV \rightarrow AFS$	0.161	0	Didukung
H2	$ECS \rightarrow AFS$	0.037	0.493	Tidak Didukung
H3	$ESF \rightarrow AFS$	0.668	0	Didukung
H4	$AFS \rightarrow EA$	0.332	0	Didukung
H5	$ESV \rightarrow AFS \rightarrow EA$	0.053	0.001	Didukung
H6	$ECS \rightarrow AFS \rightarrow EA$	0.012	0.498	Tidak Didukung

H7	ESF → AFS → EA	0.222	0	Didukung
----	-------------------	-------	---	----------

Secara keseluruhan, penelitian ini menekankan pentingnya pembelajaran berbasis aksi dalam pendidikan keberlanjutan. Hasil analisis jalur menunjukkan bahwa Envisioning Sustainable Futures (ESF) memiliki pengaruh paling signifikan terhadap Acting for Sustainability (AFS) ($\beta=0.770$), menunjukkan bahwa semakin jelas visi siswa terhadap masa depan berkelanjutan, maka semakin tinggi pula kecenderungan mereka untuk bertindak secara nyata demi keberlanjutan. Sementara itu, pengaruh *Acting for Sustainability* (AFS) terhadap *Environmental Awareness* (EA) ($\beta=0.242$) juga signifikan, mengindikasikan bahwa tindakan nyata merupakan penghubung penting antara nilai dan kesadaran lingkungan. Sebaliknya, *Embracing Complexity in Sustainability* (ECS) menunjukkan pengaruh negatif terhadap EA, yang mengindikasikan bahwa pemahaman kompleksitas keberlanjutan saja, tanpa tindakan, belum cukup mendorong kesadaran lingkungan.

Hubungan antara Envisioning Sustainable Futures (ESF) dan Acting for Sustainability (AFS)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Envisioning Sustainable Futures (ESF) memiliki pengaruh paling kuat terhadap Acting for Sustainability (AFS) ($\beta = 0,770$). Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa yang memiliki visi atau bayangan yang jelas terhadap masa depan berkelanjutan akan lebih terdorong untuk melakukan tindakan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendekatan pedagogi transformatif dalam pendidikan keberlanjutan, yang menekankan pentingnya membangun future thinking dan imaginative capacity agar siswa mampu mengantisipasi dan merespons tantangan global. Studi ini mendukung temuan sebelumnya oleh Wiek et al. (2011) yang menyatakan bahwa visi masa depan merupakan kompetensi kunci dalam sustainability education. Dengan demikian, penguatan kompetensi ini melalui pembelajaran berbasis proyek, simulasi masa depan, dan visualisasi dampak jangka panjang dapat memperbesar potensi tindakan nyata dalam keberlanjutan.

Pengaruh Acting for Sustainability (AFS) terhadap Environmental Awareness (EA)

Temuan lain yang signifikan adalah pengaruh Acting for Sustainability (AFS) terhadap Environmental Awareness (EA) ($\beta = 0,242$). Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran lingkungan tidak hanya dibentuk melalui pengetahuan atau pemahaman semata, tetapi diperkuat melalui pengalaman langsung dan keterlibatan dalam aksi nyata. Dalam konteks ini, pendekatan experiential learning menjadi sangat relevan untuk diterapkan di sekolah vokasi, terutama melalui program sekolah hijau, proyek lingkungan, dan keterlibatan komunitas. Temuan ini konsisten dengan teori konstruktivisme sosial yang menyatakan bahwa kesadaran dan nilai dibangun melalui interaksi aktif dengan lingkungan sosial dan alamiah. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis aksi berkelanjutan dapat menjadi media pembentuk kesadaran yang lebih dalam dan tahan lama.

Pengaruh Embracing Complexity in Sustainability (ECS) terhadap EA dan AFS

Hasil menarik ditemukan dalam hubungan *Embracing Complexity in Sustainability* (ECS) yang justru memiliki pengaruh negatif terhadap *Environmental Awareness* (EA) ($\beta = -0,141$) dan tidak signifikan terhadap AFS ($\beta = -0,010$). Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman atas kompleksitas masalah keberlanjutan—jika tidak disertai dengan pendekatan pedagogis yang tepat—dapat menimbulkan kebingungan, kelelahan kognitif, atau bahkan apatisisme. Kondisi ini

diperkuat oleh literatur seperti Sterling (2010), yang menekankan bahwa kompleksitas harus disampaikan secara bertahap dan kontekstual agar tidak membebani peserta didik. Oleh karena itu, guru dan institusi pendidikan perlu menyusun strategi penyampaian materi yang memecah kompleksitas menjadi aktivitas yang aplikatif dan terarah.

Peran Tidak Signifikan ESV dan ESF terhadap EA

Baik *Embodying Sustainability Values* (ESV) ($\beta = 0,027$) maupun *Envisioning Sustainable Futures* (ESF) ($\beta = 0,009$) menunjukkan pengaruh langsung yang sangat lemah terhadap *Environmental Awareness* (EA). Hal ini mengindikasikan bahwa nilai dan visi keberlanjutan belum secara otomatis membentuk kesadaran lingkungan siswa, kecuali jika diterjemahkan ke dalam perilaku nyata. Implikasi dari temuan ini adalah bahwa nilai dan visi perlu dimediasi melalui tindakan agar memberikan dampak pada kesadaran. Ini sejalan dengan kerangka *knowledge-action-awareness loop* dalam pendidikan berkelanjutan, di mana kesadaran terbentuk melalui siklus antara pengetahuan, tindakan, dan refleksi atas pengalaman.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengidentifikasi bahwa *Envisioning Sustainable Futures* (ESF) merupakan pendorong utama bagi siswa akuntansi vokasi untuk terlibat dalam *Acting for Sustainability* (AFS) ($\beta = 0.770$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin jelas visi siswa terhadap masa depan berkelanjutan, maka semakin tinggi pula kecenderungan mereka untuk bertindak secara nyata demi keberlanjutan. Sementara itu, pengaruh *Acting for Sustainability* (AFS) terhadap *Environmental Awareness* (EA) ($\beta = 0.242$) juga signifikan, mengindikasikan bahwa tindakan nyata merupakan penghubung penting antara nilai dan kesadaran lingkungan.

Secara kontras, *Embracing Complexity in Sustainability* (ECS) justru menunjukkan pengaruh negatif terhadap EA, yang mengindikasikan bahwa pemahaman kompleksitas keberlanjutan saja, tanpa tindakan, belum cukup mendorong kesadaran lingkungan. Temuan krusial lainnya adalah peran mediasi penuh dari *Acting for Sustainability* (AFS) dalam hubungan antara *Embodying Sustainability Values* (ESV) dengan EA, serta antara ESF dengan EA. Ini menegaskan bahwa nilai dan visi keberlanjutan saja belum cukup tanpa keterlibatan nyata siswa dalam aksi keberlanjutan.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan kurikulum dan praktik pengajaran di pendidikan vokasi, khususnya jurusan akuntansi. Lembaga pendidikan perlu lebih memprioritaskan "pembelajaran berbasis aksi" yang memungkinkan siswa untuk secara aktif terlibat dalam proyek-proyek nyata yang relevan dengan keberlanjutan. Integrasi ESD ke dalam kurikulum melalui pendekatan proyek, studi kasus, dan keterlibatan sosial akan memperkuat pemahaman dan kesadaran lingkungan. Selain itu, pendidik perlu berhati-hati dalam menyajikan kompleksitas isu keberlanjutan agar tidak menimbulkan kebingungan atau apatisme, melainkan mendorong siswa untuk bertindak secara konkret.

DAFTAR REFERENSI

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Altaher, H. (2013). An assessment of environmental awareness in an industrial city. *Management of Environmental Quality: An International Journal*. <https://doi.org/10.1108/meq-09-2012-0059>
- Annan-Diab, F. & Molinari, C. (2017). Interdisciplinarity: practical approach to advancing

- education for sustainability and for the sustainable development goals. The International Journal of Management Education. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.006>
- Barros, M. V., Puglieri, F. N., Tesser, D. P., Kuczynski, O., & Piekarski, C. M. (2020). Sustainability at a brazilian university: developing environmentally sustainable practices and a life cycle assessment case study. International Journal of Sustainability in Higher Education. <https://doi.org/10.1108/ijshs-10-2019-0309>
- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. International Journal of Sustainability in Higher Education, 8(4), 416-430.
- Bellou, C., Petreniti, V., & Skanavis, C. (2017). Greening the campus intentions: a study of the university of the aegean non-academic staff. International Journal of Sustainability in Higher Education. <https://doi.org/10.1108/ijshs-05-2015-0102>
- Cebrin, G. & Junyent, M. (2015). Competencies in education for sustainable development: exploring the student teachers views. Sustainability. <https://doi.org/10.3390/su7032768>
- Cebrin, G., Pascual, D., & Moraleda, L. (2019). Perception of sustainability competencies amongst spanish pre-service secondary school teachers. International Journal of Sustainability in Higher Education. <https://doi.org/10.1108/ijshs-10-2018-0168>
- Dahle, M. & Neumayer, E. (2001). Overcoming barriers to campus greening. International Journal of Sustainability in Higher Education. <https://doi.org/10.1108/14676370110388363>
- Dunlap, R. E., & Jones, R. E. (2002). Environmental concern: Conceptual and measurement issues. In R. E. Dunlap & W. Michelson (Eds.), Handbook of environmental sociology (pp. 482-524). Greenwood Press.
- Ernst, J. & Theimer, S. (2011). Evaluating the effects of environmental education programming on connectedness to nature. Environmental Education Research. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.565119>
- Gray, R. (2010). Is accounting for sustainability actually accounting for sustainability...and how would we know? An exploration of narratives of organisations and the planet. Accounting, Organizations and Society, 35(1), 47-62.
- Kioupi, V. & Voulvoulis, N. (2019). Education for sustainable development: a systemic framework for connecting the sdgs to educational outcomes. Sustainability. <https://doi.org/10.3390/su11216104>
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? Environmental Education Research, 8(3), 239-260.
- Kopnina, H. & Meijers, F. (2014). Education for sustainable development (esd). International Journal of Sustainability in Higher Education. <https://doi.org/10.1108/ijshs-07-2012-0059>
- Læssøe, J. (2010). From "environmental education" to "education for sustainable development": The changing role of knowledge and competencies. Environmental Education Research, 16(1), 17-38.
- Pauw, J. B., Olsson, D., Berglund, T., & Gericke, N. (2022). Teachers esd self-efficacy and practices: a longitudinal study on the impact of teacher professional development. Environmental Education Research. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2042206>
- Qin, Z. & Jiang, L. (2025). Exploring the landscape of climate change education in china: trends, knowledge, attitudes and behaviours among university students and teachers. International Journal of Climate Change Strategies and Management. <https://doi.org/10.1108/ijccsm-10-2023-0125>

-
- Soltani, A., Allan, A., Nguyen, H. A., & Berry, S. (2019). Students commuting pattern from the viewpoint of environmentalism: comparing australia with china. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. <https://doi.org/10.1108/ijshe-08-2018-0146>
- Sterling, S. (2010). *Transformative learning and sustainability: Learning to think differently*. Earthscan.
- Stouthart, T., Bayram, D., & Veen, J. V. D. (2025). Science teachers' views on student competences in education for sustainable development. *Journal of Research in Science Teaching*. <https://doi.org/10.1002/tea.22021>
- Su, H. J. & Chang, T. (2010). Sustainability of higher education institutions in taiwan. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. <https://doi.org/10.1108/14676371011031883>
- Sund, P. & Gericke, N. (2020). Teaching contributions from secondary school subject areas to education for sustainable development a comparative study of science, social science and language teachers. *Environmental Education Research*. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1754341>
- Tilbury, D. (2011). *Education for sustainable development: An international perspective*. SAGE Publications.
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. UNESCO Publishing.
- Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203-218.