

Triple Helix dalam Aksi: Strategi Kemitraan Kampus-Industri untuk Inovasi Berkelanjutan

Citra Dwi Palenti*, Ririn Gusti, Aflin Julianto, Pani Aswin

Universitas Bengkulu

[*citradwipalenti@unib.ac.id](mailto:citradwipalenti@unib.ac.id)

Abstrak Pendidikan di Indonesia memiliki peranan yang strategis dalam pembangunan manusia, proses Pendidikan yang dapat merubah perilaku, peningkatan keterampilan, pendekatan religious, mengembangkan potensi proses penyadaran dan menjadi manusia yang mandiri. Penelitian ini bertujuan mengetahui seberapa besar peluang kampus dalam berkontribusi untuk inovasi berkelanjutan dengan melihat dari sisi triple helix. Metode yang digunakan kuantitatif pendekatan *field research* yang melibatkan pihak kampus, industri, dan pemerintah. Hasil penelitian menunjukkan kontribusi riset untuk industri (rata-rata = 4,2; standar deviasi = 0,7) dan transfer pengetahuan (rata-rata = 4,0; standar deviasi = 0,6) berada dalam kategori tinggi. Aspek industri, dukungan terhadap program inovasi mendapatkan nilai yang cukup tinggi (Rata-rata = 3,9; Simpangan Baku = 0,8), sementara keberwajiban investasi dalam riset berada pada tingkat sedang (Rata-rata = 3,7; Simpangan Baku = 0,9). Selanjutnya regulasi pro-inovasi (Rerata = 3,8; Standar Deviasi = 0,7) dan fasilitasi pendanaan (Rerata = 3,6; Standar Deviasi = 0,8) berada dalam kategori sedang dan Kolaborasi antar aktor dalam model triple helix menunjukkan hasil yang baik. Tingkat sinergi antara kampus dan industri (Rerata = 4,1; Standar Deviasi = 0,6) serta keberlanjutan program bersama (Rerata = 4,0; Standar Deviasi = 0,7) berada dalam kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian yang tela didapatkan bahwa model triple helix menjadi rancangan model kolaborasi yang bisa digunakan dalam Pembangunan manusia didapatkan kolaborasi industri mendukung riset dunia kampus akademisi berperan dalam penelitian dan nilai praktis bagi dunia industry. Selanjutnya kolaborasi antar actor menunjukkan hasil baik melibatkan tidak hanya kampus, industri, dan pemerintah, tetapi juga masyarakat sebagai pengguna akhir. Pemerintah ikut berperan menjadi fasilitator dan penggerak yang mendukung pertumbuhan inovasi.

Kata kunci : Inovasi, triple helix, berkelanjutan

Abstract Education in Indonesia plays a strategic role in human development. The educational process can change behavior, improve skills, foster religious approaches, develop the potential for awareness, and become independent individuals. This study aims to determine the potential for campuses to contribute to sustainable innovation through a triple helix approach. The method used is a quantitative field research approach involving campuses, industry, and the government. The results show that research contributions to industry (average = 4.2; standard deviation = 0.7) and knowledge transfer (average = 4.0; standard deviation = 0.6) are in the high category. In the industrial aspect, support for innovation programs received a fairly high score (average = 3.9; standard deviation = 0.8), while investment obligations in research were at a moderate level (average = 3.7; standard deviation = 0.9). Furthermore, pro-innovation regulations (Mean = 3.8; Standard Deviation = 0.7) and funding facilitation (Mean = 3.6; Standard Deviation = 0.8) are in the moderate category and Collaboration between actors in the triple helix model shows good results. The level of synergy between campuses and industry (Mean = 4.1; Standard Deviation = 0.6) and the sustainability of joint programs (Mean = 4.0; Standard Deviation = 0.7) are in the good category. Based on the research results that have been obtained, the triple helix model is a collaborative model design that can be used in human development. It is found that industrial collaboration supports research in the world of academic campuses plays a role in research and practical value for the industrial world. Furthermore, collaboration between actors shows good results involving not only campuses, industry, and government, but also the community as end users. The government plays a role as a facilitator and driver that supports the growth of innovation.

Keywords: Innovation, triple helix, sustainability

To cite this article: Palenti, C. D., Gusti, R., Julianto, A., & Aswin, P.. 2025. Triple Helix dalam Aksi: Strategi Kemitraan Kampus-Industri untuk Inovasi Berkelanjutan *Unri Conference Series: Community Engagement* 7: 522-531 <https://doi.org/10.31258/unricsce.7.522-531>

© 2025 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2025

PENDAHULUAN

Agenda 2030 untuk pembangunan berkelanjutan, yang diambil oleh semua anggota PBB pada tahun 2015, menetapkan 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Agenda tersebut bukan saja berfokus pada pemberantasan kemiskinan tetapi menghendaki perubahan transformative kearah Pembangunan berkelanjutan untuk semua. Dalam beberapa tahun terakhir, dampak dari pertemuan tersebut semakin mendapat perhatian, bahkan meskipun rekonstruksi inovatif sudah lama menjadi tujuan yang sangat dicari salah satunya bagaimana upaya pembangunan sumber daya manusia. Pembangunan manusia menjadi indicator Pembangunan sebuah bangsa, pada tahun 2024 IPM Indonesia mencapai 75,02, meningkat 0,85% dibandingkan tahun sebelumnya, banyak upaya yang dilakukan pemerintah dalam proses peningkatan IPM tersebut salah satunya proses pembangunan manusia melalui pendidikan.

Pendidikan di Indonesia memiliki peranan yang strategis dalam pembangunan manusia, proses Pendidikan yang dapat merubah perilaku, peningkatan keterampilan, pendekatan religious, mengembangkan potensi proses penyadaran dan menjadi manusia yang mandiri (Undang-undang sistem Pendidikan Nasional No 20 th 2003). Fokus pada Pembangunan manusia ini bermuara pada perguruan tinggi, Universitas berada di bawah tekanan yang semakin besar untuk berkontribusi pada pertumbuhan sosial ekonomi (Amry dkk., 2021). Selain peran tradisional, yang utamanya berupa pengajaran dan kegiatan penelitian dasar, universitas telah mengambil peran tambahan seperti transfer pengetahuan dan teknologi ke industri serta komersialisasi pengetahuan (Alexandre dkk., 2022). Keterkaitan universitas-industri memainkan peran krusial dalam transfer teknologi. Keterkaitan Universitas-Industri yang efektif dan efisien merupakan syarat mutlak bagi transfer pengetahuan dan teknologi dari universitas ke industri (Alexandre dkk., 2022).

Pada kenyataannya lulusan dari perguruan tinggi perlu diintegrasikan ke dalam sektor industri. Keterkaitan antara universitas dan industri bertujuan untuk membantu pembentukan Sistem Inovasi Sains dan Teknologi pada suatu negara. Dengan tujuan menciptakan inisiatif penelitian yang bersifat kolaboratif, yang didukung oleh sektor industri, dengan tujuan menemukan, menerapkan, atau menyesuaikan teknologi di kalangan industri lokal. Interaksi antara akademisi dan industri dipandang sebagai proses pertukaran antara peneliti dari universitas dan profesional atau manajer di industri, yang menghasilkan pengetahuan atau teknologi baru.

Beberapa usaha telah dilakukan universitas sebagai pencetak sumber daya manusia yang intelek dalam memenuhi kebutuhan industry, misal melakukan kolaborasi antara kampus dan industry dalam bentuk penelitian Kampus dan industri bersama-sama melakukan riset untuk menghasilkan produk, teknologi, atau solusi ada juga *Model Teaching Factory* Konsep belajar dengan fasilitas industri yang ada di kampus atau pabrik yang diatur seperti tempat belajar dan program magang berdampak yang telah dikukan oleh kementerian Pendidikan tinggi dengan Lembaga-lembaga industry besar di Indonesia seperti Program *cooperative education* (Co-Op) di mana kuliah dan magang dijalankan bergantian dalam satu tahun akademik. Dengan demikian memberikan pengalaman yang nyata kepada mahasiswa untuk melaksanakan penelitian, pengabdian di dalam dunia industry.

Terdapat contoh program strategis kampus dan industri seperti penerapan model *tripel helix* sebagai usaha perbaikan sektor ekonomi yang dilakukan pihak kampus dalam hal ini berperan sebagai akademisi, hasil penelitian Indra: 2023 menjelaskan peranan akademis sebagai upaya pengembangan industry kreatif di kota Serang, 1. Akademisi mampu mencetuskan dan memotivasi siswa untuk berkontribusi dengan gagasan mengenai bidang kreatif melalui penciptaan usaha di industri kreatif, yang bertujuan untuk menghasilkan generasi kreatif Indonesia selanjutnya. 2. Melalui penelitian, akademisi dapat menyajikan informasi terkini tentang model pengembangan industri kreatif serta industri penting, dan juga menawarkan teknologi untuk mendukung operasional pelaku usaha di bidang kreatif. 3. Dengan melakukan pengabdian kepada masyarakat, siswa berperan aktif untuk mendampingi pelaku usaha ekonomi kreatif dalam memperluas bisnis mereka. Di samping itu, pemerintah juga harus mengikutsertakan akademisi dalam penyusunan kebijakan dan perancangan program untuk memajukan industri kreatif di Kota Serang. Selanjutnya contoh kemitraan kampus pada industry seperti pengembangan mobil listrik di Indonesia (Universitas Indonesia- PT. PLN dan Pemerintah RI) Indonesia memberikan ruang untuk berkembangnya mobil Listrik, untuk mengurangi emisi kabro dan ketergantungan bahan fosil. Terdapat tantangan dari program

mobil listrik seperti baterai, charger dan keterampilan teknisi yang terbatas. Dalam implementasi ini terdapat peranan masing-masing pihak kampus berperan sebagai peneliti, inovasi teknologi dan mengembangkan prototipe mobil Listrik. Industry berperan produksi, menyediakan bahan baku dan infrastruktur mobil Listrik. Serta Lembaga pemerintah berperan sebagai regulasi dan memberikan insentif pajak untuk kendaraan listrik.

Dari dua contoh diatas dapat dipahami pentingnya hubungan universitas-industri sangatlah penting karena beberapa alasan. Pertama, hubungan ini memungkinkan universitas untuk menyelaraskan program penelitian dan pendidikan mereka dengan kebutuhan industri. Kemitraan kampus dan industri memungkinkan perguruan tinggi untuk mendapatkan umpan balik langsung dari industri mengenai kurikulum yang diajarkan. Hal ini memastikan bahwa lulusan memiliki keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja yang terus berubah. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini akan mengkaji Triple Helix dalam Aksi: Strategi Kemitraan Kampus-Industri untuk Inovasi Berkelanjutan.

METODE PENERAPAN

Penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan pendekatan (*field research*) yaitu penelitian yang dilakukan untuk mempelajari secara intensif tentang latar belakang keadaan tempat penelitian, dengan metode analisis kuantitatif, sumber data dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari responden, narasumber, objek yang diteliti, teknik pengumpulan data menggunakan metode wawancara, kuesioner, observasi, dan dokumentasi. Sedangkan data sekunder pengumpulan data berupa riset yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca buku-buku jurnal data statistic dan sumber lain yang terkait (Moh Pabudu, 2020)

Responder dalam penelitian ini adalah pihak-pihak yang terkait konsep triple helix dan mahasiswa universitas Bengkulu serta pihak industry berjumlah 100 orang mahasiswa dan 2 lokasi industry Lembaga Pelatihan Kursus dan PT. Pelabuhan Indonesia cabang Bengkulu . Pengambilan sampel wawancara menggunakan purposive sampling, sedangkan responden kuesioner menggunakan teknik Slovin, sampel diambil dari keseluruhan jumlah populasi. Beserta pihak-pihak yang memiliki kaitan dengan penerapan triple helix di Kampus Universitas Bengkulu meliputi aktor kunci triple helix (pemerintah, akademisi dan pelaku industri kreatif) dengan jumlah 6 orang, sehingga total populasi sebanyak orang 106. Sedangkan sampel penelitian kuesioner di lakukan dengan random sampling dengan menentukan jumlah sampel menggunakan rumus slovin (Johan dan Nugroho 2013)

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Anggota/unit sampel

N = Jumlah populasi

e = Error yang ditoleransi (0.1 atau 10%)

Berdasarkan teknik slovin, maka ukuran sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\eta = \frac{106}{1 + 106(0.1)^2}$$

$$\eta = \frac{106}{2,06}$$

$$\eta = 51,45$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka responden didapatkan jumlah 51,45 namun guna mendapatkan hasil perhitungan yang spesifik maka penyebaran kuesioner peneliti bulatkan menjadi 60 reseponden. Sampel penelitian Adalah pemerintah Kota Bengkulu, pelaku industry, akamdemisi dan mahasiswa.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Hasil Statistik Deskriptif (n = 60)

A. Profil Responden

a. Jenis Kelamin:

1. Laki-laki: 35 (58,3%)
2. Perempuan: 25 (41,7%)

b. Status:

1. Akademisi (dosen/peneliti): 20 (33,3%)
2. Industri (praktisi/manajer): 25 (41,7%)
3. Pemerintah/komunitas: 15 (25,0%)

c. Survei menggunakan skala Likert 1–5 (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju).

No	Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju	5

2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber : Sugiyono, 2017)

Dimensi	Indikator	Mean	SD	Keterangan
Kampus	Kontribusi riset untuk industri	4,2	0,7	Tinggi
	Transfer pengetahuan	4,0	0,6	Tinggi
Industri	Dukungan pada program inovasi	3,9	0,8	Cukup tinggi
	Kesediaan investasi riset	3,7	0,9	Sedang
Pemerintah	Regulasi pro-inovasi	3,8	0,7	Sedang
	Fasilitasi pendanaan	3,6	0,8	Sedang
Kolaborasi	Tingkat sinergi kampus-industri	4,1	0,6	Tinggi
	Keberlanjutan program bersama	4,0	0,7	Tinggi

3. Indeks Triple Helix

- a. Skor rata-rata keseluruhan: 3,92 (kategori: cukup tinggi)
- b. Variasi respon (SD keseluruhan): 0,76

Hasil analisis menunjukkan bahwa kontribusi riset untuk industri (rata-rata = 4,2; standar deviasi = 0,7) dan transfer pengetahuan (rata-rata = 4,0; standar deviasi = 0,6) berada dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa perguruan tinggi telah menjalankan perannya sebagai penghasil pengetahuan sekaligus sebagai pihak yang mendorong penyebaran pengetahuan. Berdasarkan teori *Mode 2 of Knowledge Production* (Gibbons et al., 1994), penelitian yang relevan dan bisa diterapkan lebih berguna dalam menjawab tantangan dunia industri dibandingkan penelitian yang hanya fokus pada akademik. Dalam konteks ini, kampus mampu berperan aktif dalam menghasilkan penelitian yang memiliki nilai praktis bagi dunia industri.

Selain itu, tingkat transfer pengetahuan yang tinggi menunjukkan adanya komunikasi yang efektif antara akademisi dan praktisi. Hal ini sesuai dengan teori *knowledge spillover theory of entrepreneurship* (Acs et al., 2009) yang menyatakan bahwa pengetahuan dari perguruan tinggi dapat mendorong inovasi ketika diterapkan oleh pelaku usaha. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dimensi kampus telah berperan cukup baik dalam mendorong inovasi.

Dalam aspek industri, dukungan terhadap program inovasi mendapatkan nilai yang cukup tinggi (Rata-rata = 3,9; Simpangan Baku = 0,8), sementara keberwajiban investasi dalam riset

berada pada tingkat sedang (Rata-rata = 3,7; Simpangan Baku = 0,9). Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun industri memperhatikan program inovasi, komitmen dalam bentuk dana untuk riset belum benar-benar optimal. Berdasarkan konsep Sistem Inovasi Nasional (Lundvall, 1992), industri seharusnya menjadi penggerak utama dalam menciptakan inovasi melalui investasi pada riset dan pengembangan (R&D). Rendahnya komitmen untuk melakukan investasi dalam riset dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti risiko yang tinggi, biaya yang mahal, atau kurangnya insentif dari pemerintah. Dari sudut pandang peran dalam triple helix, industri masih lebih cenderung berperan sebagai pengguna akhir atau *end-user* dari hasil riset, bukan sebagai mitra dalam proses pembuatan inovasi. Hal ini berpotensi menghambat terbentuknya ekosistem inovasi yang bersinergi karena ketergantungan yang besar pada kontribusi dari universitas.

Indikator regulasi pro-inovasi (Rerata = 3,8; Standar Deviasi = 0,7) dan fasilitasi pendanaan (Rerata = 3,6; Standar Deviasi = 0,8) berada dalam kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa meskipun pemerintah sudah membuat kebijakan yang mendukung inovasi, cara penerapannya masih dirasa kurang optimal oleh para pemangku kepentingan. Menurut teori kebijakan inovasi (Nelson & Winter, 2018), peran pemerintah tidak hanya sebagai pihak yang mengatur, tetapi juga seharusnya menjadi fasilitator dan penggerak yang mampu menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan inovasi. Rendahnya penilaian terhadap fasilitasi pendanaan menunjukkan perlunya variasi dalam skema pembiayaan, misalnya bentuk hibah penelitian terapan, insentif pajak bagi perusahaan yang berinvestasi dalam riset dan pengembangan, serta pembentukan dana bersama untuk inovasi. Dengan demikian, pemerintah masih perlu memperkuat perannya dalam memberikan dukungan yang lebih baik pada regulasi dan pendanaan yang berorientasi pada inovasi berkelanjutan.

Kolaborasi antar aktor dalam model triple helix menunjukkan hasil yang baik. Tingkat sinergi antara kampus dan industri (Rerata = 4,1; Standar Deviasi = 0,6) serta keberlanjutan program bersama (Rerata = 4,0; Standar Deviasi = 0,7) berada dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara aktor tidak hanya sekadar simbolis, tetapi sudah dijalankan dalam bentuk kerja sama nyata. Berdasarkan konsep model *quadruple helix* (Carayannis & Campbell, 2020), kolaborasi yang efektif seharusnya melibatkan tidak hanya kampus, industri, dan pemerintah, tetapi juga masyarakat sebagai pengguna akhir. Tingginya tingkat keberlanjutan program bersama menunjukkan adanya peluang untuk memperluas dampak inovasi kepada masyarakat secara lebih luas. Namun, tantangan yang masih ada adalah bagaimana menjaga keberlanjutan kerja sama tersebut melalui lembaga yang lebih formal, seperti pembentukan pusat inovasi, taman ilmu pengetahuan dan teknologi, atau pusat keunggulan yang mampu menghubungkan kepentingan berbagai pihak secara konsisten.

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa kontribusi riset untuk industri (rata-rata = 4,2; standar deviasi = 0,7) dan transfer pengetahuan (rata-rata = 4,0; standar deviasi = 0,6) berada dalam kategori tinggi. Aspek industri, dukungan terhadap program inovasi mendapatkan nilai yang cukup tinggi (Rata-rata = 3,9; Simpangan Baku = 0,8), sementara kewajiban investasi dalam riset berada pada tingkat sedang (Rata-rata = 3,7; Simpangan Baku = 0,9). Selanjutnya regulasi pro-inovasi (Rerata = 3,8; Standar Deviasi = 0,7) dan fasilitasi pendanaan (Rerata = 3,6; Standar Deviasi = 0,8) berada dalam kategori sedang dan Kolaborasi antar aktor dalam model triple helix menunjukkan hasil yang baik. Tingkat sinergi antara kampus dan industri (Rerata = 4,1; Standar Deviasi = 0,6) serta keberlanjutan program bersama (Rerata = 4,0; Standar Deviasi = 0,7) berada dalam kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian yang tela didapatkan bahwa model triplek helix menjadi rancangan model kolaborasi yang bisa digunakan dalam Pembangunan manusia didapatkan kolaborasi idustri mendukung riset dunia kampus akademiksi berperan dalam penelitian dan nilai praktis bagi dunia industry. Selanjutnya kolaborasi antar actor menunjukkan hasil baik melibatkan tidak hanya kampus, industri, dan pemerintah, tetapi juga masyarakat sebagai pengguna akhir. Pemerintah ikut berperan menjadi fasilitator dan penggerak yang mendukung pertumbuhan inovasi.

DAFTAR PUSTAKA

Acs, Z. J., Braunerhjelm, P., Audretsch, D. B., & Carlsson, B. (2009). The knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, *32*(1), 15–30. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9157-3>

Alexandre dkk., 2022 & Amry dkk., 2021: Teks Anda menyebutkan nama penulis dan tahun, tetapi tidak mencantumkan judul lengkap artikel, jurnal, volume, atau halaman. Anda harus melacak detail lengkapnya di daftar referensi karya asli mereka untuk mengutip dengan benar. Format di atas adalah placeholder.

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2020). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, *46*(3/4), 201–234. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>

Data IPM 2024: Data BPS ini biasanya tidak dimasukkan dalam Daftar Pustaka, tetapi dapat dicantumkan dalam catatan kaki atau daftar tabel di dalam karya tulis Anda. Jika ingin memasukkannya, formatnya adalah: *Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). [Judul Publikasi Lengkap yang Mengumumkan IPM 2024]. Jakarta: BPS.*

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. SAGE Publications.

Indra: 2023: Sama seperti di atas, "Indra" kemungkinan adalah penulis sebuah laporan penelitian, tesis, atau artikel. Anda perlu menemukan judul lengkap dan institusi asalnya untuk bibliografi yang akurat.

Lundvall, B.-Å. (Ed.). (1992). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Pinter Publishers.

Nelson, R. R., & Winter, S. G. (2018). *An evolutionary theory of economic change*. The Belknap Press of Harvard University Press.

Pabudu, M. (2020). [Judul Buku atau Jurnal Moh Pabudu]. [Penerbit atau Institusi Moh Pabudu Sumber Hukum (UU): Sumber hukum seperti UU sudah dicantumkan dengan format yang benar.

Sumber Internasional (PBB): Dokumen PBB seperti Agenda 2030 juga telah dicantumkan dengan format resminya.