

P-ISSN: 2655-9811, E-ISSN: 2656-1964

J. Feasible., Vol. 8, No.2, Agustus'26-Januari'27 (291-310)

©2019 Pusat Inkubasi Bisnis dan Kewirausahaan

Universitas Pamulang (PINBIK UNPAM)

Green Campus Initiatives, Sustainable Development, dan Quality of Life di Perguruan Tinggi

**Mochammad Al Musadieq^{1*}, Edlyn Khurotul Aini², Hanifa Maulani Ramadhan³,
Inggang Perwangsa Nuralam⁴**

Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya

musadieqfia@ub.ac.id^{1*}

Received 15 Juni 2026 | Revised 08 Agustus 2026 | Accepted 11 September 2026

*Korespondensi Penulis

Abstract

Green Campus Initiatives (GCI) have emerged as a strategy for disseminating sustainable development in higher education, yet their link with stakeholders' Quality of Life (QoL) remains weak and fragmented in the literature. This study aims to map GCI implementation, its relationship with Sustainable Development (SD) and QoL, and research trends. This systematic review followed PRISMA 2020, searching the Scopus database using the PICO framework, applying strict inclusion-exclusion criteria, and assessing methodological quality via the Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT). Of 3,033 initial records, 28 articles (2024–2026) were thematically synthesized. GCI proved multidimensional and contributed to SDGs and stakeholder QoL through psychological, cognitive, and physical pathways, though research remains methodologically fragmented and geographically skewed toward developed countries. Higher education administrators are advised to integrate psychosocial dimensions, not only physical infrastructure, into green campus planning, and to develop sustainability assessment frameworks that are locally context-adaptive, particularly for Indonesia and Southeast Asia.

Keywords: *Green Campus Initiatives; Sustainable Development; Quality of Life; Higher Education.*

Abstrak

Green Campus Initiatives (GCI) berkembang sebagai strategi diseminasi pembangunan berkelanjutan di perguruan tinggi, namun keterkaitannya dengan Quality of Life (QoL) stakeholder masih lemah dan terfragmentasi dalam literatur. Penelitian ini bertujuan memetakan implementasi GCI, hubungannya dengan Sustainable Development (SD) dan QoL, serta tren penelitiannya. Tinjauan sistematis ini mengikuti PRISMA 2020, dengan pencarian pada database Scopus menggunakan kerangka PICO, kriteria inklusi-eksklusi ketat, dan penilaian kualitas metodologis via Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT). Dari 3.033 temuan awal, 28 artikel (2024–2026) disintesis tematik. GCI terbukti multidimensional dan berkontribusi terhadap SDGs serta QoL stakeholder melalui jalur psikologis, kognitif, dan fisik, meski penelitian masih terfragmentasi metodologis dan timpang geografis, terkonsentrasi pada negara maju beriklim sedang. Pengelola perguruan tinggi disarankan mengintegrasikan dimensi psikososial, bukan hanya infrastruktur fisik, ke dalam perencanaan kampus hijau, serta mengembangkan kerangka penilaian keberlanjutan yang adaptif konteks lokal, khususnya Indonesia dan Asia Tenggara.

Kata Kunci: *Green Campus Initiatives; Sustainable Development; Quality of Life; Higher Education.*

PENDAHULUAN

Inisiatif kampus hijau (*Green Campus Initiatives*) telah menjadi salah satu strategi global yang ditempuh perguruan tinggi untuk berkontribusi terhadap pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), sekaligus berfungsi sebagai sarana diseminasi nilai-nilai pembangunan berkelanjutan kepada civitas akademika. Sejak diperkenalkannya *UI Green Metric World University Ranking* oleh Universitas Indonesia pada tahun 2010, semakin banyak perguruan tinggi di berbagai negara berpartisipasi dalam pemeringkatan keberlanjutan kampus sebagai pedoman dalam mengelola lingkungan, energi, dan sumber daya secara lebih bertanggung jawab (Tiyarattanachai & Hollmann, 2016). Studi terkini juga menunjukkan bahwa kajian sistematis terhadap integrasi keberlanjutan dalam *Higher Education Institutions* (HEIs) telah meluas mencakup dimensi tata kelola, kurikulum, dan keterlibatan *stakeholder*, dengan tren kata kunci seperti "green campus", "student engagement", dan "policy implementation" yang semakin dominan dalam literatur global periode 2005–2025 (Hassan & Ahmad, 2025). Fenomena ini memperlihatkan bahwa *Green Campus Initiatives* bukan sekadar program teknis pengelolaan lingkungan, melainkan juga instrumen edukatif dan komunikatif yang berdampak pada kualitas hidup seluruh pemangku kepentingan perguruan tinggi.

Urgensi permasalahan ini terletak pada kenyataan bahwa meskipun banyak universitas telah mengadopsi label "green campus", dampak nyata terhadap kesejahteraan dan kualitas hidup *stakeholder* belum sepenuhnya dipahami secara komprehensif. Penelitian membuktikan bahwa *stakeholder* di kampus yang menerapkan inisiatif hijau melaporkan kepuasan dan kualitas hidup yang secara signifikan lebih baik dibandingkan kampus non-hijau (Tiyarattanachai & Hollmann, 2016). Di sisi lain, kesadaran sivitas akademika terhadap inisiatif keberlanjutan

kampus masih tergolong rendah; survei terhadap lebih dari 850 *stakeholder* di sebuah universitas menunjukkan bahwa kerangka kerja keberlanjutan kampus yang menyeluruh masih belum tersedia secara konsisten (Urbaniak et al., 2024). Selain itu, lingkungan alami di kampus terbukti berperan penting dalam mendukung kesehatan mental dan kesejahteraan mahasiswa, mengingat prevalensi masalah kesehatan mental mahasiswa terus meningkat dalam dekade terakhir (Liu et al., 2026). Kesenjangan antara komitmen formal kampus terhadap keberlanjutan dan dampak aktualnya terhadap kualitas hidup *stakeholder* inilah yang menjadi urgensi mendasar penelitian ini.

Beberapa penelitian sebelumnya telah berupaya menjawab persoalan ini dari berbagai sudut pandang. Penelitian di Durban University of Technology mengungkap keberhasilan dan tantangan implementasi *Green Campus Initiatives*, menekankan pentingnya kebijakan lingkungan formal serta pendidikan keberlanjutan dalam memperkuat keterlibatan *stakeholder* (Shange, Zogli, & Bongani I., 2025). Kajian bibliometrik terhadap performa keberlanjutan HEI selama satu dekade juga mengidentifikasi bahwa penelitian tentang green campus, sustainable education, dan green knowledge management masih memiliki jaringan keterkaitan yang lemah dengan konsep kualitas hidup *stakeholder*, sehingga membuka ruang eksplorasi lebih lanjut (Umar et al., 2024). Sementara itu, tinjauan sistematis lain menyoroti bahwa meskipun keterkaitan antara green campus dan kebijakan keberlanjutan semakin sering dibahas, dimensi dampaknya terhadap kesejahteraan psikologis dan sosial *stakeholder* masih kurang dieksplorasi secara empiris (Hassan & Ahmad, 2025). Untuk memperjelas posisi kebaruan penelitian ini secara lebih sistematis, Tabel 1 mengelompokkan gap penelitian yang dianalisis berdasarkan penelitian terdahulu.

Tabel 1. Gap Penelitian

Topik	Sumber	Gap Penelitian
Keterkaitan Green Campus dengan Quality of Life <i>stakeholder</i> ; implementasi kebijakan lingkungan pada satu institusi; peran kesehatan mental mahasiswa dalam lingkungan kampus	Tiyarattanachai & Hollmann (2016); Shange, Zogli & Dlamini (2025); Liu et al. (2026)	Secara teoritis penelitian terdahulu, dominan menghubungkan sebagian konsep secara terpisah (GCI–QoL saja, implementasi kebijakan saja, atau satu dimensi QoL saja), tanpa kerangka konseptual yang mengintegrasikan <i>Green Campus Initiatives</i> , <i>Sustainable Development</i> , dan <i>Quality of Life</i> secara simultan dalam satu model keterkaitan yang utuh menjadikan adanya gap teoritis untuk menganalisis keterkaitan antar konsep ini secara komprehensif.
Tren dan dimensi riset keberlanjutan HEI berbasis bibliometrik; tren performa keberlanjutan HEI selama satu dekade	Hassan & Ahmad (2025); Umar et al. (2024)	penelitian terdahulu mengenai <i>green campus</i> melalui analisis bibliometrik terbatas pada pemetaan tren kata kunci dan jaringan sitasi secara bibliometrik-naratif, belum menggunakan protokol tinjauan sistematis (PRISMA) disertai penilaian kualitas metodologis eksplisit untuk mensintesis konten temuan substantif secara terstruktur, dengan demikian adanya gap metodologis dengan pendekatan yang lebih ketat agar menghasilkan temuan yang lebih terukur.
Ketimpangan geografis basis bukti GCI–SD–QoL; representasi konteks Indonesia dan iklim tropis dalam literatur	Tiyarattanachai & Hollmann (2016); Noaime et al. (2025); Sirror et al. (2026); Kanchanawongpa isan et al. (2025)	Meski Universitas Indonesia menjadi pionir global penilaian keberlanjutan kampus, basis bukti empiris GCI–SD–QoL justru didominasi negara maju beriklim sedang dan Timur Tengah, dengan konteks Indonesia nyaris tidak terwakili bahkan dalam studi komparatif Asia sekalipun, sehingga menjadikan adanya gap kontekstual untuk menguji dan mengadaptasi model GCI→SD→QoL pada konteks Indonesia dan Asia Tenggara.

Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Merujuk pada gap yang diuraikan dalam Tabel 1, penelitian ini bertujuan untuk mengisinya secara simultan. Secara teoritis, penelitian ini mensintesis penemuan terdahulu yang menguji hubungan antara konsep *Green Campus Initiatives*, *Sustainable Development*, dan *Quality of Life*, sehingga mekanisme keterkaitan antar-konstruksi yang selama ini terfragmentasi dapat dipetakan secara utuh. Secara metodologis, penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* berbasis protokol PRISMA 2020 disertai penilaian kualitas metodologis guna memastikan hanya hasil penelitian yang dilakukan dengan metode yang akurat yang digunakan untuk mensintesis temuan. Secara kontekstual, penelitian ini menegaskan ketimpangan geografis basis bukti yang minim representasi Indonesia dan Asia Tenggara, sehingga sintesis ini sekaligus

menjadi pijakan awal untuk menguji dan mengadaptasi kerangka GCI–SD–QoL pada konteks tersebut.

Kesenjangan tersebut memunculkan pertanyaan penelitian:

RQ1: Bagaimana implementasi *Green Campus Initiatives* telah dikaji dalam literatur pendidikan tinggi dan kontribusinya terhadap pencapaian *Sustainable Development*?

RQ2: Bagaimana hubungan antara *Sustainable Development* dan *Quality of Life* dalam konteks pendidikan tinggi berdasarkan temuan penelitian terdahulu?

RQ3: Apa saja tren penelitian, pendekatan metodologis, serta kesenjangan penelitian terkait *Green Campus Initiatives*, *Sustainable Development*, dan *Quality of Life* dalam konteks *Higher Education*?

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan dan menganalisis literatur mengenai *Green Campus Initiatives* sebagai sarana diseminasi pembangunan berkelanjutan serta dampaknya terhadap kualitas hidup *stakeholder* perguruan tinggi, melalui pendekatan tinjauan literatur sistematis. Implikasi penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis berupa kerangka konseptual yang mengintegrasikan *Green Campus Initiatives*, *Sustainable Development*, dan *Quality of Life*, serta kontribusi praktis bagi pengambil kebijakan perguruan tinggi dalam merancang program keberlanjutan yang berorientasi pada peningkatan kesejahteraan *stakeholder* secara nyata.

Novelty penelitian ini terletak pada tiga hal yang secara simultan mengisi ketiga gap pada Tabel 1: pertama, penyusunan kerangka konseptual yang secara eksplisit mengintegrasikan *Green Campus Initiatives*, *Sustainable Development*, dan *Quality of Life* dalam satu model keterkaitan yang utuh (kebaruan teoritis); kedua, penggunaan pendekatan *Systematic Literature Review* berbasis protokol PRISMA 2020 disertai penilaian kualitas metodologis menggunakan *Mixed Methods Appraisal Tool* untuk mensintesis literatur secara sistematis dan transparan (kebaruan metodologis). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengisi kekosongan literatur yang mengaitkan secara eksplisit antara dimensi lingkungan, sosial, dan kualitas hidup dalam konteks pendidikan tinggi, tetapi juga menjadi dasar bagi pengembangan model empiris lanjutan serta rujukan kebijakan bagi pengelola perguruan tinggi di kawasan yang masih minim kajian serupa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pen-

dekatan *systematic literature review* (SLR) untuk mensintesis bukti empiris terkait *Green Campus Initiatives*, *Sustainable Development*, dan *Quality of Life* dalam konteks pendidikan tinggi. Pendekatan SLR dipilih karena penelitian pada bidang ini menghasilkan temuan yang tersebar dan bervariasi secara metodologis, sehingga diperlukan sintesis yang sistematis untuk menghasilkan pemahaman yang koheren dan berbasis bukti (Chong et al., 2022). Metode SLR juga efektif dalam mengintegrasikan temuan empiris dari berbagai disiplin ilmu dan periode waktu, sehingga memperkuat pemahaman terhadap isu keberlanjutan di lingkungan pendidikan tinggi (Kraus et al., 2020). Untuk memastikan transparansi dan kualitas pelaporan, proses seleksi artikel dalam penelitian ini mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020, yang menyediakan kerangka kerja yang transparan dalam mengidentifikasi, menyeleksi, dan mensintesis studi dalam suatu tinjauan sistematis (Page et al., 2021).

Penelitian ini diarahkan oleh tiga pertanyaan penelitian, yaitu: RQ1 mengenai bagaimana implementasi *Green Campus Initiatives* dikaji dalam literatur pendidikan tinggi dan kontribusinya terhadap pencapaian *Sustainable Development*; RQ2 mengenai hubungan antara *Sustainable Development* dan *Quality of Life* dalam konteks pendidikan tinggi berdasarkan temuan penelitian terdahulu; serta RQ3 mengenai tren penelitian, pendekatan metodologis, dan kesenjangan penelitian terkait ketiga isu tersebut dalam konteks *Higher Education*. Berdasarkan ketiga pertanyaan penelitian tersebut, kerangka PICO disusun sebagaimana disajikan pada Tabel 2, yang menjadi dasar dalam penyusunan strategi pencarian literatur.

Tabel 2. Kerangka PICO

Komponen	Deskripsi
<i>Population</i>	Institusi pendidikan tinggi (universitas/perguruan tinggi) beserta pemangku kepentingannya (mahasiswa, staf, akademisi)
<i>Intervention</i>	Implementasi <i>Green Campus Initiatives</i> dan program sustainable campus

Komponen	Deskripsi
<i>Comparison</i>	Tidak ada pembandingan spesifik (bersifat eksploratif terhadap berbagai pendekatan implementasi)
<i>Outcome</i>	Pencapaian Sustainable Development dan peningkatan <i>Quality of Life/Well-being</i> pemangku kepentingan

Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Pencarian literatur dilakukan pada *database* Scopus, yang dipilih karena kredibilitasnya, proses *peer-review* yang ketat, serta cakupan jurnal multidisiplin yang luas, sehingga mengurangi risiko publikasi predator dan duplikasi. Kombinasi kata kunci disusun menggunakan operator Boolean sebagai berikut: ("*green campus*" OR "*sustainable campus*" OR "*green university*" OR "*campus sustainability*") AND ("*sustainability*" OR

"*sustainable development*") AND ("*quality of life*" OR "*well-being*" OR "*wellbeing*" OR "*stakeholder**") AND ("*higher education*" OR "*university*" OR "*college*"). Pencarian pada *database* Scopus menghasilkan 3.033 temuan awal sebagai dasar bagi tahapan identifikasi dan penyaringan selanjutnya. Kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan untuk menyaring 3.033 temuan awal tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Inklusi Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Tahun terbit	Artikel terbit tahun 2024 ke atas	Artikel terbit sebelum tahun 2024
Bahasa	Artikel berbahasa Inggris	Artikel berbahasa selain Inggris
Jenis dokumen	Artikel jurnal (<i>journal article</i>)	Dokumen bukan artikel, seperti prosiding, buku, atau laporan lain
Tahap publikasi	Artikel dengan status terbit final (<i>final publication stage</i>)	Artikel dalam status <i>article in press</i>
Format dan kelengkapan dokumen	Artikel utuh dan dapat diakses penuh (<i>full text</i>)	Dokumen berupa note, erratum, atau kosong (blank)/tidak dapat diunduh

Sumber: Diolah Peneliti (2026)

Berdasarkan kriteria tersebut, seleksi artikel selanjutnya dilakukan secara bertahap mengikuti diagram alir PRISMA 2020, yang terdiri dari tahap identifikasi, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan inklusi (Page et al., 2021). Pada tahap identifikasi, dari 3.033 rekaman yang diperoleh dari Scopus, tidak ditemukan duplikat sehingga seluruh 3.033 rekaman dilanjutkan ke tahap penyaringan. Pada tahap penyaringan, sebanyak 2.818 artikel dikeluarkan karena judul dan abstraknya tidak relevan, 138 artikel diterbitkan sebelum tahun 2024, 28 artikel berbahasa non-Inggris, 9 artikel bukan berupa artikel (*publication stage final*), dan 10 artikel berupa *note*, *erratum*, atau tidak berhasil didownload, sehingga menyisakan 30 laporan untuk tahap pencarian teks lengkap (*reports sought for retrieval*).

Dari 30 artikel tersebut, 1 laporan tidak dapat diperoleh (*reports not retrieved*), sehingga hanya 29 artikel dinilai kelayakannya pada tahap *eligibility assessment*. Penyaringan 29 artikel ditemukan empat jenis desain penelitian, yaitu kualitatif, kuantitatif deskriptif, kuantitatif non-randomized, dan mixed-methods, sehingga penilaian kualitas metodologisnya dilakukan menggunakan MMAT dengan indikator yang disesuaikan untuk masing-masing kategori desain tersebut. Pada studi kualitatif, penilaian mencakup kesesuaian pendekatan dengan pertanyaan penelitian, kecukupan metode pengumpulan data, ketepatan penurunan temuan dari data, kekuatan dukungan data terhadap interpretasi, serta koherensi antara sumber data, proses analisis, dan interpretasi.

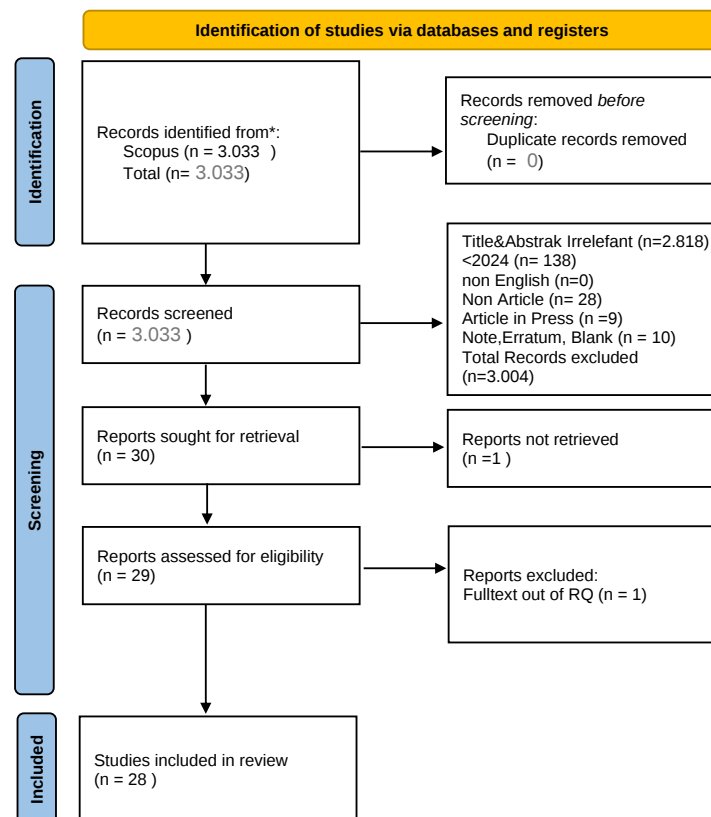
Pada studi kuantitatif non-

randomized, penilaian mencakup representativitas objek penelitian terhadap populasi target, kesesuaian instrumen pengukuran dengan variabel yang diteliti, kelengkapan data outcome, pertimbangan faktor perancu dalam desain dan analisis, serta kesesuaian pelaksanaan intervensi/paparan dengan yang dimaksudkan dalam desain. Pada studi kuantitatif deskriptif, penilaian mencakup relevansi strategi sampling, representativitas sampel, kesesuaian instrumen pengukuran, rendahnya risiko bias non-respons, serta kesesuaian teknik analisis statistik dengan tujuan penelitian.

Pada studi *mixed-methods*, penilaian mencakup kecukupan rasionalisasi penggunaan desain campuran, efektivitas integrasi komponen kualitatif dan kuantitatif, kedalaman interpretasi hasil integrasi tersebut, penanganan divergensi antara temuan kualitatif dan kuantitatif, serta pemenuhan standar mutu masing-

masing komponen sesuai tradisi metodologisnya sendiri.

Selain rigor metodologis, kelayakan 29 artikel juga ditelaah dari aspek relevansi konseptual melalui analisis isi (*content analysis*) terhadap kemampuan temuan masing-masing studi dalam menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Melalui pemetaan konten, satu laporan dikeluarkan karena temuannya tidak membahas satu pun dimensi RQ yang diajukan (*out of RQ*), sehingga diperoleh 28 artikel yang menggunakan metodologis yang tepat berdasarkan MMAT sekaligus relevan secara konseptual berdasarkan konten untuk disertakan dalam sintesis tinjauan sistematis ini. Keseluruhan proses identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi disajikan secara rinci dalam diagram alir PRISMA pada Gambar 1, sehingga proses seleksi literatur dapat ditelusuri secara transparan (Page et al., 2021).



Gambar 1: Diagram PRISMA (Sumber: Diolah Peneliti, 2026)

HASIL dan PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum menjawab pertanyaan penelitian secara rinci, temuan dari 28 artikel yang disertakan dalam sintesis ini terlebih dahulu dirangkum dalam Tabel 4, yang memuat penulis dan tahun publikasi,

negara serta objek penelitian, metode penelitian, dan temuan utama masing-masing studi. Rangkuman ini disajikan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai literatur terdahulu sebelum temuan-temuan tersebut disintesis secara tematik untuk menjawab RQ1 hingga RQ3.

Tabel 4. Sintesis Karakteristik dan Temuan Utama Artikel Terpilih

Penulis	Negara	Metode Penelitian	Temuan Utama
Alshammari (2025)	Arab Saudi (3 universitas terkemuka)	Kuantitatif deskriptif; kuesioner, n = 691 dosen	Partisipasi dosen dalam kegiatan dan pengambilan kebijakan keberlanjutan masih rendah (rata-rata 2,33/5) meskipun kesadaran tinggi (3,82/5); domain Pembelajaran & Pengajaran mendapat penilaian terendah (2,68), diikuti Penelitian & Pengembangan (2,89).
Noaime dkk. (2025)	Arab Saudi (Universitas Hail)	Mixed-methods; survei terstruktur (n = 1.186) dan wawancara semi-terstruktur; analisis deskriptif, korelasi, regresi, ANOVA	Peningkatan 10% infrastruktur sosial berkorelasi dengan kenaikan 6,5% kepuasan mahasiswa; ditemukan kesenjangan pada perencanaan responsif iklim, pemanfaatan ruang hijau, dan praktik desain partisipatif.
Sirror dkk. (2024)	Arab Saudi (gedung hijau universitas di Riyadh)	Cross-sectional; survei CBE Occupant IEQ dipadukan pengukuran objektif (suhu, kelembapan, PMV/PPD)	Hanya 36% penghuni puas dengan kenyamanan termal dan 48% tidak puas, meskipun pengukuran objektif menunjukkan kondisi indoor yang relatif stabil—menegaskan kesenjangan antara persepsi dan pengukuran.
Yuan, Yu, Cao & Zhong (2025)	Tiongkok (basis data global Web of Science, n = 815, 1991–2025)	Scientometric mapping dipadukan analisis kerangka kerja dan perbandingan instrumen (tool comparison)	Terjadi pergeseran paradigma dari fokus operasional menuju perspektif whole-of-institution dan berorientasi dampak; instrumen penilaian dipetakan ke lima kategori tujuan dan empat domain (tata kelola, akademik, operasi, keterlibatan).
Thondhlana & Nkosi (2024)	Afrika Selatan (Rhodes University)	Survei persepsi staf dan mahasiswa	Kesadaran dan persepsi terhadap praktik keberlanjutan harian, prioritas keberlanjutan, serta komitmen kelembagaan bervariasi di antara staf dan mahasiswa, mengindikasikan perlunya intervensi yang lebih terarah.
Ampuan, Laodeño & Tapong (2026)	Filipina (University of Eastern Philippines)	Studi kasus kuantitatif; audit energi tiga fase (rekaman tagihan listrik 2016–2018, pengukuran lapangan, wawancara pemangku kepentingan)	Belanja listrik meningkat 51,4% dalam tiga tahun (Rp/₱4,77 juta menjadi ₱7,22 juta), didorong ekspansi infrastruktur dan penggunaan AC; teridentifikasi gedung-gedung dengan konsumsi energi tertinggi sebagai prioritas efisiensi.
Scahill & Bligh (2024)	Irlandia (satu HEI, Change Laboratory)	Kualitatif; sembilan lokakarya Change Laboratory selama 6 bulan dengan 20 pemangku kepentingan, dianalisis dengan prinsip activity theory	Teridentifikasi empat konsep baru dalam pengembangan konseptual keberlanjutan kampus; Campus Sustainability Statement berkembang melalui empat tahap yang dibentuk oleh konflik motif antarpemangku kepentingan.
Leal Filho dkk. (2026)	Multinegara (HEI di hampir 40 negara)	Mixed-methods; tinjauan studi kasus dan survei lintas-negara	Inisiatif kesadaran meningkatkan pemahaman dekarbonisasi; faktor budaya-politik menjadi determinan kunci; keterbatasan finansial, regulasi, dan infrastruktur tua menjadi hambatan utama dekarbonisasi operasional universitas.
Dawodu dkk. (2024)	Tiongkok (universitas sino-asing di	Analytic Hierarchy Process (AHP) dengan pendekatan partisipatif top-down dan	Dikembangkan kerangka metodologi Campus Sustainability Assessment Tools (CSAT) terintegrasi yang mengatasi kelemahan

	Ningbo)	bottom-up; 147 indikator penilaian	pendekatan top-down/tidak transparan dan minimnya keterlibatan multi-pemangku kepentingan pada alat penilaian yang ada.
Touliabah, Mori & Nomura (2025)	Mesir (universitas-universitas dengan akses tertutup)	Mixed-methods; survei kuantitatif (n = 120) dan kualitatif (n = 60), kunjungan lapangan	Kejelasan arah jalur dan penandaan menjadi faktor signifikan; 77% partisipan mengalami hambatan navigasi; universitas negeri mengutamakan jalur yang jelas, sedangkan swasta menekankan pemandangan dan landmark.
Magdayo, Sumaria, Caparas & Lor (2025)	Filipina (Visayas State University, Baybay City)	Kuantitatif; analisis komposisi sampah dan analisis korelasi	Laju timbunan sampah 0,348 kg/kapita/hari; penghuni perempuan menyumbang 52%; sampah plastik berkorelasi positif dengan uang saku, sampah logam berkorelasi kuat positif, sedangkan sampah organik hampir tidak berkorelasi.
Kanchanawongp aisan, Tee, Yangzhi, Lu & Fang (2025)	Thailand (universitas-universitas di Bangkok)	Kuantitatif; Structural Equation Modeling (SEM)	Dukungan kelembagaan berpengaruh kuat terhadap pengembangan infrastruktur hijau; kesadaran lingkungan memengaruhi perilaku berkelanjutan, namun ditemukan hubungan negatif tak terduga antara perilaku berkelanjutan dan pencapaian tujuan keberlanjutan kampus; efektivitas yang dipersepsikan tidak signifikan sebagai moderator.
Shange, Zogli & Dlamini (2025)	Afrika Selatan (Durban University of Technology)	Kualitatif; pendekatan berbasis bukti (evidence-based research)	Implementasi Green Campus Initiatives di DUT efektif terutama pada keterlibatan pemangku kepentingan dan inisiatif edukasi, namun formalisasi kebijakan lingkungan dan penguatan pendidikan keberlanjutan masih diperlukan.
AlKaabi, Orak, AlJaradin & Elsergany (2025)	Uni Emirat Arab (universitas-universitas di UEA)	Kuantitatif; survei	Hambatan utama meliputi keterbatasan produk alternatif, akses stasiun isi ulang, pengetahuan lingkungan, dan biaya produk reusable; pendorong utama meliputi tekanan sebaya, kemudahan akses isi ulang, dukungan kepemimpinan universitas, dan program kesadaran lingkungan.
Abdullah, Kamarudin, Wahab, Yaakub & Sunardi (2024)	Malaysia (UniSZA)	Kuantitatif; Principal Component Analysis (PCA), n = 420 kuesioner	Teridentifikasi empat faktor pembentuk indeks: manajemen lingkungan (46,65%), infrastruktur lingkungan (12,53%), atmosfer lingkungan (6,35%), dan program lingkungan (5,39%); indeks UniSZA Green Campus berada pada kategori kedua (baik).
Ying & Wang (2025)	Tiongkok (113 HEI, 2017–2022)	Kuantitatif empiris; data panel dan indeks transformasi hijau (14 indikator)	Tekanan polusi udara regional (PM2.5) berkorelasi positif signifikan dengan transformasi hijau HEI; dukungan kebijakan pemerintah dan kesadaran publik memperkuat proses ini; wilayah dengan ekonomi lebih maju merespons lebih kuat terhadap tekanan polusi.
Papavasileiou, Konteos, Kalogiannidis, Kalfas & Papadopoulou (2026)	Yunani (mahasiswa universitas)	Kuantitatif cross-sectional; kuesioner daring, n = 400; regresi berganda	Kelima jenis kegiatan ekstrakurikuler bertema keberlanjutan (klub aksi lingkungan, riset, eco-innovation, kampus hijau, pelatihan kepemimpinan) secara signifikan meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap 17 SDGs.
Aggarwal, Shetty, Rao & Kamath (2026)	India (Manipal Academy of Higher Education)	Kuantitatif; kuesioner terstruktur berbasis Theory of Planned Behavior (TPB), analisis statistik	Kontrol perilaku yang dipersepsikan dan sikap merupakan prediktor terkuat niat perilaku pro-lingkungan mahasiswa; norma subjektif berpengaruh positif signifikan meskipun lebih lemah.
Wang, Ni, Abdul-Samad, Mustafa,	Malaysia (Universiti Malaya)	Kuantitatif; Relative Importance Index (RII), survei n = 361 karyawan	Manajemen limbah dan kolaborasi dengan pemangku kepentingan eksternal menjadi area investasi keberlanjutan paling menonjol;



Mahdzir, Ya'cob & Syed Khuzzan (2025)			inisiatif lain dinilai pada tingkat kepentingan sedang hingga tinggi.
Uleanya, Adamu & Yassim (2025)	Afrika Selatan (satu institusi terpilih)	Kualitatif; pendekatan fenomenologi interpretatif, studi 8 minggu	Kesadaran keberlanjutan (sustainability consciousness) di kalangan mahasiswa, dosen, dan staf administrasi dieksplorasi melalui pengalaman hidup partisipan, menghasilkan wawasan bagi peran kepemimpinan pendidikan.
Oliveira & Proença (2025)	Multinegara (Systematic Literature Review, 130 artikel)	Systematic Literature Review (SLR)	Tema utama meliputi netralitas karbon, penggunaan energi, manajemen limbah, manajemen lingkungan, dan ekonomi sirkular yang saling terkait; kepemimpinan institusional, tata kelola, keterlibatan pemangku kepentingan, dan inovasi teknologi berperan penting; teridentifikasi kesenjangan riset komparatif dan mekanisme pendanaan.
Tajuddin dkk. (2025)	Malaysia (kampus universitas)	Kuantitatif; kuesioner dengan analisis statistik (korelasi dan model regresi)	Jalur bersepeda terbukti signifikan menurunkan jejak karbon dengan daya penjelas model tinggi ($R^2 = 0,929$) dan korelasi kuat ($r = 0,695-0,850$) antara emisi karbon, lalu lintas, keselamatan, dan kesehatan.
Djukic-Min, Norcross & Searing (2025)	Amerika Serikat (universitas-universitas AS)	Kuantitatif; model regresi dan Structural Equation Modeling (SEM) untuk menguji mediasi	Tata kelola yang inklusif dan partisipatif berpengaruh positif terhadap komitmen universitas dalam menurunkan emisi gas rumah kaca; keterlibatan kampus (campus engagement) memediasi hubungan tersebut, sejalan dengan <i>stakeholder theory</i> .
Alsharif (2024)	Arab Saudi (universitas negeri)	Interpretive Structural Modelling (ISM) dan MICMAC; tinjauan literatur serta konsultasi ahli	Teridentifikasi hubungan hierarkis antarfaktor organisasi dan individu yang mendorong ekspansi inisiatif keberlanjutan kampus; variabel dikategorikan berdasarkan kekuatan pendorong dan ketergantungan melalui analisis MICMAC.
Ao, Wang, Li, Peng, Li, Martek & Jia (2025)	Tiongkok (Chengdu University of Technology)	Kuantitatif eksperimental; kuesioner subjektif dan pengukuran akustik objektif, $n = 180$ mahasiswa	Tingkat kebisingan yang lebih tinggi (45–75 dBA) berkorelasi dengan penurunan kepuasan subjektif dan hasil belajar, dengan pola dampak yang berbeda antara kebisingan lalu lintas dan percakapan.
Alalawi & Omar (2025)	Bahrain (University of Bahrain)	Mixed-methods; tinjauan literatur, kuesioner, dan analisis fotografis	Teridentifikasi faktor internal dan eksternal signifikan yang memengaruhi perilaku pro-lingkungan di kampus, menjadi dasar perumusan kerangka strategis menuju kampus rendah emisi (zero emissions).
Hashim, Mohd Zahari, Salleh & Ibrahim (2026)	Malaysia (universitas negeri)	Kualitatif; analisis dokumen, wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan, dan studi kasus praktik terbaik	Dikembangkan Unified Green E-waste Management Framework (UGEMF); hambatan meliputi rendahnya kesadaran, birokrasi, dan absennya kebijakan terlembagakan, sementara praktik terbaik mencakup inisiatif refurbishment, titik pengumpulan terdesentralisasi, dan kolaborasi lintas sektor.
Abbas, Abd Razak, Mohamad, Nazli, Mazlan & Abdul Khalid (2025)	Malaysia (3 kampus Universiti Teknologi MARA)	Mixed-methods; penilaian pembiayaan kualitatif dipadukan evaluasi kinerja energi kuantitatif, validasi operasional 4 bulan (Net Energy Metering)	Strategi Zero-CAPEX terbukti mengatasi hambatan biaya investasi awal yang signifikan bagi adopsi PV surya di perguruan tinggi, dengan kinerja energi yang solid selama periode validasi operasional.

Sumber : Diolah Peneliti (2026)

Berdasarkan rangkuman temuan pada Tabel 4 tersebut, bagian berikut menyajikan sintesis tematik dari literatur terdahulu

untuk menjawab masing-masing pertanyaan penelitian, diawali dengan RQ1 mengenai implementasi *Green Campus Initiatives* dan

kontribusinya terhadap *Sustainable Development*.

RQ1: Bagaimana implementasi *Green Campus Initiatives* telah dikaji dalam literatur pendidikan tinggi dan kontribusinya terhadap pencapaian *Sustainable Development*?

Berbagai temuan dalam literatur terdahulu menunjukkan bahwa secara global universitas telah berperan sebagai agen perubahan utama dalam mendorong pembangunan berkelanjutan (Alshammari, 2025; Dawodu et al., 2024; Thondhlana & Nkosi, 2024). Peran strategis ini diwujudkan melalui penyebaran gagasan keberlanjutan dalam pendidikan, penelitian, dan praktik sosial, sekaligus menjadikan institusi pendidikan tinggi sebagai mikrokosmos sistem perkotaan yang keputusan perencanaannya berdampak signifikan terhadap hasil keberlanjutan (Aggarwal et al., 2026).

Pada dimensi desain dan infrastruktur fisik kampus, kajian menunjukkan pergeseran menuju desain kampus berorientasi sosial, lingkungan, dan pengguna (*student-centric*) sebagai strategi membangun lingkungan akademik yang adaptif (Noaime et al., 2025). Hal ini diperkuat oleh penelitian mengenai kenyamanan termal pada bangunan hijau, yang menegaskan pentingnya integrasi efisiensi energi dan kenyamanan termal demi terciptanya gedung pendidikan yang tahan terhadap perubahan iklim (Sirror et al., 2026), serta kajian akustik yang merekomendasikan agar performa akustik dijadikan parameter inti dalam desain bangunan dan perencanaan kampus berkelanjutan (Ao et al., 2026). Infrastruktur hijau juga terbukti memberikan manfaat lingkungan, sosial, dan ekonomi sekaligus, dengan dukungan kelembagaan menjadi faktor penentu utama keberhasilannya (Kanchanawongpaisan et al., 2025).

Dari sisi operasional, kajian terhadap audit energi di kampus menegaskan bahwa pendekatan audit sistematis menyediakan kerangka pengambilan keputusan berbasis data untuk efisiensi jangka panjang

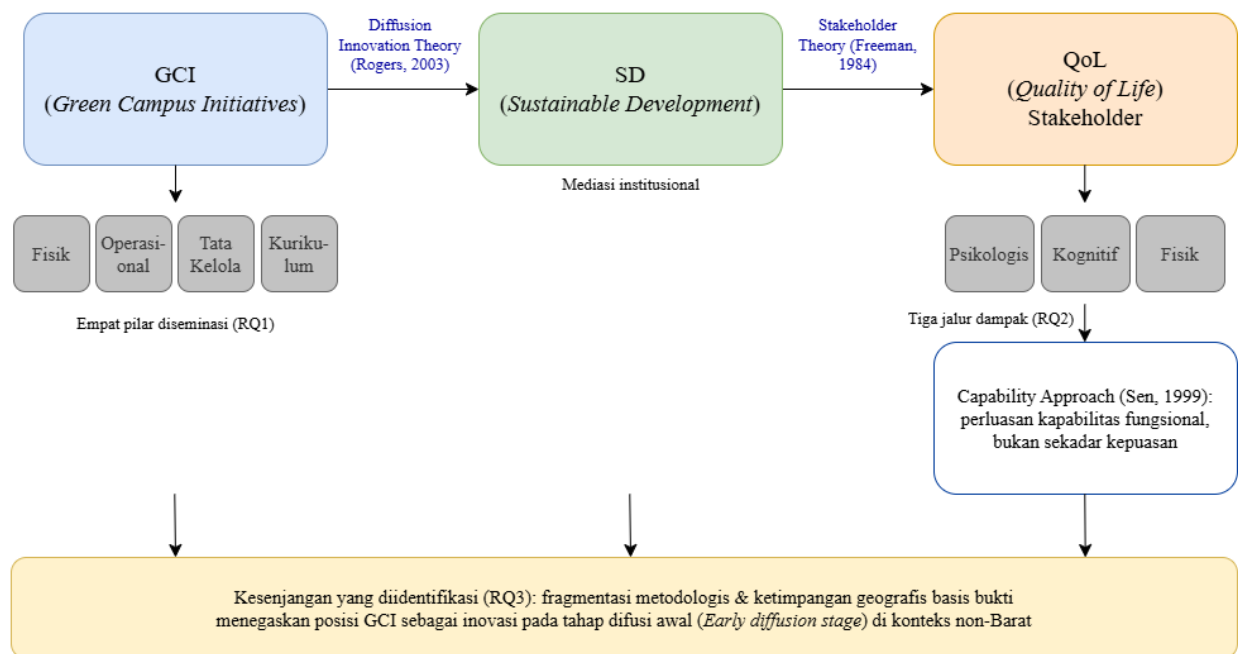
(Ampuan et al., 2026). Riset lain memperluas isu ini ke ranah dekarbonisasi operasional kampus, dengan menekankan pentingnya pendekatan holistik yang mencakup dimensi sosial, ekonomi, lingkungan, dan institusional dalam upaya menurunkan jejak karbon (Leal Filho et al., 2026). Topik energi terbarukan juga mendominasi, dengan strategi *solar rooftop Zero-CAPEX* diidentifikasi sebagai jalur optimal yang memaksimalkan manfaat lingkungan sekaligus ekonomi (Abbas et al., 2025). Sementara itu, isu pengelolaan limbah menjadi perhatian khusus melalui studi estimasi timbulan sampah di asrama mahasiswa yang menekankan urgensi kolaborasi multi-pemangku kepentingan (Magdayo et al., 2025), serta kerangka pengelolaan limbah elektronik terpadu (UGEMF) yang mendorong universitas beralih dari kepatuhan administratif menuju strategi keberlanjutan terintegrasi sekaligus memposisikan diri sebagai pemimpin pembangunan berkelanjutan (Hashimet al., 2026).

Dalam tata kelola dan kebijakan dilingkungan universitas, penelitian menunjukkan bahwa tata kelola partisipatif dan inklusif berkontribusi positif terhadap komitmen institusi dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, dengan keterlibatan peran universitas sebagai mediator hubungan tersebut (Djukic-Min et al., 2025). Studi terkait juga mengidentifikasi faktor organisasi dan individu yang memengaruhi integrasi praktik keberlanjutan ke dalam perencanaan dan operasional universitas (Alsharif, 2024), sejalan dengan temuan bahwa proyek hijau di lingkungan kampus merupakan bentuk investasi keberlanjutan yang selaras dengan standar internasional dan SDGs (Wanget al., 2025).

Dari sisi kurikulum, edukasi, dan perilaku, sejumlah kajian yang terinklusi dalam penelitian ini menegaskan bahwa *Green Campus Initiatives* (GCI) berkontribusi nyata terhadap pencapaian SDG 4, SDG 11, SDG 12, SDG 13, dan SDG 17 melalui integrasi praktik berkelanjutan ke dalam kurikulum, operasional, dan keterlibatan komunitas (Papavasileiou et al.,

2025; Shange, Zogli, Dlamini, et al., 2025; Tajuddin et al., 2025; Touliabah et al., 2025). Program ekstrakurikuler bertema keberlanjutan terbukti efektif membangun keterampilan kepemimpinan dan kerja tim mahasiswa (Papavasileiou et al., 2025), sementara kampanye yang dipimpin sebaya dan program penghargaan mendorong partisipasi mahasiswa menjadi norma sosial dalam keberlanjutan kampus (Aggarwal et al., 2026). Indeks transformasi hijau yang mencakup dimensi pendidikan-penelitian, efisiensi manajemen operasional, pembangunan kampus hijau, dan partisipasi sosial juga dikembangkan untuk mengukur kapasitas transformasi institusi pendidikan tinggi (Ying & Wang, 2024). Selain itu, kerangka indeks *Green Campus Initiatives* ditegaskan mencakup upaya edukatif keberlanjutan sekaligus integrasi infrastruktur ramah lingkungan, yang berfungsi sebagai panduan pencapaian

keberlanjutan kampus (Nor et al., 2024). Studi tambahan mengidentifikasi hambatan dan pendorong pengurangan penggunaan botol plastik sekali pakai (Alkaabi et al., 2025), serta strategi kerangka kerja untuk mendorong perilaku pro-lingkungan melalui kebijakan institusional (Alalawi & Omar, 2024). Konsistensi keterlibatan kelembagaan dalam mendukung *sustainable development* juga ditekankan dalam kajian alat penilaian keberlanjutan kampus (CSATs), yang berfungsi sebagai instrumen perencanaan organisasi dan integrasi pembangunan berkelanjutan secara komprehensif (Dawodu et al., 2024), maupun melalui pemetaan ulang konseptual indikator keberlanjutan kampus secara holistik, lintas tata kelola, akademik, operasi, dan keterlibatan yang selaras dengan SDGs (Oliveira & Proença, 2025; Scahill & Bligh, 2025; Uleanya et al., 2025; Yuan et al., 2026).



Gambar 2. Model Konseptual Integratif GCI → SD → QoL (Sumber: Diolah Peneliti, 2026)

Gambar 2 merangkum model konseptual integratif yang disusun dari hasil sintesis 28 artikel: GCI berperan sebagai mekanisme diseminasi melalui empat pilarnya (RQ1), diteruskan ke SD sebagai variabel mediasi institusional, dan bermuara

pada QoL *stakeholder* melalui tiga jalur dampak (RQ2). Kesenjangan metodologis dan geografis yang ditemukan (RQ3) turut ditandai pada model ini sebagai konteks yang membatasi generalisasi temuan saat ini.

Hasil analisis terhadap penelitian

terdahulu secara kritis mengungkapkan bahwa implementasi *Green Campus Initiatives* dalam literatur pendidikan tinggi bersifat multidimensional, mencakup empat pilar utama yaitu desain fisik (infrastruktur), operasional (manajemen sumber daya), tata kelola (kebijakan), serta kurikulum (perilaku komunitas), yang secara kolektif berkontribusi terhadap pencapaian berbagai target SDGs (khususnya SDG 3, 4, 9, 11, 12, 13, 15, dan 17). Namun demikian, sebagian besar studi masih bersifat kontekstual dan kasus per kasus (*case-based*), terkonsentrasi pada wilayah tertentu seperti Timur Tengah dan Asia, sehingga generalisasi temuan lintas konteks geografis dan institusional masih menjadi tantangan metodologis yang perlu diatasi melalui kajian sistematis lebih lanjut.

RQ2. Bagaimana hubungan antara Sustainable Development dan Quality of Life dalam konteks pendidikan tinggi berdasarkan temuan penelitian terdahulu?

Penelitian terdahulu pada tahun 2024 hingga juni 2026 yang mengkaji hubungan antara *Sustainable Development* dan *Quality of Life* dalam konteks pendidikan tinggi menunjukkan bahwa *sustainable development* (SD) memiliki hubungan positif dan multidimensional dengan *quality of life* (QoL) dalam konteks pendidikan tinggi. Desain kampus berkelanjutan berperan penting dalam membentuk kesejahteraan, kinerja akademik, dan adaptabilitas institusi, di mana elemen alami, pencahayaan, dan lanskap yang dirancang baik membantu mengurangi stres dan meningkatkan kesejahteraan psikologis mahasiswa (Noaime et al., 2025). Kenyamanan termal sebagai komponen kualitas lingkungan dalam ruangan terbukti berkaitan erat dengan fungsi kognitif, hasil belajar, dan penurunan risiko gangguan kesehatan, serta berkontribusi pada SDG 3 dan SDG 4 (Sirror et al., 2026).

Desain spasial kampus juga memengaruhi kesejahteraan melalui kognisi dan aktivitas fisik: lingkungan yang mendukung navigasi dan kognisi spasial sekaligus mendorong kesehatan mental

melalui jalur pejalan kaki yang baik (Touliabah et al., 2025), sejalan dengan temuan bahwa jalur sepeda kampus meningkatkan kesehatan komunitas, menumbuhkan budaya keberlanjutan, serta memperbaiki kesehatan kardiovaskular dan menurunkan stres (Tajuddin et al., 2025).

Pada tingkat konseptual, *Green Campus Initiatives* dikaitkan secara eksplisit dengan kualitas hidup pemangku kepentingan, meski lebih bersifat kajian literatur daripada pengujian empiris (Shange, et al., 2025). Pembentukan kampus hijau dinilai signifikan dalam meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup ekonomi, sosial, dan lingkungan komunitas universitas, dengan komunitas kampus hijau menunjukkan kepuasan dan kualitas hidup yang lebih tinggi (Nor et al., 2024).

Dimensi ekonomi dan tata kelola juga relevan dalam investasi kampus hijau mengintegrasikan pertimbangan finansial dengan kesejahteraan sosial dan tata kelola, meski belum mengukur hubungan SD-QoL secara langsung (Wang et al., 2025). Kesadaran keberlanjutan pemangku kepentingan terbukti mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan sosial secara berkelanjutan, sejalan dengan gagasan *koevolusi resiprokal* antar institusi pendidikan tinggi dan pentingnya kepemimpinan dalam program keberlanjutan adaptif (Uleanya et al., 2025).

Secara operasional, lingkungan kampus yang suportif melalui layanan konseling dan program kesejahteraan serta keterlibatan dalam efisiensi energi, air, dan pengurangan limbah mendukung kesehatan mental dan tujuan keberlanjutan yang lebih luas (Oliveira & Proença, 2025). Kondisi akustik arsitektural turut berkontribusi pada kesehatan, kesejahteraan, dan pendidikan berkualitas, di mana kualitas akustik yang buruk dikaitkan dengan penurunan daya ingat, atensi, dan kepuasan lingkungan (Ao et al., 2026).

RQ3. Apa saja tren penelitian, pendekatan metodologis, serta kesenjangan penelitian terkait Green Campus Initiatives, Sustainable

Development, dan Quality of Life dalam konteks Perguruan Tinggi?

Penelitian mengenai *Green Campus Initiatives* (GCI), pembangunan berkelanjutan, dan kualitas hidup di lingkungan perguruan tinggi, dengan tema beragam mulai dari infrastruktur dan operasional kampus seperti audit energi (Ampuan et al., 2026), pengelolaan *e-waste* (Hashim et al., 2026), dan sistem panel surya tanpa biaya investasi awal (Abbas et al., 2025) hingga perilaku dan kesadaran pemangku kepentingan, seperti pro-environmental behaviour di Bahrain (Alalawi & Omar, 2024), kesadaran keberlanjutan di Afrika (Uleanya et al., 2025), dan keterlibatan mahasiswa terhadap SDGs (Papavasileiou et al., 2025), serta desain kampus dan kualitas hidup penghuninya, termasuk pengaruh desain kampus terhadap kehidupan mahasiswa di Hail University (Noaime et al., 2025), kenyamanan termal bangunan hijau di Riyadh (Sirroret al., 2026), dan peran akustik arsitektural terhadap hasil belajar (Ao et al., 2026), meskipun intervensi yang dapat dilacak untuk memfasilitasi keberlanjutan kampus masih terbatas (Shange, et al., 2025). Dari berbagai fokus penelitian terdahulu menunjukkan adanya minat yang luas terhadap *green campus*.

Pada penelitian yang telah dilakukan pendekatan kuantitatif dan *mixed-methods* adalah metode yang paling mendominasi, antara lain melalui *Structural Equation Modeling* untuk mengevaluasi infrastruktur hijau di Bangkok (Kanchanawongpaisan et al., 2025), regresi berganda untuk menguji hubungan PM2.5 dengan transformasi hijau institusi pendidikan tinggi di Tiongkok (Ying & Wang, 2024), dan *path analysis* berbasis *Theory of Planned Behavior* pada perilaku mahasiswa terhadap mitigasi kualitas udara (Aggarwal et al., 2026). Pendekatan *mixed-methods* juga diterapkan pada kajian dekarbonisasi operasional universitas lintas hampir 40 negara (Leal Filho et al., 2026), audit energi (Ampuan et al., 2026), dan evaluasi navigasi kognitif di kampus-kampus Mesir (Touliabah et al., 2025), sementara pendekatan kualitatif eksploratif digunakan

dalam studi kasus strategi keberlanjutan di Durban University of Technology (Shange et al., 2025) dan pengembangan kerangka pengelolaan *e-waste* melalui *multiple-case study* (Hashim et al., 2026). Beberapa penelitian juga memanfaatkan *Principal Component Analysis* (Nor et al., 2024), *Interpretive Structural Model* (Alsharif, 2024), serta *bibliometric mapping* melalui *VOSviewer* (Alalawi & Omar, 2024), yang mengindikasikan bidang ini masih dalam tahap konsolidasi metodologis tanpa kerangka pengukuran yang terstandarisasi.

Analisis kutipan juga mengungkap beberapa kesenjangan penelitian yang konsisten. Pertama, kesenjangan kontekstual dan geografis terlihat dari benchmark keberlanjutan yang sebagian besar dikembangkan untuk konteks negara maju beriklim sedang, sementara penerapannya pada iklim arid seperti Arab Saudi masih jarang dikaji (Noaime et al., 2025), demikian pula bukti empiris kenyamanan termal pada bangunan hijau di Timur Tengah yang masih terbatas (Sirroret et al., 2026), serta pemahaman tentang bagaimana sistem pendidikan tinggi menghadapi tantangan lingkungan seperti polusi udara secara langsung (Ying & Wang, 2024). Kedua, fragmentasi kajian masih menjadi masalah, sebagaimana ditegaskan bahwa upaya penelitian keberlanjutan masih terfragmentasi dan terbatas ruang lingkupnya (Alshammari, 2025), dan dominasi studi kasus telah menghasilkan basis pengetahuan yang terfragmentasi sehingga diperlukan studi komparatif yang lebih sistematis (Oliveira & Proença, 2025). Ketiga, kesenjangan metodologis tampak dari minimnya teknik statistik multivariat dalam penelitian kampus hijau (Nor et al., 2024), serta pendekatan *top-down* yang tidak transparan dan kurangnya pertimbangan konteks spesifik dalam alat penilaian keberlanjutan kampus (Dawodu et al., 2024). Keempat, dimensi sosial dan partisipatif masih kurang berkembang dibandingkan metrik fisik dan lingkungan, terlihat dari kurangnya model perencanaan integratif yang berorientasi pada kenyamanan psikologis, keterlibatan sosial,

dan partisipasi inklusif mahasiswa (Noaime et al., 2025), kelangkaan studi tentang persepsi praktik keberlanjutan harian, budaya organisasi, dan kepemimpinan (Thondhlana & Nkosi, 2024), serta minimnya kajian interaksi antara strategi kepemimpinan, model teoretis, dan keterlibatan pemangku kepentingan dalam membentuk kesadaran keberlanjutan (Uleanya et al., 2025). Kelima, keterbatasan generalisasi dan keberlanjutan jangka panjang juga menjadi perhatian, mengingat rekomendasi desain longitudinal dan perbandingan multi-kampus (Tajuddin et al., 2025) serta studi komparatif lintas wilayah untuk memperluas generalisasi temuan pada konteks budaya dan dinamika perkotaan Asia (Kanchanawongpaisan et al., 2025).

Secara keseluruhan, sintesis terhadap artikel relevan menunjukkan bahwa bidang GCI, *Sustainable Development*, dan *Quality of Life* pada perguruan tinggi berkembang pesat secara tematik namun masih lemah dalam struktur pengetahuan. Tren penelitian bergerak dari kajian normatif kebijakan menuju pengukuran dampak empiris terhadap perilaku dan kualitas hidup, namun keragaman metodologi dari SEM, regresi, PCA, hingga ISM dan bibliometric mapping mengindikasikan belum adanya kerangka pengukuran standar untuk perbandingan lintas institusi. Kesenjangan paling kritis adalah ketimpangan geografis basis bukti, di mana kerangka konseptual masih berakar pada konteks negara maju beriklim sedang sementara konteks iklim arid dan budaya non-Barat justru menghadapi tantangan implementasi GCI yang lebih kompleks namun kurang diteliti, serta integrasi dimensi sosial-psikologis *quality of life* yang masih tertinggal dibandingkan dimensi fisik-infrastruktural. Agenda penelitian ke depan idealnya diarahkan pada kerangka penilaian keberlanjutan kampus yang terstandarisasi namun adaptif terhadap konteks lokal, dengan desain longitudinal dan komparatif yang mengintegrasikan dimensi sosial dan kualitas hidup secara holistik.

Pembahasan

Kebaruan pada penelitian ini terletak pada pengisian ketiga kesenjangan yang diidentifikasi pada Tabel 1. Secara teoritis, penelitian ini menyusun kerangka konseptual yang secara eksplisit mengintegrasikan *Green Campus Initiatives* (GCI), *Sustainable Development* (SD), dan *Quality of Life* (QoL) yang selama ini masih dikaji secara terpisah menurut ke dalam satu model keterkaitan yang utuh. Dalam kerangka *Diffusion of Innovation Theory* (Rogers, 2003), GCI dipahami sebagai mekanisme diseminasi yang menyebarkan nilai keberlanjutan melalui berbagai saluran seperti, fisik, operasional, kebijakan, dan kurikuler kepada *stakeholder* perguruan tinggi. Hal ini sejalan dengan *Stakeholder Theory* (Freeman, 2018) yang menegaskan bahwa keberlanjutan institusi hanya bermakna apabila memberi nilai nyata bagi seluruh pemangku kepentingannya. Secara metodologis, penelitian ini menjawab kesenjangan yang diidentifikasi Hassan & Ahmad (2025) dan Umar et al. (2024) dengan menerapkan protokol PRISMA 2020 disertai penilaian kualitas metodologis menggunakan *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT), alih-alih pendekatan bibliometrik-naratif yang mendominasi kajian sebelumnya. Secara kontekstual, penelitian ini memperluas cakupan bukti empiris ke kawasan non-Barat, khususnya Asia Tenggara termasuk Indonesia, sebagaimana diidentifikasi sebagai kesenjangan oleh (Kanchanawongpaisan et al., 2025; Noaime et al., 2025; Tiyyarattanachai & Hollmann, 2016).

Penelitian ini dilakukan atas pandangan bahwa *Green Campus Initiatives* (GCI) bukan sekadar inisiatif teknis pengelolaan lingkungan, melainkan instrumen diseminasi nilai-nilai pembangunan berkelanjutan yang berdampak langsung pada kualitas hidup (QoL) *stakeholder* perguruan tinggi (Tiyyarattanachai & Hollmann, 2016). Dan hasilnya premis ini menjadi titik tolak yang konsisten terjaga sepanjang hasil sintesis literatur. Temuan terhadap RQ1 mengonfirmasi bahwa implementasi GCI dalam literatur bersifat multidimensional,

mencakup empat pilar yang saling berkaitan seperti; desain fisik infrastruktur, manajemen operasional, tata kelola kebijakan, serta kurikulum dan perilaku komunitas yang secara kolektif berkontribusi terhadap pencapaian berbagai target SDGs (Nor et al., 2024; Ying & Wang, 2024). Dalam kerangka *Diffusion of Innovation*, keempat pilar ini dapat dipahami sebagai empat saluran diseminasi yang berbeda karakteristiknya yaitu, pilar fisik dan operasional bersifat *observable* dan relatif mudah diadopsi karena berwujud nyata, sementara pilar tata kelola dan kurikulum bersifat relational dan bergantung pada proses sosial jangka panjang. Perbedaan karakter ini menjelaskan mengapa studi-studi terdahulu cenderung terfragmentasi per pilar, alih-alih memandangnya sebagai satu sistem diseminasi yang terintegrasi, sebuah kesenjangan konseptual yang coba dijembatani oleh penelitian ini. Hal ini menegaskan bahwa GCI memang berfungsi sebagai kanal diseminasi yang multi-jalur, bukan program tunggal yang berdiri sendiri, sejalan dengan argumen awal bahwa GCI adalah instrumen edukatif dan komunikatif sekaligus teknis.

Urgensi penelitian ini terletak pada kesenjangan antara komitmen formal "*green campus*" yang semakin banyak diadopsi perguruan tinggi dan pemahaman komprehensif mengenai dampak aktualnya terhadap kesejahteraan *stakeholder*, termasuk isu kesehatan mental mahasiswa yang terus meningkat. Temuan terhadap RQ2 menjawab kesenjangan ini secara substantif: *sustainable development* (SD) terbukti memiliki hubungan positif dan multidimensional dengan QoL, melalui jalur-jalur konkret seperti desain kampus yang mereduksi stres dan meningkatkan kesejahteraan psikologis (Noaime et al., 2025), kenyamanan termal yang berkontribusi pada fungsi kognitif dan SDG 3-4 (Sirrör et al., 2026), serta desain spasial dan jalur aktif yang mendukung kesehatan mental dan fisik (Tajuddin et al., 2025). Temuan ini memberikan kontribusi teoritis penting bagi konsep QoL itu sendiri yaitu, mengacu pada *Capability Approach* (Sen,

2013), dampak GCI terhadap QoL *stakeholder* tidak cukup dipahami sebagai peningkatan kepuasan semata, melainkan sebagai perluasan kapabilitas fungsional, kemampuan kognitif, kesehatan psikologis, dan partisipasi sosial yang memungkinkan *stakeholder* menjalani kehidupan akademik yang mereka anggap bernilai. Pergeseran cara pandang ini menegaskan bahwa QoL dalam konteks kampus berkelanjutan bukan indikator tunggal, melainkan konstruk multidimensional yang setara pentingnya dengan capaian SDGs itu sendiri. Ini menjadi kontribusi paling substansial dari penelitian ini, karena secara langsung mengisi celah yang diidentifikasi sebelumnya bahwa dimensi dampak GCI terhadap kesejahteraan psikologis dan sosial *stakeholder* masih kurang dieksplorasi secara empiris. Namun demikian, perlu diakui secara jujur bahwa sebagian temuan ini masih bersifat sintesis dari hubungan-hubungan parsial antar studi individual, bukan pengujian model terintegrasi GCI-SD-QoL secara langsung sebagaimana ditunjukkan bahwa beberapa studi (Shange, et al., 2025; Wang et al., 2025) eksplisit belum mengukur hubungan SD-QoL secara langsung, sehingga justru memperkuat posisi penelitian ini sebagai upaya integratif pertama atas fragmen-fragmen bukti yang tersebar tersebut.

Sementara itu, temuan terhadap RQ3 memiliki beberapa fungsi diantaranya menjawab pertanyaan tentang tren dan kesenjangan penelitian, sekaligus melegitimasi posisi penelitian ini sendiri. Fragmentasi metodologis yang ditemukan mulai dari SEM, regresi, hingga ISM dan *bibliometric mapping* tanpa kerangka pengukuran standar serta ketimpangan geografis basis bukti yang masih berakar pada konteks negara maju beriklim sedang, dengan konteks iklim arid dan non-Barat justru kurang diteliti (Noaime et al., 2025), persis mencerminkan kondisi yang mendasari urgensi awal penelitian ini: lemahnya jaringan keterkaitan konseptual antara GCI, SD, dan QoL *stakeholder* (Umar et al., 2024). Dari perspektif *Diffusion of Innovation*, fragmentasi metodologis dan ketimpangan geografis ini mengindikasikan

bahwa GCI sebagai inovasi masih berada pada tahap difusi awal (*early diffusion stage*) di banyak konteks non-Barat, di mana kurangnya kerangka pengukuran standar mencerminkan belum matangnya proses institusionalisasi inovasi tersebut secara lintas budaya.

Dengan demikian, inti dari penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: GCI berfungsi sebagai mekanisme diseminasi pembangunan berkelanjutan yang melalui jalur fisik, operasional, tata kelola, dan kurikulum terbukti berkontribusi terhadap QoL *stakeholder*, namun bukti tersebut masih terfragmentasi secara metodologis dan timpang secara geografis, sehingga diperlukan kerangka konseptual integratif yang adaptif terhadap konteks lokal. Kontribusi teoritis utama penelitian ini, sebagaimana diuraikan pada bagian kebaruan (Tabel 1) adalah kerangka konseptual integratif yang memposisikan GCI sebagai variabel diseminasi (berdasarkan *Diffusion of Innovation Theory*), SD sebagai variabel mediasi institusional, dan QoL *stakeholder* sebagai variabel dampak akhir (berdasarkan *Stakeholder Theory* dan *Capability Approach*), sebuah model GCI→SD→QoL yang mengisi kesenjangan teoritis, metodologis, dan kontekstual sekaligus, dan belum pernah diuji secara eksplisit dalam literatur sebelumnya. Pada titik ini, terdapat ironi penting yang relevan untuk konteks Indonesia: meski Universitas Indonesia menjadi pionir global melalui UI *GreenMetric* sejak 2010 (Tiyarattanachai & Hollmann, 2016), basis bukti SLR ini justru didominasi konteks Timur Tengah dan Asia lainnya, dengan representasi konteks Indonesia yang minim. Ironi ini memperkuat justifikasi penelitian sebagai jembatan antara temuan global dan kebutuhan kerangka kebijakan keberlanjutan kampus yang kontekstual bagi Indonesia, sekaligus menjadi dasar bagi kontribusi teoritis (kerangka konseptual integratif GCI-SD-QoL) dan praktis (panduan kebijakan berorientasi kesejahteraan *stakeholder*) yang dijanjikan dalam tujuan penelitian.

SIMPULAN

Tinjauan literatur sistematis ini mengungkap bahwa *Green Campus Initiatives* (GCI) berfungsi sebagai mekanisme diseminasi pembangunan berkelanjutan yang multidimensional, mencakup empat pilar utama yaitu, desain fisik, operasional, tata kelola, dan kurikulum (perilaku) yang secara kolektif berkontribusi terhadap pencapaian berbagai target SDGs (RQ1). Sustainable development terbukti memiliki hubungan positif dengan kualitas hidup *stakeholder* melalui jalur konkret seperti desain kampus yang menurunkan stres, kenyamanan termal yang mendukung fungsi kognitif, serta desain spasial yang mendorong aktivitas fisik dan kesehatan mental (RQ2). Namun, tren penelitian menunjukkan bidang ini berkembang pesat secara tematik tetapi lemah secara struktural, dengan fragmentasi metodologis (SEM, regresi, PCA, ISM) tanpa kerangka pengukuran standar, serta ketimpangan geografis basis bukti yang berakar pada konteks negara maju beriklim sedang (RQ3). Dengan demikian, GCI, *sustainable development*, dan *quality of life* perlu dipahami sebagai satu kesatuan konseptual yang saling terkait, bukan isu yang terpisah.

Implikasi Teoritis. Penelitian ini menyumbangkan kerangka konseptual integratif GCI→SD→QoL yang memposisikan GCI sebagai mekanisme diseminasi (*Diffusion of Innovation Theory*), SD sebagai mediator institusional, dan QoL *stakeholder* sebagai capaian akhir (*Stakeholder Theory* dan *Capability Approach*). Ini mengisi kekosongan jaringan konseptual yang selama ini memisahkan ketiga isu tersebut.

Implikasi Kebijakan. Pengelola perguruan tinggi disarankan mengintegrasikan dimensi sosial-psikologis, tidak hanya infrastruktur fisik ke dalam perencanaan kampus hijau, serta mengembangkan kerangka pengukuran keberlanjutan yang terstandardisasi namun adaptif terhadap konteks lokal, khususnya di Indonesia dan Asia Tenggara.

Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa penggunaan database tunggal

(Scopus), rentang waktu terbatas (2024–2026), dan dominasi studi berbasis kasus yang membatasi generalisasi. Penelitian mendatang disarankan menerapkan desain longitudinal dan komparatif lintas institusi untuk menguji hubungan GCI–SD–QoL secara empiris, serta memperluas cakupan ke wilayah iklim arid dan non-Barat.

Penghargaan

Terima kasih atas dukungan pendanaan dari Badan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (BPPM), Fakultas Ilmu Administrasi (FIA), Universitas Brawijaya melalui kontrak kegiatan Nomor 2/UN10.FO3/PN/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, N. M., Razak, A. A., Mohamad, M. F., Nazli, S. N., Mazlan, A. S., & Khalid, E. A. (2025). Zero-CAPEX Strategy for Implementing Solar Rooftop Initiatives in Malaysia: Towards a Sustainable Campus. *Journal of Mechanical Engineering*, 22(3), 151–168.
<https://doi.org/10.24191/jmeche.v22i3.5636>
- Aggarwal, D., Shetty, R. S., Shetty, S. R., Rao, A., & Kamath, G. B. (2026). Investigating the planned behavior of university students towards sustainable campus through air quality mitigation. *Discover Sustainability*, 7(1).
<https://doi.org/10.1007/s43621-025-02254-x>
- Alalawi, N. S., & Omar, O. (2024). Towards Greener Campuses: Assessing Pro-Environmental Behaviours in the University of Bahrain Campus. *Sustainability (Switzerland)*, 16(5).
<https://doi.org/10.3390/su16051869>
- Alkaabi, A., Orak, N. H., Aljaradin, M., & Elsergany, M. (2025). Identifying the Barriers and Drivers towards Limiting the Single-Use Plastic Water Bottles at Universities in the UAE. *Environment and Ecology Research*, 13(6), 768–777.
<https://doi.org/10.13189/eer.2025.130602>
- Alshammari, A. (2025). Assessing campus sustainability in Saudi universities: faculty perspectives and institutional challenges—a case study of three leading universities. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1).
<https://doi.org/10.1057/s41599-025-05768-x>
- Alsharif, M. A. (2024). The structural modelling of significant organisational and individual factors for promoting sustainable campus in Saudi Arabia. *Frontiers in Sustainability*, 5.
<https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1231468>
- Ampuan, B., Laodeño, R., & Tapong, M. L. (2026). *Itegam-Jetia Comprehensive Energy Audit And Efficiency Assessment Of A University Campus: A Case Study At The University Of Eastern Philippines*.
<https://doi.org/10.5935/jetia>
- Ao, Y., Wang, Y., Li, M., Peng, P., Li, X., Martek, I., & Jia, L. (2026). Toward Sustainable Learning Environments: The Role of Architectural Acoustic Conditions in University Learning Outcomes. *Sustainability (Switzerland)*, 18(6).
<https://doi.org/10.3390/su18063008>
- Chong, S. W., Lin, T. J., & Chen, Y. (2022). A methodological review of systematic literature reviews in higher education: Heterogeneity and homogeneity. *Educational Research Review*, 35, 100426.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100426>
- Dawodu, A., Guo, C., Zou, T., Osebor, F., Tang, J., Liu, C., Wu, C., & Oladejo, J. (2024). Developing an integrated participatory methodology framework for campus sustainability assessment tools (CSAT): A case study of a sino-foreign university in China. *Progress in Planning*, 183.
<https://doi.org/10.1016/j.progress.2023.100827>
- Djukic-Min, D., Norcross, J., & Searing, E.



- (2025). The Effect of Shared and Inclusive Governance on Environmental Sustainability at U.S. Universities. *Sustainability (Switzerland)*, 17(14). <https://doi.org/10.3390/su17146630>
- Freeman, R. Edward. (2018). *Strategic management : a stakeholder approach*. Cambridge University Press.
- Hashim, R., Zahari, F. M., Salleh, N. A., & Ibrahim, J. A. (2026). Unified Green E-Waste Management Framework for Sustainable Campus Development: Case Study of Malaysian Public Universities. *Environment and Natural Resources Journal*, 24(3), 296–306. <https://doi.org/10.32526/enrj/24/20250258>
- Hassan, M. M., & Ahmad, A. R. (2025). Systematic literature review on the sustainability of higher education institutions (HEIs): dimensions, practices and research gaps. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2549789>
- Kanchanawongpaisan, S., Tee, M., Yangzhi, M., Lu, L., & Fang, G. (2025). Evaluating the impact of green infrastructure on campus sustainability goals: A case study of universities in Bangkok. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(2), 1324–1336. <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i2.4766>
- Kraus, S., Breier, M., & Dasí-Rodríguez, S. (2020). The art of crafting a systematic literature review in entrepreneurship research. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(3), 1023–1042. <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00635-4>
- Leal Filho, W., de Oliveira e Aguiar, A., Elahi, M. M., Safiul Azam, F. M., Dinis, M. A. P., Eustachio, J. H. P. P., Mazhar, M., Mazutti, J., Gatto, A., Etxano, I., Kounani, A., Aina, Y. A., & Viota, M. (2026). Decarbonising university operations: strategies and challenges for Higher Education Institutions. *Environmental Sciences Europe*, 38(1), 82. <https://doi.org/10.1186/s12302-026-01358-z>
- Liu, X., Parsley, E. C., & Waliczek, T. M. (2026). Awareness of campus sustainability initiatives: a comprehensive analysis using survey data. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 27(10), 37–78. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2024-0611>
- Magdayo, A. M. C., Sumaria, M. G. C., Caparas, M. J. A., & Lor, D. C. (2025). Estimation of waste generation in student dormitories and cottages at Visayas State University, Baybay City, Leyte, Philippines. *Annals of Tropical Research*, 47(1), 56–77. <https://doi.org/10.32945/atr4715.2025>
- Noaime, E., Alshenaifi, M., Albaqawy, G., Abuhussain, M. A., Abdelhafez, M. H. H., & Alnaim, M. M. (2025). Beyond Buildings: How Does Sustainable Campus Design Shape Student Lives? Hail University as a Case Study. *Buildings*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/buildings15091468>
- Nor, S., Abdullah, F., Khairul, M., Kamarudin, A., Wahab, N. A., Yaakub, N., & Sunardi, S. (2024). Indicators And Dimensions In The Formulation And Evaluation Of A Sustainable Campus Index. In *Journal of the Malaysian Institute of Planners VOLUME* (Vol. 22).
- Oliveira, M. C., & Proença, J. (2025). Sustainable Campus Operations in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review. *Sustainability (Switzerland)*, 17(2). <https://doi.org/10.3390/su17020607>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl,



- E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Papavasileiou, A., Konteos, G., Kalogiannidis, S., Kalfas, D., & Papadopoulou, C. I. (2025). Investigating the Impact of Sustainability-Themed Extracurricular Activities on Student Engagement with the 17 SDGs by 2026: A Case Study of Greece. *Sustainability (Switzerland)*, 17(7). <https://doi.org/10.3390/su17073071>
- Rogers, E. M. . (2003). *Diffusion of innovations*. Free Press.
- Scahill, J., & Bligh, B. (2025). Conceptual Development in Higher Education Sustainability Initiatives: Insights from a Change Laboratory Research Intervention. *Sustainability (Switzerland)*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/su17093968>
- Sen, Amartya. (2013). *Development as freedom*. Anchor Books.
- Shange, H. S., Zogli, L.-K. J., & Bongani I. (2025). Green campus initiatives and strategies for sustainability in higher education. *Transformation in Higher Education*, 10. <https://doi.org/10.4102/the.v10i0.364>
- Shange, H. S., Zogli, L.-K. J., Dlamini, B. I., Shange, H., Shange, H. S., Zogli, L.-K. J. & Dlamini, B. (2025). *Transformation in Higher Education*. <https://doi.org/10.4102/the>
- Sirror, H., Khan, A. U., Elhassan, Z. A. M., Dwidar, S., Othman, R., & Gul, Y. (2026). Bridging the Gap Between Perception and Measurement: Thermal Comfort Analysis of a Green Building Facility in Riyadh. *Sustainability (Switzerland)*, 18(8). <https://doi.org/10.3390/su18083723>
- Tajuddin, S. A. F. S. A., Foziah, N. H. M., Zain, F. A. M., Abdullah, H., Haron, H. I. C., Rahim, N. A. A. A., Roslan, F., Isa, M. R., & Nawi, M. Z. M. (2025). Sustainable Urban Mobility Through Cycling Pathways. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 20(7), 3105–3113. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.200735>
- Thondhlana, G., & Nkosi, B. S. (2024). Campus sustainability at Rhodes University, South Africa: perceptions, awareness level, and potential interventions. *Frontiers in Sustainability*, 5. <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1390061>
- Tiyarattanachai, R., & Hollmann, N. M. (2016). Green Campus initiative and its impacts on quality of life of stakeholders in Green and Non-Green Campus universities. *SpringerPlus*, 5(1), 84. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-1697-4>
- Touliabah, E. H. E., Mori, S., & Nomura, R. (2025). Enhancing Cognitive Navigation for Sustainable Campus Environments: Insights from Path Network Evaluation Surrounding Egyptian Universities. *Sustainability (Switzerland)*, 17(2). <https://doi.org/10.3390/su17020514>
- Uleanya, C., Adamu, C. D., & Yassim, K. (2025). Prioritizing sustainability consciousness among university stakeholders: solution for educational leaders. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2534153>
- Umar, S. B., Ahmad, J., Bukhori, M. A. B. M., Mohd Ali, K. A., & Wan Hussain, W. M. H. (2024). A decade in review: bibliometric analysis of sustainable performance trends in higher education institutes. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1433525>
- Urbaniak, E., Uzarski, R., & Haidar, S. (2024). Assessment of sustainability



- awareness and practice in a campus community. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(9), 78–93.
<https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2023-0164>
- Wang, R., Ting Ni, L., Abdul-Samad, Z., Hadi Mustafa, M., Mahdzir, M., Ya, N., & Mazlina Syed Khuzzan, S. (2025). Investment In Sustainability University Green Campus Projects: The Case Of Universiti Malaya, Malaysia. In *Journal of the Malaysian Institute of Planners VOLUME* (Vol. 23).
- Ying, R., & Wang, X. (2024). Influence of Regional Air Pollution Pressure on the Green Transformation of Higher Education: An Empirical Study Based on PM2.5 in Chinese Cities. *Sustainability (Switzerland)*, 16(16).
<https://doi.org/10.3390/su16167153>
- Yuan, X., Yu, L., Cao, Y., & Zhong, Z. (2026). Campus Sustainability Assessment: Concepts, Methods, and Future Directions. *Education Sciences*, 16(5).
<https://doi.org/10.3390/educsci16050722>

