



Integrasi *Steam* dan Sosial *Inquiry* dalam Pembelajaran Akuntansi Manajemen Lingkungan untuk Ekonomi Hijau

Desti Sulaesih Mursyidah*¹, Erwandy², Yoga Yulasmana³

¹Program Studi Manajemen, Universitas Nurtanio Bandung, Indonesia

²Program Studi Akuntansi, Akademi Komunitas Dharma Bhakti Bangka, Indonesia

³Program Studi Teknik Penerbangan, Universitas Nurtanio Bandung, Indonesia

desta.sulaesih@gmail.com¹, savaerwandy@gmail.com², ynurulasri@gmail.com³

Korespondensi penulis: desta.sulaesih@gmail.com*

Abstract. *Environmental management accounting education in the era of green economy must undergo transformation—not only focusing on cognitive aspects but also fostering social and ecological awareness. This study aims to examine the effectiveness of integrating the STEAM approach (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) with social inquiry in the learning process. A quasi-experimental method was applied to two classes: one experimental class implementing the integrative approach, and one control class using conventional methods. The findings reveal that the experimental class showed significant improvements across cognitive, affective, and psychomotor domains. The average pretest-posttest score increased by 26 points; classroom participation reached 92% with an average of 3.7 verbal contributions per session; and 85% of project assignments were rated “excellent” in terms of visualization and content. The STEAM elements were strongly reflected in quantitative analysis, modelling, and digital-based presentations. From the perspective of social inquiry, students demonstrated increased empathy and awareness of ecological justice. This integration has proven effective in shaping a holistic, collaborative, and contextually relevant learning experience—one that aligns with the demands of sustainability in today’s world.*

Keywords: *Environmental Accounting, Green Economy, STEAM, Social Inquiry, Transformative Learning*

Abstrak. Pendidikan akuntansi manajemen lingkungan di era ekonomi hijau perlu bertransformasi, tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga membangun kesadaran sosial dan ekologis. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas integrasi pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) dan *social inquiry* dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan adalah kuasi-eksperimen terhadap dua kelas: satu sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pendekatan integrative dan yang lainnya sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan signifikan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Rata-rata skor pretest-posttest meningkat sebesar 26 poin, partisipasi kelas mencapai 92% dengan kontribusi diskusi 3,7 intervensi per pertemuan, dan 85% tugas proyek dinilai “sangat baik” dalam visualisasi dan substansi. Unsur STEAM tampak kuat dalam analisis kuantitatif, pemodelan, serta penyajian berbasis media digital. Dari sisi *social inquiry* mahasiswa menunjukkan peningkatan empati dan kesadaran akan keadilan ekologis. Integrasi ini terbukti membentuk pengalaman belajar yang holistik, kolaboratif, dan relevan dengan tantangan keberlanjutan masa kini.

Kata kunci: Akuntansi Lingkungan, Ekonomi Hijau, Pembelajaran Transformatif, STEAM, *Social Inquiry*

1. LATAR BELAKANG

Perubahan lingkungan global saat ini sudah tidak bisa diabaikan. Pemanasan global, penurunan kualitas udara dan air, serta ancaman terhadap keanekaragaman hayati merupakan bagian dari realitas yang kita hadapi bersama. Dunia usaha dan sektor industri turut menjadi bagian dari siklus ini, termasuk dalam kontribusinya terhadap pencemaran dan eksploitasi sumber daya alam. Di sinilah peran dunia pendidikan menjadi krusial, terutama dalam menyiapkan generasi profesional yang memiliki kesadaran lingkungan tinggi (Adela & Permana, 2020; Nurulloh, 2019; Nizaar & Si, 2021).

Akuntansi sebagai salah satu cabang ilmu ekonomi tidak hanya berfokus pada pencatatan transaksi atau laporan keuangan. Kini akuntansi berkembang menjadi alat pengukur dampak lingkungan dan sosial dari aktivitas bisnis. Lahirnya akuntansi manajemen lingkungan menjadi bukti bahwa dunia akuntansi mulai membuka diri terhadap isu-isu keberlanjutan (Soesanto, 2022). Mahasiswa tidak cukup hanya memahami teori yang dibahas di kelas akan tetapi mereka juga harus mampu menganalisis bagaimana aktivitas ekonomi berdampak pada lingkungan hidup. Namun pembelajaran akuntansi yang bersifat konvensional belum sepenuhnya mampu menjawab tantangan zaman (Wachid *et al*, 2024; Asri *et al*, 2018) Perlu pendekatan baru yang lebih dinamis dan integratif. Salah satunya adalah integrasi metode pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics*). STEM yang meluas menjadi STEAM terbukti menekankan pada pemikiran kritis, kolaboratif, dan kreatif yang melatih kemampuan adaptasi dengan perubahan zaman dan perkembangan global, hal ini senada dengan pendapat dari Zalsa *et al* (2025) dan Asri *et al* (2021).

Pendekatan STEAM mengajak mahasiswa berpikir lintas disiplin. Mereka dituntut untuk kreatif, mampu memecahkan masalah, dan mengembangkan proyek yang aplikatif. Dalam konteks akuntansi lingkungan, pendekatan ini sangat potensial (Asri *et al*, 2024). Mahasiswa bisa diajak merancang simulasi pelaporan lingkungan berbasis teknologi, mengolah data dalam bentuk visual interaktif, atau membuat presentasi kreatif tentang kebijakan ekonomi hijau (Awwalina *et al*, 2025). Jeong dan González-Gómez (2024) mendukung pernyataan itu bahwa pendidikan STEAM dan matematika yang dirancang dengan metodologi aktif dan inovatif memiliki kontribusi signifikan terhadap pembangunan berkelanjutan (*sustainability*). Di sinilah letak keunggulan STEAM dalam menciptakan pembelajaran yang hidup dan tidak monoton.

Dimensi sosial dalam pembelajaran tidak dapat dikesampingkan. Integrasi pendekatan *social inquiry* menjadi pelengkap strategis yang mampu memperkuat aspek nilai dalam proses belajar. Mahasiswa tidak hanya diajak berpikir secara logis dan teknis, tetapi juga lebih reflektif terhadap persoalan-persoalan sosial di sekitarnya. Mereka dilatih untuk bertanya secara kritis seperti, siapa yang terdampak oleh suatu kebijakan lingkungan? Apakah pengelolaan sumber daya sudah mencerminkan prinsip keadilan ekologi? Pertanyaan-pertanyaan semacam ini mendorong mereka keluar dari zona nyaman. Proses dialog, diskusi terbuka, dan eksplorasi nilai menjadi inti dari pendekatan ini.

Ketika pendekatan STEAM dipadukan dengan *social inquiry*, tercipta model pembelajaran yang bersifat transformatif. Pembelajaran tidak lagi terbatas pada perhitungan biaya lingkungan atau pemahaman teknis semata. Mahasiswa didorong untuk memahami isu-

isu-isu sosial dari data yang mereka analisis (Riadi *et al*, 2022). Mereka belajar membaca realitas, bukan hanya laporan keuangan. Model ini juga memperluas horizon berpikir mahasiswa. Proyek berbasis masalah menjadi jembatan antara teori dan kenyataan. Mahasiswa diajak mengidentifikasi isu lingkungan yang aktual, melakukan pengumpulan data, dan menyusun analisis ekonomi secara kritis. Pada akhirnya, mereka diminta menawarkan solusi yang tidak hanya efisien secara finansial, tetapi juga berkelanjutan dan etis. Dalam proses tersebut keterampilan akademik bukan satu-satunya yang diasah. Karakter, kepedulian sosial, dan kemampuan berkolaborasi juga tumbuh secara organik. Mahasiswa belajar mendengar, berdiskusi, dan membangun argumen berdasarkan bukti. Semua itu terjadi dalam kerangka ekonomi hijau yang menekankan inklusi dan keadilan. Tidak kalah penting pendekatan ini turut memperkuat literasi digital. Mahasiswa dilatih menyampaikan temuannya dalam bentuk komunikasi visual yang informatif dan menarik seperti infografik, video pendek, atau presentasi interaktif. Format ini lebih relevan dengan cara berpikir generasi saat ini dan lebih efektif dalam menyampaikan pesan kepada publik.

Pendidikan bukan sekadar transmisi pengetahuan. Pendidikan adalah proses pembentukan manusia yang utuh. Integrasi STEAM dan *social inquiry* bukan hanya strategi pengajaran, tetapi juga bagian dari visi besar membangun kesadaran ekologis dan tanggung jawab sosial dalam diri mahasiswa. Konteks dunia yang makin kompleks menuntut pendekatan pembelajaran yang adaptif. Maka diperlukan penelitian ini untuk menjawab kebutuhan dalam mengembangkan model pengajaran akuntansi yang tidak hanya kognitif, tapi juga kontekstual dan reflektif.

2. KAJIAN PUSTAKA

Akuntansi Manajemen Lingkungan dan Ekonomi Hijau

Akuntansi manajemen lingkungan adalah pendekatan akuntansi yang mempertimbangkan dampak lingkungan dari aktivitas bisnis sebagai bagian dari pelaporan dan pengambilan keputusan (Soesanto, 2022). Konsep ini sejalan dengan prinsip ekonomi hijau yang menekankan pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, efisiensi sumber daya, dan keadilan sosial (Jeong & González-Gómez, 2024). Pendidikan akuntansi yang terintegrasi dengan isu lingkungan dapat membentuk generasi profesional yang lebih bertanggung jawab dan reflektif terhadap dampak aktivitas ekonomi (Nurulloh, 2019; Adela & Permana, 2020).

Pendekatan STEAM dalam Pembelajaran

STEAM merupakan pengembangan dari pendekatan STEM dengan menambahkan unsur seni (Art), bertujuan mengembangkan pembelajaran yang lebih kreatif, kolaboratif, dan

kontekstual (Asri et al., 2021; Zalsa et al., 2025). Dalam konteks pembelajaran akuntansi, pendekatan STEAM membantu mahasiswa tidak hanya dalam memahami konsep teoritis tetapi juga dalam mengembangkan produk yang berbasis teknologi dan visualisasi data (Awwalina et al., 2025).

Social Inquiry dalam Pendidikan Tinggi

Social inquiry merupakan pendekatan pembelajaran yang mengajak peserta didik mengeksplorasi isu sosial secara kritis, reflektif, dan kontekstual. Dalam praktiknya, metode ini mendorong keterlibatan aktif mahasiswa untuk memahami dimensi sosial dari kebijakan atau aktivitas ekonomi (Riadi et al., 2022). Integrasi pendekatan ini dalam pendidikan tinggi tidak hanya menumbuhkan empati dan kepekaan sosial, tetapi juga meningkatkan literasi kewargaan dan etika profesional (Nizaar & Si, 2022).

Pembelajaran Transformatif dan Literasi Abad 21

Transformative learning menekankan pada perubahan cara pandang dan perilaku melalui refleksi kritis. Integrasi STEAM dan social inquiry mendukung pembelajaran transformatif karena menumbuhkan kreativitas, kolaborasi, dan empati dalam memahami permasalahan nyata (Wachid et al., 2024; Asri et al., 2024). Dengan literasi digital sebagai bagian penting dari pendekatan ini, mahasiswa juga dilatih untuk menyampaikan gagasan secara komunikatif, informatif, dan relevan dengan tantangan masa kini (Jeong & González-Gómez, 2024).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif komparatif dengan desain quasi-eksperimen, yang bertujuan untuk melihat pengaruh integrasi pendekatan STEAM dan *social inquiry* dalam pembelajaran Akuntansi Manajemen Lingkungan terhadap pemahaman konsep, keterlibatan belajar, dan kesadaran lingkungan mahasiswa. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas mahasiswa yang mengambil mata kuliah yang sama pada semester berjalan. Kelas pertama (kelas eksperimen) diberikan pembelajaran dengan pendekatan integratif STEAM dan *social inquiry*, sementara kelas kedua (kelas kontrol) menjalani pembelajaran secara konvensional tanpa perlakuan khusus. Pemilihan dua kelas ini dilakukan secara purposif berdasarkan kesetaraan jumlah mahasiswa dan karakteristik awal yang relatif homogen.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga teknik utama. Pertama, kemampuan kognitif mahasiswa diukur menggunakan pre-test dan post-test untuk mengetahui peningkatan pemahaman setelah penerapan pembelajaran. Kedua, angket kepuasan mahasiswa disebarakan secara daring melalui Google Form guna mengevaluasi respons mereka terhadap kualitas pembelajaran, yang mencakup aspek metode, materi, media, dan interaksi. Ketiga,

teknik observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk merekam aktivitas, keterlibatan mahasiswa, serta dinamika kelas secara langsung, sebagai data kualitatif penunjang. Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif dan komparatif, dengan membandingkan hasil dari kedua kelas pada beberapa indikator utama: pemahaman konsep akuntansi manajemen lingkungan, partisipasi aktif selama proses belajar, serta kesadaran terhadap isu ekonomi hijau. Tujuan utama dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi sejauh mana penerapan pendekatan STEAM dan *social inquiry* berkontribusi dalam memperkuat aspek kognitif, afektif, dan sosial mahasiswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

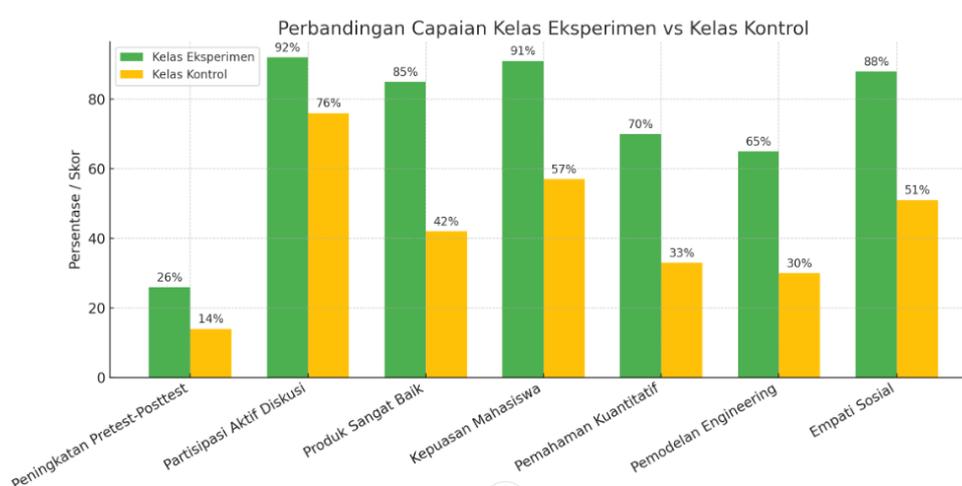
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi pendekatan STEAM dan *social inquiry* dalam pembelajaran akuntansi manajemen lingkungan memberikan dampak positif yang signifikan dibandingkan metode konvensional. Hal ini tampak dalam berbagai indikator kognitif, afektif, dan psikomotorik mahasiswa. Dari aspek penguasaan konsep, hasil *pretest-posttest* menunjukkan peningkatan skor rata-rata sebesar 26 poin di kelas eksperimen, dibandingkan hanya 14 poin di kelas kontrol. Ini menunjukkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep biaya lingkungan, penghitungan dampak ekonomi, serta prinsip *green accounting*. Untuk aspek partisipasi kelas, mahasiswa di kelas eksperimen mencatatkan kehadiran aktif sebanyak 92% dengan rata-rata kontribusi diskusi sebanyak 3,7 intervensi verbal per pertemuan, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 76% kehadiran aktif dan 1,9 intervensi verbal. Ini mencerminkan lingkungan pembelajaran yang lebih hidup dan kolaboratif.

Pada dimensi produk akhir, tugas proyek mahasiswa dinilai menggunakan rubrik visualisasi dan substansi. Sebanyak 85% produk kelas eksperimen berada dalam kategori "sangat baik", karena mampu menyampaikan data melalui infografik, video pendek, atau simulasi digital dengan elemen *Art* dan *Technology* yang kuat. Kelompok yang banyak perempuannya memiliki elemen *Art* yang cenderung lebih baik daripada kelompok laki-laki. Sebaliknya, hanya 42% produk kelas kontrol yang berada dalam kategori serupa. Angket kepuasan mahasiswa terhadap proses pembelajaran juga menunjukkan perbedaan mencolok. 91% responden di kelas eksperimen menyatakan "sangat puas" terhadap metode pembelajaran, dibandingkan dengan 57% responden di kelas kontrol. Kelas eksperimen juga menunjukkan tingkat retensi materi yang lebih tinggi, yang diukur dari skor kuis minggu ke-5 dan ke-10.

Unsur *Science* dan *Mathematics* terlihat dari kemampuan mahasiswa mengolah data lingkungan secara kuantitatif, misalnya menghitung estimasi biaya kerusakan lingkungan atau efisiensi penggunaan sumber daya dalam skenario tertentu. 70% mahasiswa eksperimen mampu menyusun analisis tersebut secara mandiri dengan argumentasi logis, dibandingkan hanya 33% di kelas kontrol. Sementara itu pendekatan Engineering tercermin dalam cara mahasiswa merancang model simulasi sederhana terkait kebijakan pengelolaan limbah atau penggunaan energi alternatif. Melalui diskusinya mereka mengembangkan prototipe pemodelan berbasis spreadsheet, dan beberapa bahkan menambahkan visualisasi diagram alir proses. Unsur *Art* dan *Technology* sangat menonjol dalam penyajian. Mahasiswa tidak hanya menyajikan laporan konvensional, tetapi menyampaikan data secara visual dan komunikatif. Salah satu kelompok bahkan membuat kampanye edukatif singkat berbasis video yang diunggah di media sosialnya. Dari segi *social inquiry* mahasiswa menunjukkan peningkatan sensitivitas sosial dan empati ekologis. Sebuah survei skala Likert menunjukkan bahwa 88% mahasiswa kelas eksperimen “sangat setuju” bahwa isu lingkungan adalah isu keadilan sosial, dibandingkan hanya 51% di kelas kontrol. Mahasiswa juga mampu mengidentifikasi siapa yang terdampak dan bagaimana solusi akuntansi dapat mempengaruhi kelompok rentan.

Gabungan pendekatan ini telah membentuk pengalaman belajar yang lebih kaya: berbasis data, nilai, dan kreativitas. Hasil-hasil ini menegaskan bahwa integrasi STEAM dan *social inquiry* dalam pembelajaran akuntansi manajemen lingkungan bukan hanya meningkatkan capaian akademik, tetapi juga membentuk karakter mahasiswa sebagai calon profesional yang berpikir sistemik dan bertanggung jawab secara sosial.



Gambar 1. Perbandingan Capaian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada Gambar 1 menunjukkan perbandingan antara kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan STEAM dan *social inquiry* dan kelas kontrol dengan metode

konvensional. Terlihat bahwa kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih tinggi secara konsisten di semua indikator, terutama dalam partisipasi aktif, empati sosial, dan produk sangat baik yang mencerminkan kontribusi nyata pendekatan STEAM dalam pembelajaran.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pembelajaran Akuntansi Manajemen Lingkungan dengan pendekatan STEAM dan *social inquiry* menunjukkan hasil yang jauh lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Mahasiswa pada kelas eksperimen tidak hanya mengalami peningkatan pemahaman konsep, tetapi juga menunjukkan partisipasi aktif yang lebih tinggi, kemampuan berpikir kritis yang lebih tajam, serta kesadaran sosial dan ekologis yang lebih mendalam. Model pembelajaran ini berhasil membangun pengalaman belajar yang lebih menyeluruh, mencakup aspek kognitif, afektif, dan keterampilan abad 21. Mahasiswa mampu mengolah data secara kontekstual, menyampaikan analisis dengan cara yang komunikatif dan kreatif, serta menunjukkan empati terhadap isu-isu keberlanjutan. Mereka tidak hanya memahami data kuantitatif, tetapi juga mengaitkannya dengan isu sosial dan keberlanjutan. Pembelajaran ini juga memperkuat literasi digital dan kemampuan komunikasi visual mahasiswa melalui infografik, video pendek, serta simulasi digital. Pendekatan ini menumbuhkan kepekaan sosial, berpikir reflektif, dan etika profesional, menjadikan mahasiswa tidak hanya cakap secara akademik tetapi juga peduli terhadap isu-isu keadilan lingkungan dan sosial.

DAFTAR REFERENSI

- Adela, D., & Permana, D. (2020). Integrasi pendidikan lingkungan melalui pendekatan *ecopedagogy* dalam pembelajaran IPS di sekolah dasar. *Jurnal BELAINDIKA*, 2(2), 17–26.
- Asri, Y. N. (2018). Pembelajaran berbasis STEM melalui pelatihan robotika. *WaPfi*, 3(2), 74–78.
- Asri, Y. N., Mursyidah, D. S., & Rizqi, V. (2021). Analysis of STEM approaches through distance learning. *EDUCATIO*, 6(2), 165–169.
- Asri, Y. N., Mursyidah, D. S., & Rizqi, V. (2024). Science Technology Engineering Mathematics (STEM): Konsep Dasar & Praktik dalam Pembelajaran.
- Awwalina, D. P., et al. (2025). Effectivity of STEAM Education in Physics Learning and Impact to Support SDGs. *Journal of Current Studies in SDGs*, 1(1), 1–19.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Macmillan.

- Jeong, J. S., & González-Gómez, D. (2024). Sustainable Development of STEAM and Mathematics Education. *Sustainability*, 16(2), 591.
- Mezirow, J. (2000). *Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress*. Jossey-Bass.
- Nizaar, M., & Si, M. P. (2022). Green Education untuk Mengembangkan Karakter Entrepreneurship Siswa Abad 21. *SNPPM Universitas Muhammadiyah Metro*, 4(1), 6–15.
- Nurulloh, E. S. (2019). Pendidikan Islam dan Pengembangan Kesadaran Lingkungan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 7(2), 237.
- OECD. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. OECD Publishing.
- Riadi, B., et al. (2022). Pelatihan RPP Menggunakan Model Social Inquiry Complexity. *Nuwo Abdimas*, 1(1), 19–25.
- Roberts, D. A. (2007). Scientific Literacy/Science Literacy. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Soesanto, S. (2022). Akuntansi Lingkungan Menuju Ekonomi Hijau. *Account*, 9(1).
- Wachid, A., et al. (2024). Manajemen Pengendalian Mutu Pendidikan. *TOHAR MEDIA*.
- Zalsa, T., et al. (2025). Efektivitas Pendekatan STEM dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 5(1), 174–183.