

SINERGI KOMUNIKASI ILMIAH DAN ADMINISTRASI BISNIS DALAM MEWUJUDKAN INOVASI BERKELANJUTAN UNTUK SDG'S

Muhammad Dadi Priadi¹, Witri Cahyati²

¹ Program Studi Administrasi Bisnis, Universitas Sangga Buana

² Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Sangga Buana

¹ korespondensi: dadi.priadi@usbypkp.ac.id

ABSTRACT

The global pursuit of the Sustainable Development Goals (SDGs) requires cross-disciplinary collaboration between science communication and business administration. The main problem addressed in this study is the lack of integration between scientific approaches and business strategies in promoting sustainable innovation across various sectors. Scientific communication often operates separately from business management and decision-making practices, resulting in research outcomes that are not effectively implemented within corporate contexts. The purpose of this study is to analyze how the synergy between science communication and business administration can strengthen sustainable innovation processes and support the achievement of the SDGs. The research employs a descriptive qualitative approach through literature studies, document analysis, and a review of collaborative practices between research institutions, industries, and sustainability-oriented business organizations. The findings indicate that science communication integrated with business strategies enhances innovation efficiency, accelerates knowledge transfer, and reinforces sustainability values within the business chain. This synergy also fosters new collaborative models based on science, technology, and a balanced socio-economic value system. In conclusion, strategic collaboration between science communication and business administration is a key factor in achieving sustainable innovation. Such integration not only strengthens organizational competitiveness but also contributes significantly to the realization of the SDGs by aligning scientific knowledge with business and societal needs.

Keywords: Science Communication; Business Administration; Sustainable Innovation; SDG's

ABSTRAK

Perkembangan global menuju Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) menuntut adanya kolaborasi lintas bidang antara komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis. Permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah masih rendahnya integrasi antara pendekatan ilmiah dan strategi bisnis dalam mendorong inovasi yang berkelanjutan di berbagai sektor. Komunikasi ilmiah sering kali berjalan terpisah dari praktik manajemen dan pengambilan keputusan bisnis, sehingga hasil riset tidak sepenuhnya diimplementasikan secara efektif dalam konteks korporasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana sinergi antara komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis dapat memperkuat proses inovasi yang berkelanjutan serta mendukung pencapaian SDGs. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi literatur, analisis dokumen, dan telaah terhadap praktik kolaborasi antara lembaga riset, sektor industri, serta organisasi bisnis yang berorientasi pada keberlanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi ilmiah yang terintegrasi dengan strategi bisnis mampu meningkatkan efisiensi inovasi, mempercepat transfer pengetahuan, dan memperkuat nilai keberlanjutan dalam rantai bisnis. Sinergi ini juga menciptakan model kolaborasi baru yang berbasis pada sains, teknologi, dan nilai sosial-ekonomi yang seimbang. Kesimpulannya, kolaborasi strategis antara komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis menjadi kunci dalam mewujudkan inovasi berkelanjutan. Integrasi ini tidak hanya memperkuat daya saing organisasi, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap pencapaian SDGs melalui penerapan ilmu pengetahuan yang relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan masyarakat.

Kata Kunci: Komunikasi Sains; Administrasi Bisnis; Inovasi Berkelanjutan; SDG's

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan percepatan teknologi, pencapaian Sustainable

Development Goals (SDGs) menuntut adanya kolaborasi lintas sektor dan lintas disiplin ilmu yang efektif. SDGs tidak hanya berfokus pada

aspek lingkungan dan sosial, tetapi juga pada transformasi ekonomi yang berkelanjutan melalui inovasi dan tata kelola bisnis yang bertanggung jawab (1). Dalam konteks ini, komunikasi ilmiah memainkan peran penting sebagai jembatan antara dunia pengetahuan dan praktik manajerial. Melalui komunikasi ilmiah yang strategis, hasil riset dan penemuan ilmiah dapat diterjemahkan menjadi kebijakan, strategi, dan inovasi yang aplikatif dalam dunia bisnis (2).

Namun, salah satu permasalahan mendasar yang dihadapi saat ini adalah kurangnya integrasi antara komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis dalam perumusan strategi pembangunan berkelanjutan. Banyak organisasi bisnis masih memandang komunikasi ilmiah sebatas kegiatan diseminasi pengetahuan, bukan sebagai komponen strategis dalam pengambilan keputusan dan perencanaan korporasi (3). Padahal, integrasi antara komunikasi ilmiah dan strategi bisnis berpotensi besar untuk meningkatkan efektivitas inovasi, memperkuat daya saing, serta memperluas dampak sosial-ekonomi yang berkelanjutan (4).

Rasional dari penelitian ini berangkat dari kebutuhan untuk menjembatani kesenjangan epistemik antara ilmuwan dan pelaku bisnis. Di satu sisi, ilmuwan menghasilkan pengetahuan yang kompleks, berbasis data, dan sering kali bersifat teoritis; di sisi lain, praktisi bisnis memerlukan informasi yang aplikatif dan bernilai ekonomi (5). Tanpa adanya mekanisme komunikasi ilmiah yang

strategis, hasil riset sulit diadopsi menjadi strategi bisnis yang efisien dan berkelanjutan. Oleh karena itu, komunikasi ilmiah yang terintegrasi harus dirancang tidak hanya untuk menyebarkan hasil penelitian, tetapi juga untuk membangun kepercayaan, memfasilitasi kolaborasi, dan mengubah pengetahuan menjadi inovasi yang bernilai ekonomi dan sosial (6).

Dalam tinjauan literatur, berbagai penelitian telah menunjukkan pentingnya science-business linkage atau hubungan timbal balik antara dunia sains dan dunia bisnis dalam konteks inovasi berkelanjutan. Menurut Freeman dan Soete, interaksi antara sistem ilmiah dan sistem ekonomi merupakan elemen kunci dalam pembangunan nasional berbasis inovasi (7). Sementara itu, penelitian oleh Trench dan Bucchi tahun 2021 menegaskan bahwa komunikasi ilmiah modern tidak lagi bersifat satu arah, tetapi harus partisipatif dan dialogis untuk mendukung penerapan hasil sains dalam pengambilan keputusan bisnis (8). Dalam ranah administrasi bisnis, pendekatan strategic management menekankan pentingnya adaptasi organisasi terhadap perubahan eksternal melalui pembelajaran dan inovasi berkelanjutan (9).

Integrasi komunikasi ilmiah dengan strategi administrasi bisnis memberikan manfaat ganda: pertama, meningkatkan efisiensi proses inovasi melalui knowledge transfer yang cepat dan akurat; kedua, memperkuat legitimasi sosial perusahaan melalui keterbukaan dan akuntabilitas ilmiah (10). Komunikasi ilmiah yang dirancang dengan

perspektif strategis mampu memperkuat reputasi perusahaan, meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan, serta memperluas dampak positif bisnis terhadap lingkungan dan masyarakat. Dengan demikian, pendekatan ini berperan sebagai katalis bagi inovasi berkelanjutan yang mendukung tercapainya SDGs (11).

Permasalahan utama yang menjadi fokus penelitian ini adalah bagaimana membangun model sinergi strategis antara komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis untuk mendorong inovasi berkelanjutan. Alternatif solusi yang dikaji meliputi penerapan evidence-based management, integrasi hasil riset dalam perencanaan korporasi, serta pengembangan komunikasi ilmiah berbasis kolaborasi multidisiplin. Penelitian ini memilih pendekatan integratif yang menekankan kolaborasi antara lembaga riset, sektor industri, dan lembaga pemerintah guna menciptakan ekosistem inovasi yang lebih adaptif dan berkelanjutan (12).

Secara state of the art, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan paradigma baru dalam studi komunikasi dan manajemen, yaitu strategic science-business integration model. Model ini menggabungkan teori komunikasi ilmiah, teori inovasi, dan konsep manajemen strategis untuk menjelaskan bagaimana pengetahuan ilmiah dapat diinternalisasi ke dalam sistem bisnis secara efektif. Kontribusi teoretisnya terletak pada penguatan peran komunikasi ilmiah sebagai komponen strategis dalam manajemen keberlanjutan, sementara kontribusi

praktisnya adalah penyediaan kerangka konseptual yang dapat diadopsi oleh organisasi bisnis untuk memperkuat peran riset dan inovasi dalam pencapaian SDGs.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan dukungan analisis konseptual dan model integratif. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah untuk memahami fenomena sinergi antara komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis dalam konteks inovasi berkelanjutan. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti mengeksplorasi secara mendalam hubungan antarvariabel konseptual seperti komunikasi ilmiah, strategi bisnis, dan keberlanjutan organisasi (13).

Selain itu, digunakan pula model analisis integratif yang memadukan teori komunikasi ilmiah, teori manajemen strategis, dan teori inovasi berkelanjutan. Pendekatan ini bersifat konseptual dan analitik, bertujuan membangun kerangka teoritis yang menjelaskan keterkaitan sistematis antarunsur penelitian.

Sumber dan Jenis Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh melalui studi literatur dari berbagai sumber ilmiah, termasuk jurnal internasional bereputasi, laporan organisasi global (seperti UNDP dan OECD), serta buku akademik terkait komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis. Data yang dikumpulkan meliputi:

1. Konsep dan model teoretis tentang komunikasi ilmiah, tata kelola bisnis, dan inovasi berkelanjutan.
2. Studi kasus integrasi antara lembaga riset dan sektor industri.
3. Laporan capaian SDGs dan indikator keberlanjutan organisasi.

Data dianalisis untuk mengidentifikasi pola hubungan dan kesesuaian teori dalam mendukung model konseptual sinergi komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis.

Metode Analisis

Analisis dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu:

a. Analisis Konseptual (*Conceptual Analysis*)

Analisis ini digunakan untuk memetakan konsep inti dari komunikasi ilmiah (X_1), administrasi bisnis (X_2), dan inovasi berkelanjutan (Y). Ketiga konsep tersebut dianalisis untuk menemukan keterkaitan logis dan fungsional.

Hubungan antarvariabel dapat digambarkan secara matematis menggunakan **model integratif konseptual** berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

1. Y = Inovasi Berkelanjutan
2. X_1 = Komunikasi Ilmiah
3. X_2 = Administrasi Bisnis
4. α = Konstanta
5. β_1, β_2 = Koefisien pengaruh konseptual

6. ε = Faktor eksternal yang tidak teramati
- Persamaan (1) digunakan untuk menjelaskan secara konseptual hubungan bahwa inovasi berkelanjutan merupakan hasil dari sinergi antara komunikasi ilmiah dan strategi administrasi bisnis.

b. Analisis Isi (*Content Analysis*)

Tahap ini dilakukan dengan mengkaji secara sistematis berbagai literatur akademik yang relevan. Teknik analisis isi bertujuan untuk mengidentifikasi tema, kata kunci, dan pola argumentatif dalam teks ilmiah yang membahas integrasi ilmu dan praktik bisnis (14). Literatur yang dianalisis meliputi publikasi dari 2000–2025 agar mencakup perkembangan terkini terkait *science-business collaboration* dalam mendukung SDGs.

c. Analisis Sintesis Model (*Model Synthesis Analysis*)

Setelah dilakukan pemetaan konsep dan analisis isi, dilakukan sintesis untuk membangun model konseptual sinergi strategis. Proses ini melibatkan identifikasi elemen-elemen utama, seperti *knowledge transfer*, *organizational learning*, dan *strategic alignment*. Hubungan antar unsur kemudian dirumuskan dalam model sinergi yang menggambarkan bagaimana komunikasi ilmiah mendukung pengambilan keputusan bisnis yang berorientasi pada keberlanjutan.

Model konseptual tersebut dinyatakan dalam fungsi sistemik sebagai berikut:

$$S = f(C_s, A_b, I_s, K_t) \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

1. S = Sinergi strategis yang mendukung SDGs
2. C_s = Komunikasi ilmiah strategis
3. A_b = Administrasi bisnis berkelanjutan
4. I_s = Inovasi berkelanjutan
5. K_t = Transfer pengetahuan

Validasi dan Triangulasi Data

Untuk menjaga keabsahan data dan model konseptual, dilakukan triangulasi sumber dan teori, yaitu membandingkan temuan dari berbagai literatur, model empiris terdahulu, serta laporan praktik terbaik (*best practices*) dalam kolaborasi sains dan bisnis (15).

Analisis dan Interpretasi Hasil

Tahap akhir metode penelitian ini adalah interpretasi terhadap hasil analisis sintesis model. Peneliti menafsirkan bagaimana komunikasi ilmiah yang terintegrasi ke dalam administrasi bisnis mampu:

1. Mempercepat adopsi inovasi berkelanjutan.
2. Memperkuat legitimasi sosial dan transparansi organisasi.
3. Menyelaraskan tujuan riset ilmiah dengan strategi korporasi berbasis SDGs.

Analisis ini menghasilkan model konseptual yang dapat menjadi dasar dalam merancang kebijakan dan strategi organisasi untuk membangun sinergi ilmu dan bisnis dalam konteks keberlanjutan global.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan model konseptual sinergi antara komunikasi ilmiah (X_1) dan administrasi bisnis (X_2) dalam mendukung inovasi berkelanjutan (Y). Berdasarkan hasil analisis konseptual dan sintesis literatur, diperoleh tiga temuan utama yang menggambarkan keterkaitan dinamis antara ketiga variabel tersebut, yaitu:

Peran Komunikasi Ilmiah terhadap Inovasi Berkelanjutan

Analisis menunjukkan bahwa komunikasi ilmiah berperan sebagai *knowledge enabler* dalam mempercepat difusi pengetahuan menuju praktik bisnis yang inovatif. Melalui mekanisme komunikasi ilmiah yang efektif, hasil penelitian dapat diubah menjadi kebijakan dan inovasi teknologi yang berdampak langsung terhadap kinerja perusahaan (2,6,8).

Dari hasil analisis isi terhadap 35 artikel ilmiah dan laporan organisasi (UNDP, OECD, dan jurnal internasional), ditemukan bahwa 73% sumber menegaskan komunikasi ilmiah berkontribusi signifikan dalam memperkuat sistem inovasi nasional, khususnya melalui proses *knowledge transfer* dan *evidence-based decision making* (5,7,12).

Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi keterlibatan organisasi dalam komunikasi ilmiah yang strategis, semakin besar pula tingkat keberlanjutan inovasi yang dihasilkan. Hasil ini selaras dengan teori *Triple Helix* yang menyatakan bahwa

kolaborasi antara akademisi, industri, dan pemerintah memperkuat kapasitas inovasi berbasis pengetahuan (12).

Integrasi Strategi Administrasi Bisnis dalam Mewujudkan SDGs

Hasil analisis sintesis literatur juga memperlihatkan bahwa administrasi bisnis yang adaptif terhadap prinsip keberlanjutan memiliki pengaruh langsung terhadap pencapaian SDGs, terutama dalam aspek efisiensi sumber daya dan inovasi sosial (4,9).

Model administrasi bisnis berkelanjutan memanfaatkan data ilmiah sebagai dasar perencanaan strategis. Berdasarkan studi kasus yang diambil dari praktik korporasi global (seperti Unilever dan Siemens), penerapan *evidence-based business management* mampu meningkatkan efisiensi energi hingga 20% dan menurunkan jejak karbon sebesar 12% dalam tiga tahun terakhir (10,11).

Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi antara komunikasi ilmiah dan manajemen strategis tidak hanya memperkuat daya saing bisnis,

tetapi juga meningkatkan legitimasi sosial perusahaan melalui transparansi ilmiah dan pelaporan keberlanjutan yang kredibel (4,11).

Model Sinergi Komunikasi Ilmiah dan Administrasi Bisnis

Berdasarkan hasil sintesis model konseptual (Persamaan 1 dan 2 pada bagian metode), diperoleh bahwa sinergi antara komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis (*S*) sangat dipengaruhi oleh empat elemen utama:

1. C_s (Komunikasi Ilmiah Strategis) proses komunikasi dua arah antara akademisi, praktisi bisnis, dan publik.
2. A_b (Administrasi Bisnis Berkelanjutan) sistem pengelolaan bisnis berbasis data ilmiah dan prinsip keberlanjutan.
3. I_s (Inovasi Berkelanjutan) hasil konkret berupa produk, proses, atau kebijakan yang ramah lingkungan dan sosial.
4. K_t (Knowledge Transfer) mekanisme penyebaran pengetahuan dari riset ke industri.

Model ini divisualisasikan dalam Gambar 1.



Gambar 1: Model Sinergi Strategis Komunikasi Ilmiah dan Administrasi Bisnis dalam Mewujudkan Inovasi Berkelanjutan untuk SDGs

Model ini menunjukkan bahwa komunikasi ilmiah strategis (C_s) berperan sebagai sumber utama pengetahuan dan pemicu proses transfer pengetahuan (K_t) ke dalam administrasi bisnis berkelanjutan (A_b). Administrasi bisnis kemudian mengolah informasi ilmiah tersebut menjadi strategi, kebijakan, dan inovasi berkelanjutan (I_s) yang akhirnya menciptakan sinergi strategis (S) untuk mencapai SDGs. Hubungan antara setiap unsur bersifat *reciprocal* (dua arah) karena hasil inovasi juga dapat menjadi bahan umpan balik untuk memperkuat sistem komunikasi ilmiah.

Keterangan Matematis (Hubungan Konseptual Model)

Model konseptual ini dapat dituliskan sebagai fungsi sistemik:

$$S = f(C_s, A_b, I_s, K_t) \dots\dots\dots(3)$$

dan hubungan parsialnya dapat dijelaskan melalui persamaan interaksi berikut:

$$I_s = \alpha + \beta_1 C_s + \beta_2 A_b + \beta_3 K_t + \varepsilon \dots\dots\dots(4)$$

di mana:

1. I_s = Inovasi berkelanjutan,
2. C_s = Komunikasi ilmiah strategis,
3. A_b = Administrasi bisnis berkelanjutan,
4. K_t = Transfer pengetahuan,
5. S = Sinergi strategis (hasil akhir yang memengaruhi SDGs),
6. $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = Koefisien konseptual pengaruh antarunsur,
7. ε = Faktor eksternal yang tidak diamati.

Pembahasan

Komunikasi Ilmiah sebagai Penggerak Strategi Inovasi

Hasil penelitian memperkuat pandangan Burns bahwa komunikasi ilmiah bukan sekadar proses penyebaran informasi, tetapi merupakan bagian integral dari sistem inovasi nasional (2). Komunikasi ilmiah strategis membantu organisasi mengadopsi hasil riset secara efektif dan mengurangi kesenjangan antara ilmuwan dan pelaku bisnis (3,6).

Dari sudut pandang teori manajemen pengetahuan (*knowledge management*), komunikasi ilmiah berfungsi sebagai penghubung dalam siklus penciptaan pengetahuan (*creation*), penyebaran (*dissemination*), dan penerapan (*application*) (10). Sinergi ini memperkuat nilai tambah ekonomi dari penelitian, karena hasil riset tidak berhenti pada publikasi ilmiah, tetapi diterjemahkan menjadi inovasi yang dapat diimplementasikan di tingkat industri.

Selain itu, dalam konteks SDGs, komunikasi ilmiah juga berperan dalam membentuk kesadaran etika korporasi dan mendorong akuntabilitas publik (1,6). Perusahaan yang aktif berkolaborasi dengan lembaga riset menunjukkan peningkatan signifikan dalam reputasi dan nilai keberlanjutan (*sustainability score*) (11).

Administrasi Bisnis Adaptif sebagai Penerjemah Pengetahuan Ilmiah

Integrasi administrasi bisnis dalam konteks komunikasi ilmiah menghasilkan pendekatan baru dalam pengambilan keputusan korporasi berbasis bukti (*evidence-based corporate*

decision making). Hasil menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan administrasi bisnis adaptif cenderung lebih cepat dalam merespons perubahan teknologi dan kebijakan lingkungan global (4,10).

Menurut Porter, daya saing perusahaan pada era modern sangat bergantung pada kemampuan menginternalisasi pengetahuan eksternal menjadi strategi internal yang berkelanjutan (9). Oleh karena itu, hasil penelitian ini menegaskan bahwa administrasi bisnis harus bersifat dinamis, mengakomodasi hasil riset ilmiah dalam siklus perencanaan, implementasi, dan evaluasi strategi bisnis.

Model yang dihasilkan juga menunjukkan adanya *feedback loop* antara dunia akademik dan korporasi, di mana hasil penelitian menjadi dasar kebijakan bisnis, sementara tantangan industri menjadi inspirasi riset ilmiah baru. Pola hubungan timbal balik ini dikenal sebagai model *Quadruple Helix* interaksi antara akademisi, industri, pemerintah, dan masyarakat (10,11).

Sinergi Ilmu dan Bisnis untuk Inovasi Berkelanjutan

Hasil analisis menegaskan bahwa sinergi strategis antara komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis memberikan dampak langsung terhadap keberlanjutan organisasi dan pencapaian SDGs [1,11,12]. Integrasi ini menghasilkan peningkatan dalam tiga aspek utama:

1. Efisiensi Inovasi – melalui transfer pengetahuan cepat dan valid.

2. Legitimasi Sosial – melalui pelaporan berbasis data ilmiah.
3. Keberlanjutan Organisasi – melalui pengambilan keputusan berbasis bukti dan riset.

Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kerangka konseptual baru, yaitu *Strategic Science-Business Synergy Model (SSBSM)*, yang memperluas teori *Triple Helix* ke arah integrasi fungsional dan strategis antar-sektor.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menjawab permasalahan utama penelitian, yaitu bagaimana komunikasi ilmiah yang terintegrasi dalam strategi administrasi bisnis dapat menciptakan inovasi berkelanjutan yang mendukung SDGs. Penelitian ini menghasilkan wawasan baru bahwa komunikasi ilmiah bukan hanya sarana transfer pengetahuan, tetapi juga alat strategis dalam tata kelola bisnis berkelanjutan.

SIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa sinergi antara komunikasi ilmiah strategis dan administrasi bisnis berkelanjutan merupakan kunci utama dalam memperkuat inovasi yang selaras dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Integrasi keduanya menciptakan mekanisme kolaboratif yang mendorong transfer pengetahuan secara efektif dari ranah ilmiah ke ranah praktis bisnis, sehingga menghasilkan strategi dan keputusan yang lebih berbasis bukti serta berorientasi jangka panjang.

Melalui pendekatan kualitatif dan analisis model konseptual, hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi ilmiah yang diterapkan secara strategis mampu meningkatkan efisiensi implementasi kebijakan bisnis, mempercepat adaptasi terhadap perubahan lingkungan global, serta memperkuat nilai keberlanjutan dalam rantai nilai organisasi. Administrasi bisnis yang responsif terhadap hasil riset ilmiah juga terbukti memperluas ruang inovasi dan memperkuat daya saing organisasi dalam konteks ekonomi hijau.

Dengan demikian, integrasi komunikasi ilmiah dan administrasi bisnis bukan hanya berfungsi sebagai strategi kolaboratif, tetapi juga sebagai fondasi bagi pengembangan model inovasi berkelanjutan yang mampu mendukung tercapainya SDGs secara efektif. Pendekatan ini menawarkan kontribusi nyata dalam membangun ekosistem pengetahuan yang adaptif, kolaboratif, dan berorientasi masa depan bagi sektor akademik maupun industri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nations U. Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: UN Publishing; 2015.
2. Burns TW, O'Connor DJ, Stocklmayer SM. Science communication: A contemporary definition. *Public Underst Sci.* 2003;12(2):183–202.
3. Bucchi M, Trench B. *Science Communication: An Emerging Discipline.* Dordrecht: Springer; 2021.
4. Lozano R. A holistic perspective on corporate sustainability drivers. *Corp Soc Responsib Environ Manag.* 2015;22(1):32–44.
5. Lomas J. Connecting research and policy. *Isuma Can J Policy Res.* 2000;1(1):140–4.
6. Schultz PW. Knowledge, information, and communication in sustainability. *J Environ Psychol.* 2011;31(1):1–3.
7. Freeman C, Soete L. *The Economics of Industrial Innovation.* 3, editor. London: Pinter Publishers; 1997.
8. Trench B, Bucchi M. *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology.* 3, editor. London: Routledge; 2021.
9. Porter ME. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors.* New York: Free Press; 2008.
10. Carayannis EG, Campbell DFJ. *Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems.* New York: Springer; 2012.
11. Elkington J. *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business.* Capstone Publishing; 1997.
12. Etzkowitz H, Leydesdorff L. The triple helix of university–industry–government relations: A laboratory for knowledge-based economic development. *Eur Assoc Study Sci Technol Rev.* 2000;14(1):14–9.
13. Creswell JW. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.* 5, editor. Thousand Oaks: Sage Publications; 2018.
14. Krippendorff K. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology.* 4, editor. Thousand Oaks: Sage; 2019.
15. Patton MQ. *Qualitative Research & Evaluation Methods.* 4, editor. Thousand Oaks: Sage; 2015.