

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI KEPUTUSAN PERUSAHAAN MANUFAKTUR DALAM MELAKUKAN INOVASI PRODUK DI INDONESIA

FACTOR INFLUENCING MANUFACTURING FIRM'S DECISION ON PRODUCT INNOVATION IN INDONESIA

Widya Septyati^{1a}, Rachmat Pambudi¹, Lukman M Baga¹

¹ Program Studi Agribisnis, Institut Pertanian Bogor

Jl. Raya Dramaga Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

^a Korespondensi: Widya Septyati, E-mail: widdwidya@apps.ipb.ac.id

(Diterima: 11-07-2021; Ditelaah: 20-07-2021; Disetujui: 28-08-2022)

ABSTRACT

Innovation is an essential factor for the survival and growth of firms. Based on the value of Competitive Industrial Performance (CPI), the innovation performance of Indonesian manufacturing companies shows a fluctuating trend, lags behind other neighboring countries and has a low level of innovation awareness. This study analyzes the factors influencing Indonesian manufacturing firms' product innovation. The article uses the logit regression method and secondary data focusing on 1.025 Indonesian manufacturing companies in 2015. The results showed that product innovation was positively and significantly influenced by the manager's work experience, total sales, exports, and R&D. From these results, it can be concluded that to improve the innovation performance of Indonesian manufacturing firms. Policies should be aimed at the factors which influence product innovation significantly.

Keywords: Logit regression, manufacturing firm, product innovation

ABSTRAK

Inovasi merupakan faktor penting untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan perusahaan.. Berdasarkan nilai Competitive Industrial Performance (CPI), kinerja Inovasi perusahaan manufaktur Indonesia menunjukkan tren fluktuatif, tertinggal dari negara tetangga dan memiliki tingkat kesadaran inovasi yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keputusan perusahaan manufaktur dalam melakukan inovasi produk. Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi logit dan data sekunder yang berfokus pada 1.069 perusahaan manufaktur Indonesia tahun 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi produk dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh pengalaman kerja manajer, total penjualan, ekspor dan R&D. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kinerja inovasi perusahaan manufaktur Indonesia, kebijakan harus ditujukan pada faktor-faktor yang memengaruhi inovasi produk secara positif.

Kata Kunci: Regresi logit, perusahaan manufaktur, inovasi produk

PENDAHULUAN

Saat ini, lingkungan bisnis menjadi sangat dinamis dan kompetitif. Perusahaan dituntut untuk selalu dapat mengidentifikasi perubahan pasar agar bisa memenuhi permintaan pasar yang beragam. Salah satu strategi agar perusahaan dapat menjadi adaptif, adalah dengan melakukan inovasi. Peran inovasi di dalam perusahaan dibutuhkan mengingat dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif (Hoffman *et al.*, 1998). Di sisi lainnya, inovasi penting tidak hanya di lingkup perusahaan, tetapi juga menjadi sumber untuk pertumbuhan ekonomi nasional jangka panjang (Schumpeter 1976). Pertumbuhan ekonomi akibat inovasi dapat diberikan dalam bentuk kontribusi beragam kepada negara seperti kesempatan kerja, Produk Domestik Bruto (PDB) dan ekspor. Produk yang dimodifikasi atau baru diciptakan (inovasi produk) dan perubahan dalam cara produksi (inovasi proses) cenderung terlihat di industri manufaktur (Canh *et al.*, 2019).

Di Indonesia, menurut World Bank (2012), pengembangan sektor manufaktur sangat penting bagi kebutuhan transformasi struktural perekonomian Indonesia. Sektor manufaktur juga dijadikan sebagai prioritas pembangunan yang diharapkan memiliki peranan sebagai *leading sector* bagi pembangunan sektor-sektor lainnya, seperti pertanian dan jasa (Arsyad, 2010). Menurut BPS (2020), sektor manufaktur menjadi penyumbang PDB terbesar di Indonesia dari Tahun 2015-2019. Rata-rata kontribusinya selama 5 tahun terakhir adalah sebesar 20.24%.

Damuri *et al* (2018) menjelaskan tentang sejarah singkat inovasi di Indonesia. Sebelumnya, pertumbuhan ekonomi Indonesia, dominannya didorong oleh sumber daya alam dan pedagangan,

bukan oleh ilmu pengetahuan dan inovasi. Pertumbuhan ekonomi Indonesia disebabkan oleh akumulasi tenaga kerja dan modal, dari pada peningkatan produktivitas. Hingga, pertengahan tahun 2000-an, pemerintah mulai memfokuskan inovasi dalam perumusan kebijakan ekonomi, hingga sekarang dan akan terus berlanjut di masa mendatang. Meskipun begitu, menurut laporan Indeks Inovasi Global (2020), menunjukkan bahwa kinerja inovasi perekonomian Indonesia yang dicerminkan oleh *Competitive Industrial Performance* (CPI), masih tertinggal dibandingkan negara tetangganya. Indonesia berada pada rangking 80-an selama 5 tahun terakhir.

Kinerja inovasi Indonesia yang lemah ini dikarenakan pengeluaran dana yang sangat terbatas untuk kegiatan R&D, baik di tingkat makro dan mikro (Damuri *et al.*, 2018). (Aminullah *et al.*, 2015) juga menjelaskan bahwa pengeluaran dana R&D di Indonesia sebagian besar berpusat pada pemerintah, dengan lembaga pemerintah dan universitas negeri mencapai 80%. Di sisi lain, sedikit aktivitas R&D swasta yang dilakukan sektor manufaktur, kecuali perusahaan besar, karena sebagian besar perusahaan memiliki tingkat kesadaran inovasi yang rendah. Beberapa hasil penelitian dari Hartono dan Kusumawardhani 2019; Mahendra, Zuhdi, dan Muyanto 2015; menunjukkan bahwa, terdapat beberapa faktor yang menghambat kinerja inovasi perusahaan manufaktur di Indonesia. Faktor-faktor tersebut adalah akses finansial yang terbatas, akses informasi dan teknologi, manajemen organisasi yang kaku dan lain-lain.

Di sisi lainnya, temuan Canh *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa inovasi produk meningkatkan pangsa pasar perusahaan manufaktur di Vietnam. Temuan lain oleh Rosli dan Sidek (2013) menunjukkan bahwa inovasi

memberikan dampak positif terhadap pangsa pasar, produktivitas tenaga kerja, profitabilitas, *return on sales* dan asset usaha kecil dan medium sektor manufakutr di Malaysia. Serta, studi empiris lainnya Cheng, Lai, dan Wu 2010; Kafetzopoulos dan Psomas 2015; yang menunjukkan bahwa inovasi memberikan pengaruh positif terhadap kinerja perusahaan. Penelitian ini penting dilakukan dalam menelusuri faktor-faktor yang memengaruhi keputusan perusahaan manufaktur dalam melakukan inovasi, khususnya inovasi produk. Sehingga, hasil penelitian diharapkan yang implikasi kebijakan dapat berfokus dari faktor-faktor yang memengaruhi keputusan perusahaan secara positif.

Penelitian terdahulu mengenai faktor-faktor yang memengaruhi perusahaan manufaktur dalam melakukan inovasi produk telah banyak dilakukan. Rammer *et al.* (2008) menjelaskan bahwa aktivitas penelitian dan pengembangan (R&D) telah menjadi pilar penting bagi pembentukan kapabilitas inovasi dan daya saing perusahaan. Hal ini dapat dilihat penelitian dari Klaassen *et al.* (2005) yang menunjukkan bahwa R&D berpengaruh dan memberikan dampak terhadap inovasi. Di Indonesia, aktivitas dan tingkat pengeluaran R&D perusahaan manufaktur juga berpengaruh secara positif terhadap inovasi (Prihadyanti dan Laksani 2015). Di sisi lain, banyak studi yang menyatakan bahwa inovasi tidak berpengaruh terhadap aktivitas inovasi dan dapat dilakukan tanpa kegiatan R&D. Selain itu, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam menghasilkan inovasi antara perusahaan yang melakukan R&D dan tidak. Kedua pernyataan ini didukung oleh penelitian Gonzales dan Paso 2004; Kirner *et al.* (2009); Som (2012). Namun, menurut OECD (2008), kebijakan inovasi tidak harus selalu

menargetkan pada investasi kegiatan R&D. Diperlukan pandangan yang lebih luas terkait bagaimana dan kondisi apa yang diperlukan untuk mendukung terjadinya inovasi di perusahaan.

Secara umum, terdapat banyak variabel yang memengaruhi tingkat inovasi di perusahaan-perusahaan. Namun, variabelnya tidak mutlak tetap dan dapat bersifat berbeda-beda untuk perusahaan tertentu. Hasil penelitian Jang (2017) menunjukkan bahwa, pada perusahaan manufaktur yang berteknologi tinggi ekspor merupakan satu-satunya variabel yang memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap inovasi. Sedangkan pada perusahaan yang berteknologi rendah, tidak hanya ekspor, namun kepemilikan asing dan kerja sama dengan pihak eksternal memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap inovasi. Terdapat satu variabel yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap inovasi, yakni keuntungan. Hal ini berarti, semakin tinggi atau rendah tingkat keuntungan tidak memberikan pengaruh terhadap inovasi. Hal ini selaras dengan penelitian Adeyeye *et al.* (2016), bahwa inovasi tidak dipengaruhi oleh ukuran perusahaan dan inovasi dapat dilakukan baik di perusahaan yang mikro, kecil, menengah atau pun besar. Hasil penelitian lainnya dari Adeyeye *et al.* (2016) bahwa intramural R&D, investasi pada mesin dan peralatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap inovasi produk pada perusahaan manufaktur di Nigeria.

Sedangkan, dari penelitian P dan Kavida (2019) menunjukkan bahwa ukuran perusahaan menjadi penentu signifikan terhadap inovasi produk. Selaras dengan Schumpeter (1976) menyatakan bahwa, inovasi cenderung terjadi pada perusahaan yang ukurannya besar, karena didukung dengan tingkat R&D dan finansial. Menariknya, pada penelitian P dan Kavida (2019)

menambahkan satu dimensi variabel baru, yakni interkoneksi antara peusahaan dan pihak eksternal. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa interkoneksi dengan pelanggan, lembaga pemerintah dan lembaga penelitian merupakan faktor yang paling penting dalam memengaruhi inovasi produk, khususnya di Usaha Kecil dan Menengah (UKM) sektor manufaktur di India. Hubungan dengan pelanggan akan membantu mengembangkan produk sesuai kebutuhan pelanggan, lembaga penelitian seperti laboratorium R&D atau universitas dapat membantu perusahaan untuk memperoleh ide-ide inovasi. Lalu, kolaborasi dengan lembaga pemerintah akan memudahkan perusahaan untuk mengakses berbagai program atau kebijakan pemerintah yang mengarah pada pengembangan produk baru. Variabel lain yang memengaruhi inovasi perusahaan adalah latar belakang pendidikan dari tenaga kerja dan CEO nya. Kualifikasi yang baik dari tenaga kerja dan CEO akan mengarahkan perusahaan pada pengembangan produk inovatif.

Di Indonesia, penelitian Mahendra *et al.* (2015) menunjukkan bahwa terdapat dua faktor penentu tingkat inovasi oleh perusahaan, yakni akses finansial dan kebijakan pemerintah. Kedua variabel ini dapat berbeda berdasarkan ukuran perusahaan. Akses finansial menjadi lebih relevan untuk UKM sementara kebijakan pemerintah lebih penting bagi perusahaan besar. Menurut Mahendra *et al.* (2015), kualitas kebijakan pemerintah memang penting. Namun, jika tujuannya adalah untuk meningkatkan sekaligus mengurangi kesenjangan inovasi di antara perusahaan, maka peningkatan akses keuangan menjadi hal yang sangat penting. Sehingga, hasil penelitian menyarankan bahwa peningkatan kualitas kebijakan untuk mengurangi gesekan di pasar kredit dengan

pengurangan sumber informasi asimetris merupakan campuran kebijakan yang baik untuk mempromosikan inovasi di perusahaan-perusahaan.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang telah dijelaskan adalah sama-sama menganalisis mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keputusan perusahaan dalam melakukan inovasi. Namun, terdapat perbedaan pada penelitian ini yaitu, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan analisis regresi logit. Sejauh ini, belum ada yang menganalisis hal ini dengan metode regresi logit di Indonesia.

METODE

Metode Pengolahan dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder, yakni data survei 1025 perusahaan manufaktur Indonesia tahun 2015 yang diperoleh dari Bank Dunia. Topik Survei Perusahaan mencakup karakteristik perusahaan, penjualan tahunan, akses ke keuangan, biaya input/tenaga kerja, komposisi tenaga kerja, dan lain-lain. Sehingga, data ini sangat relevan digunakan dalam penelitian ini, dikarenakan informasi yang dibutuhkan tersedia di dalamnya. Sampel pada penelitian terdiri dari 133 perusahaan yang melakukan inovasi produk dan 892 perusahaan yang tidak melakukan inovasi produk.

Untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keputusan perusahaan dalam melakukan inovasi, penelitian ini menggunakan model regresi logit. Perusahaan yang melakukan inovasi produk bernilai 1, sementara yang tidak melakukan inovasi bernilai 0. Secara matematis model fungsi logit untuk melihat keputusan perusahaan terkait inovasi, dapat dituliskan secara umum

mengembangkan model yang digunakan oleh (Scott et al., 1991):

$$P_i = \ln \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = \alpha + \beta_1 YRM_i + \beta_2 SAL_i + \beta_4 LBPD_i + \beta_5 EXP_i + \beta_6 LB_i + \beta_7 RND_i + \beta_8 TRA_i + \beta_9 FIN_i + \epsilon_i$$

Dimana:

YRM : Pengalaman bekerja manajer (tahun)

SAL : Ln total penjualan perusahaan

LBPD : Efisiensi perusahaan dalam menggunakan tenaga kerjanya (omset/tenaga kerja)

EXP : Dummy ekspor, 1= ya 0= tidak

LB : Tenaga kerja perusahaan (orang)

R&D : Dummy program R&D, 1= ya 0= tidak

TRA : Dummy program pelatihan, 1= ya 0= tidak

FIN : Dummy finansial, 1= ya 0= tidak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Statistik Variabel Penelitian

Hasil analisis deskriptif statistik yang menampilkan karakteristik perusahaan yang melakukan inovasi dan tidak, disajikan pada Tabel 1. Analisis t-test juga dilakukan untuk menunjukkan bahwa kedua group responden memiliki perbedaan yang signifikan pada level signifikansi 1%. Hasil tabel di bawah ini, menunjukkan bahwa perusahaan yang melakukan inovasi dan tidak melakukan inovasi berbeda secara signifikan pada pengalaman kerja manajer, total penjualan, lokasi pasar, jumlah tenaga kerja, penelitian dan pengembangan (R&D) dan finansial.

Berdasarkan pengalaman bekerja manajer, perusahaan yang melakukan inovasi lebih besar, yaitu 19 tahun,

dibandingkan dengan perusahaan yang tidak melakukan inovasi, yakni 16 tahun. Perusahaan yang melakukan inovasi, rata-rata total penjualannya Rp. 22 milyar dan yang tidak melakukan inovasi sebesar Rp. 3 milyar. Terdapat rata-rata 26% perusahaan yang melakukan inovasi lokasi pasarnya adalah internasional dan 74% nya domestik. Sedangkan, untuk perusahaan yang tidak melakukan inovasi, lokasi pasarnya 8% internasional dan 92% nasional.

Perusahaan yang melakukan inovasi, rata-rata memiliki tenaga kerja sebanyak 311 orang, sedangkan 148 orang tenaga kerja di perusahaan yang tidak melakukan inovasi. Rata-rata perusahaan yang melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan (R&D) sebesar 20% dan tidak ada kegiatan R&D 80% di kelompok perusahaan yang melakukan inovasi. Sedangkan di kelompok perusahaan yang tidak melakukan inovasi, kegiatan R&D dilaksanakan oleh sebanyak 3% perusahaan.

Rata-rata, 23% perusahaan melaksanakan pelatihan kepada tenaga kerjanya di kelompok perusahaan yang melakukan inovasi dan 9% perusahaan di kelompok perusahaan yang tidak melakukan inovasi. Melakukan peminjaman ke lembaga finansial penting, mengingat hal ini dapat membantu perusahaan dalam kegiatan operasional ataupun pembelian aset. Di perusahaan yang melakukan inovasi, rata-rata ada 50% perusahaan meminjam dana ke lembaga finansial. Sedangkan di perusahaan yang tidak melakukan inovasi, terdapat 41% perusahaan meminjam dana ke lembaga finansial.

Faktor-faktor yang Memengaruhi Inovasi Produk

Hasil analisis logit pada Tabel 2 menunjukkan bahwa inovasi

dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh pengalaman bekerja manajer, total penjualan, lokasi pasar dan R&D. Sedangkan, variabel lainnya tidak signifikan secara statistik dalam

memengaruhi keputusan perusahaan dalam melakukan inovasi produk.

Tabel 1. Analisis Statistik Deskriptif Karakteristik Perusahaan

Variabel	Total Sampel		Perusahaan yang melakukan inovasi		Perusahaan yang tidak melakukan inovasi		Mean Diff#
	mean	Sd	mean	Sd	mean	sd	
1	2	3	4	5	6	7	8=4-6
Pengalaman kerja manajer (Tahun)	16,0936	8,37412	18,6240	8,51878	15,7163	8,29122	2,90770***
Ln-total penjualan (Rupiah)	22,2928	3,05171	23,8865	3,74162	22,0551	2,86242	1,83410***
Lokasi Pasar (1: Internasional)	0,11024	0,31334	0,26315	0,44201	0,08744	0,28264	0,17571***
Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	169,402	461,068	310,383	470,486	148,381	456,195	162,002***
R&D (1: Ya)	0,05463	0,22737	0,20300	0,40375	0,03251	0,17745	0,17049***
Pelatihan (1: Melakukan pelatihan ke TK)	0,11024	0,31334	0,23308	0,42439	0,09192	0,28908	0,14116***
Finansial (1: Meminjam di Lembaga Finansial)	0,42243	0,49418	0,50375	0,50187	0,41031	0,49216	0,09344***
Observasi (n)	1025		133		892		

Keterangan:

: Menggunakan t-statistik untuk melihat signifikansi

*** : Signifikan pada level of confidence 99% (alpha:1%)

Prahalad dan Krishnan (2008) menyatakan, peran manajer sebagai pemimpin dalam perusahaan akan menjadi sangat penting untuk mengatur dan melakukan inovasi. Perusahaan yang manajernya dengan pengalaman bekerja lebih lama memiliki peluang 1,051 kali untuk melakukan inovasi.

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa pendanaan internal (Love dan Roper 2015) sangat penting, mengingat aktivitas inovasi merupakan salah satu instrumen strategi bisnis perusahaan. Volume penjualan yang lebih besar menyiratkan bahwa biaya tetap inovasi dapat menyebabkan penjualan yang lebih besar, dan laba yang tinggi dapat mendorong inovasi berikutnya (Cohen dan Klepper 1996). Hasil pada Tabel 2

menunjukkan, peningkatan total penjualan akan meningkatkan peluang untuk melakukan inovasi 1,083 kali.

Terdapat bukti yang konsisten secara empiris bahwa ekspor memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap output inovasi baik di perusahaan manufaktur berteknologi tinggi maupun berteknologi rendah (Jang 2017; Love dan Ganotakis 2013). Bhattacharya dan Bloch (2004) menemukan bahwa keterbukaan melalui impor atau ekspor merangsang inovasi yang mungkin sebagai peluang untuk bersaing secara efektif. Hasil analisis menunjukkan bahwa perusahaan yang menargetkan lokasi pasar internasional, lebih memiliki peluang 2,212 kali untuk melakukan inovasi.

Hasil analisis logit sejalan dengan penelitian sebelumnya dari Adeyeye et al. 2016; Mubarak dan Kavida 2019; Cinta & Mansury, 2007 bahwa investasi dalam R&D adalah salah satu penentu utama inovasi produk. Tingkat pengeluaran R&D yang tinggi

mengarah pada penggunaan pengetahuan internal dan eksternal, dan mengarah pada percepatan inovasi produk. Perusahaan yang meakukan R&D lebih berpeluang 3,909 kali untuk melakukan inovasi.

Tabel 2. Hasil Estimasi Logit Faktor yang Memengaruhi Inovasi

INO	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
YRM	1,051857	0,011529	4,61	0,000	1,029501	1,074698
SAL	1,083796	0,03528	2,47	0,013	1,016808	1,155197
MRKT	2,212887	0,575466	3,05	0,002	1,329236	3,683971
LB	1,000094	0,000143	0,66	0,512	0,998132	1,000375
RND	3,909168	1,368072	3,9	0,000	1,968764	7,762027
TRA	1,378411	0,391414	1,13	0,258	0,790080	2,404839
FIN	1,114685	0,227793	0,53	0,595	0,746799	1,663797
_cons	0,006822	0,005244	-6,49	0,000	0,001512	0,030776

Ukuran perusahaan yang diukur melalui tenaga kerja dan pelatihan kepada karyawan berpengaruh secara positif namun tidak signifikan terhadap inovasi. Hal ini selaras dengan temuan Adeyeye et al. 2016; Jang 2017; Mubarak dan Kavida 2019. Kemungkinan, peran tenaga kerja kurang menonjol dalam inovasi, dan juga ada 77% perusahaan yang melakukan inovasi tidak melaksanakan program pelatihan kepada karyawannya. Dari 77% perusahaan tersebut, 74% perusahaan menganggap tidak memerlukan program pelatihan. Sedangkan untuk finansial, terdapat 50% perusahaan meminjam dana kepada lembaga finansial namun tidak memberikan dampak signifikan kepada inovasi. Hal ini mungkin, dikarenakan uang yang perusahaan pinjamkan dialokasikan kepada kegiatan operasional lain, tidak dialokasikan kepada R&D atau pelatihan karyawan yang dapat mendukung inovasi. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, bahwa terdapat sedikit perusahaan yang melakukan program R&D dan pelatihan.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Berdasarkan hasil analisis, inovasi dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh pengalaman bekerja manajer, total penjualan, lokasi pasar dan R&D. Sedangkan, untuk ukuran perusahaan, pelatihan kepada karyawan dan peminjaman dana ke lembaga finansial berpengaruh secara positif namun tidak signifikan terhadap inovasi.

Inovasi produk di sektor industri manufaktur dapat ditingkatkan dengan berfokus pada aktivitas yang mengarah kepada peningkatan inovasi produk, seperti R&D dan ekspor. Perusahaan perlu mengalokasikan dana khusus, agar aktivitas R&D dapat dilakukan. Selain itu, perusahaan perlu mengembangkan target pasarnya ke internasional, sehingga akan mendorong terjadinya inovasi produk. Di sisi lain, dari segi kebijakan, pemerintah juga dapat membantu dalam peningkatan inovasi produk di sektor manufaktur. Pemerintah dapat memudahkan izin terkait kegiatan R&D dan ekspor.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeyeye AD, Jegede OO, Oluwadare AJ dan Aremu FS. 2016. Micro-level determinants of innovation: Analysis of the Nigerian manufacturing sector. *Innov Dev.* 6(1):1-14. doi:10.1080/2157930X.2015.1047110.
- Aminullah E, Fizzanty T, Indraprahasta GS dan Asmara IJ. 2015. Technological convergence in Indonesian firms: cases of biobased chemical product innovation. *Asian J Technol Innov.* 23 August 2015:9-25. doi:10.1080/19761597.2015.1011259.
- Bhattacharya M dan Bloch H. 2004. Determinants of innovation. *Small Bus Econ.* 22(2):155-162. doi:10.1023/B:SBEJ.0000014453.94445.de.
- Canh NT, Liem NT, Thu PA dan Khuong NV. 2019. The impact of innovation on the firm performance and corporate social responsibility of Vietnamese manufacturing firms. *Sustain.* 11(13). doi:10.3390/su11133666.
- Cheng CF, Lai MK, Wu WY. 2010. Exploring the impact of innovation strategy on R&D employees' job satisfaction: A mathematical model and empirical research. *Technovation.* 30(7-8):459-470. doi:10.1016/j.technovation.2010.03.006.
- Cohen WM dan Klepper S. 1996. Firm size and the nature of innovation within industries: The case of process and product R&D. *Rev Econ Stat.* 78(2):232-243. doi:10.2307/2109925.
- Hartono A dan Kusumawardhani R. 2019. Innovation Barriers and Their Impact on Innovation: Evidence from Indonesian Manufacturing Firms. *Glob Bus Rev.* 20(5):1196-1213. doi:10.1177/0972150918801647.
- Hoffman K, Parejo M, Bessant J dan Perren L. 1998. Small firms, R&D, technology and innovation in the UK: A literature review. *Technovation.* 18(1):39-55. doi:10.1016/S0166-4972(97)00102-8.
- Jang M. 2017. Determinants of innovation in SMEs: An empirical analysis of South Korea.
- Kafetzopoulos D dan Psomas E. 2015. The impact of innovation capability on the performance of manufacturing companies the Greek case. *J Manuf Technol Manag.* 26(1):104-130. doi:10.1108/JMTM-12-2012-0117.
- Kirner E, Kinkel S dan Jaeger A. 2009. Innovation paths and the innovation performance of low-technology firms-An empirical analysis of German industry. *Res Policy.* 38(3):447-458. doi:10.1016/j.respol.2008.10.011.
- Klaassen G, Miketa A, Larsen K dan Sundqvist T. 2005. The impact of R&D on innovation for wind energy in Denmark, Germany and the United Kingdom. *Ecol Econ.* 54(2-3):227-240. doi:10.1016/j.ecolecon.2005.01.008.
- Love JH dan Ganotakis P. 2013. Learning by exporting: Lessons from high-technology SMEs. *Int Bus Rev.* 22(1):1-17. doi:10.1016/j.ibusrev.2012.01.006.
- Love JH dan Roper S. 2015. SME innovation, exporting and growth: A review of existing evidence. *Int Small Bus J Res Entrep.* 33(1):28-48. doi:10.1177/0266242614550190.
- Mahendra E, Zuhdi U dan Muyanto R. 2015. Determinants of Firm Innovation in Indonesia: The Role of Institutions and Access to Finance. *Econ Financ Indones.* 61(3):149. doi:10.7454/efi.v61i3.512.
- P MR, Kavida V. 2019. Factors Determining the Innovation Types of Manufacturing SMEs in India. 14:1-17. doi:10.1177/2319510X18817647.
- Prihadyanti D dan Laksani CS. 2015. R & D dan Inovasi di Perusahaan Sektor Manufaktur Indonesia. *J Manaj Teknol.* 14(2):187-198. doi:10.12695/jmt.2015.14.2.5.
- Rammer C, Czarnitzki D dan Spielkamp A. 2008. Innovation Success of Non-R & D-Performers Substituting Technology by Management in SMEs Innovation Success of Non-R & D-Performers Substituting Technology by

Management in SMEs. (08).

- Rosli MM dan Sidek S. 2013. The Impact of Innovation on the Performance of Small and Medium Manufacturing Enterprises: Evidence from Malaysia. *J Innov Manag Small Mediu Enterp.* 2013:1-16. doi:10.5171/2013.885666.
- Schumpeter JA. 1943. *CAPITALISM , SOCIALISM.*
- Schumpeter JA. 1976. *Capitalism, Socialism and Democracy (London. George Allen.*
- Scott AJ, Hosmer DW dan Lemeshow S. 1991. *Applied Logistic Regression.* Volume ke-47.