

PERAN TATA KELOLA DAN SUMBER DAYA TERHADAP BEBAN R&D PERUSAHAAN NONKEUANGAN TERBUKA DI INDONESIA

Joshua Nathanael,

*Magister Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Surabaya
Jalan Raya Kalirungkut, Surabaya 60293, Indonesia*

Werner Ria Murhadi*

*Magister Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Surabaya
Jalan Raya Kalirungkut, Surabaya 60293, Indonesia*

Article Info

Article History :

Received 16 Des - 2022

Accepted 25 Des - 2022

Available Online

30 Des – 2022

Abstract

To accomplish long-term goals, one of the strategic steps taken by the company is investing in innovation through Research and Development (R&D) spending. Numerous studies show that R&D activities can improve company performance. However, fewer studies discuss the factors involved in R&D investment, especially in Indonesia. In addition, the versatile results of previous studies make this research still relevant. This study aims to determine which factors are involved in R&D expense decisions from a company's resource and corporate governance perspective. This research uses multiple linear regression with the Ordinary Least Square (OLS) estimation method. Based on the stability test, the Covid-19 pandemic affects the relationship between several factors in R&D expense. In all samples, only the proportion of independent commissioners positively affects R&D expenses. There is shifting in the variables of company ownership, profitability, and tangible assets toward R&D expense. But, debt has no significant effect on R&D expenses before and during the pandemic. Thus, ownership concentration, independent commissioner, and company resources, such as tangible assets and other financing sources, have a role in the R&D investment decision. This research shows the crucial role of corporate governance in managing a company's resources to sustain a competitive advantage through R&D activities.

Keyword :

Company's Resources;

Corporate Governance; R&D

Expense

1. PENDAHULUAN

Riset dan Pengembangan (R&D) merupakan aktivitas yang dilakukan perusahaan untuk mengembangkan nilai dari perusahaan melalui kegiatan inovasi. Inovasi bagi perusahaan mampu memberikan keunggulan bersaing yang dapat berdampak positif bagi kinerja perusahaan jangka panjang. Dalam beberapa penelitian, R&D terbukti memberi dampak yang positif bagi kinerja perusahaan (Kaymaz *et al.*, 2019; Manogna & Mishra, 2021; Shasha, 2021). Di balik manfaatnya, R&D memiliki risiko yang lebih besar dan hasil yang tidak pasti dibandingkan proyek investasi lain. Risiko ini bisa berdampak pada penurunan harga saham jika adanya kegagalan R&D (Adu-Ameyaw *et al.*, 2022), risiko penilaian kreditur pada pembiayaan R&D dengan utang (Parnes,

2022), dan beberapa risiko lainnya. Oleh karena itu, ada banyak pertimbangan perusahaan dalam menentukan besarnya biaya R&D.

Dalam teori *Resource Based View* (RBV), keunggulan bersaing didapatkan melalui pengelolaan sumber daya oleh pemegang kepentingan perusahaan (Galati *et al.*, 2019). Sumber daya perusahaan dan pengelolanya merupakan faktor yang tidak dapat dipisahkan. Sumber daya perusahaan dapat mempengaruhi besar beban R&D, seperti profitabilitas (sebagai pendanaan internal), utang, dan aset berwujud (Iqbal *et al.*, 2022; Khachoo & Sharma, 2017; Neves & Branco, 2020; Suman & Singh, 2021; Zulfiquar *et al.*, 2021). Adanya keterbatasan sumber daya dan perbedaan kepentingan antara pemilik dan manajemen menyebabkan perlu adanya mekanisme tata kelola perusahaan yang baik.

* Corresponding author: werner@staff.ubaya.ac.id

Mekanisme tata kelola perusahaan, seperti komisaris independen dan konsentrasi kepemilikan perusahaan (Iqbal *et al.*, 2022; Suman & Singh, 2021; Zulfiqar *et al.*, 2021) biasanya digunakan untuk mencegah konflik kepentingan di perusahaan termasuk dalam penentuan besarnya beban R&D.

Ada beragam penelitian yang meneliti peran R&D terhadap kinerja perusahaan namun, penelitian mengenai faktor yang mempengaruhi beban R&D perusahaan di Indonesia masih minim dilakukan. Di samping perbedaan hasil dari beberapa penelitian terdahulu, penelitian yang relevan dengan kondisi pandemi di Indonesia belum banyak diteliti dalam mempengaruhi beban R&D. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui peran sumber daya dan tata kelola perusahaan terhadap beban R&D perusahaan di Indonesia.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Pengaruh profitabilitas terhadap beban R&D

Profitabilitas merupakan salah satu bentuk sumber pendanaan internal yang didapat dari aktivitas bisnis perusahaan. Dalam *Pecking Order Theory*, pendanaan internal biasanya digunakan sebagai sumber pendanaan awal bagi proyek investasi karena dinilai berisiko lebih rendah (Myers & Majluf, 1984). Penggunaan profitabilitas sebagai sumber pendanaan juga memiliki *opportunity cost* sehingga pemegang kepentingan harus memilih dalam menentukan proyek investasi mana yang mau menggunakan sumber dana internal. Secara umum, perusahaan memiliki pilihan investasi pada aset berwujud ataupun tak berwujud (seperti kegiatan R&D) (Shasha, 2021).

Ada beragam pendapat mengenai hubungan profitabilitas terhadap beban R&D. Dalam beberapa penelitian, profitabilitas berpengaruh negatif terhadap beban R&D (Neves & Branco, 2020; Zulfiqar *et al.*, 2021). Hubungan yang negatif ini dapat terjadi ketika perusahaan dihadapkan pada pilihan investasi dan lebih dititikberatkan pada aset berwujud (Neves & Branco, 2020). Sebaliknya, Khachoo & Sharma (2017) menunjukkan ada hubungan yang positif antara profitabilitas terhadap beban R&D. Hal ini disebabkan oleh R&D yang berisiko lebih baik didanai dengan profitabilitas yang cenderung tidak berisiko dibandingkan pendanaan eksternal. Berdasarkan perbedaan hasil dari penelitian terdahulu, hipotesis yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu:

H1: profitabilitas diduga memiliki pengaruh yang positif terhadap beban R&D

2.2. Pengaruh utang terhadap beban R&D

Menurut Myers & Majluf (1984) dalam

Pecking Order Theory, utang lebih disukai perusahaan dibandingkan pengeluaran saham baru. Pengeluaran saham baru biasanya berpengaruh dalam penurunan nilai dari investasi karena adanya risiko asimetri informasi dan perubahan portfolio oleh pemegang saham lama. Namun, pemanfaatan utang sebagai sumber pendanaan memiliki risiko yang lebih besar bagi perusahaan hingga di titik perusahaan tidak mampu membayar beban utang dan mengalami kebangkrutan (Seppa, 2014). Oleh karena itu, perusahaan perlu mempertimbangkan sumber pendanaan proyek menggunakan utang.

Iqbal *et al.*, (2022) dan Zulfiqar *et al.*, (2021) sependapat bahwa utang memiliki nilai signifikansi yang negatif terhadap beban R&D perusahaan. Perusahaan yang memiliki utang besar cenderung mengurangi investasi R&D perusahaan. Namun penelitian Suman & Singh (2021) dan Khachoo & Sharma (2017) justru menunjukkan bahwa utang memiliki dampak yang positif pada investasi R&D. Suman & Singh (2021) menduga perusahaan dengan kesempatan bertumbuh yang besar dan disertai arus kas dan utang yang besar akan cenderung meningkatkan investasi R&D-nya. Pembiayaan R&D menggunakan utang cukup berisiko karena R&D juga memiliki hasil yang tak pasti sehingga hipotesis yang dikembangkan:

H2: Utang berpengaruh negatif terhadap beban R&D perusahaan

2.3. Pengaruh aset berwujud terhadap beban R&D

Aset berwujud merupakan salah satu sumber daya fisik yang dapat digunakan perusahaan dalam menunjang keunggulan bersaing perusahaan (Galati *et al.*, 2019). Berbeda dengan aset tak nyata yang sulit untuk diukur, aset berwujud yang memiliki bentuk fisik sehingga mudah untuk diukur. Aset dikenali sebagai aset berwujud jika menghasilkan manfaat di masa depan dan dikuasai perusahaan minimal 1 tahun yang dinilai berdasarkan biaya akuisisi atau beban produksi (Ion, 2012). Aset berwujud merupakan bentuk lain dari pengeluaran modal yang bisa menaikkan nilai perusahaan. Investasi pada aset berwujud dipercaya dapat meningkatkan kekayaan pemegang saham (Markus & Rideg, 2020). Adanya kebutuhan investasi dan sumber pendanaan terbatas sering kali membuat perusahaan memilih antara berinvestasi pada aset berwujud atau inovasi melalui kegiatan R&D. Namun, perusahaan juga bisa melakukan sinergi antara aset berwujud dengan R&D seperti pada teori RBV.

Neves & Branco (2020) menunjukkan aset berwujud berpengaruh negatif terhadap beban R&D karena perusahaan teknologi tinggi menginvestasikan aset nyatanya terlebih dahulu

untuk membangun valuasi perusahaan yang lebih besar dan berdampak bagi kredibilitas perusahaan yang baik. Penelitian Suman & Singh (2021) justru menunjukkan hasil bahwa aset berwujud tidak berpengaruh signifikan terhadap beban R&D perusahaan. Adanya konflik keagenan sering kali terjadi membuat manajemen lebih memilih untuk meningkatkan aset berwujud dibandingkan investasi R&D karena meningkatkan nilai perusahaan dengan risiko lebih rendah. Khachoo & Sharma (2017) menunjukkan bahwa aset berwujud berpengaruh positif terhadap beban R&D karena aset berwujud dapat menunjang aktivitas R&D perusahaan. Jika menghubungkan teori RBV dan peran penting aset berwujud pada inovasi, maka hipotesis yang dikembangkan adalah:

H3: Aset berwujud berpengaruh positif terhadap beban R&D

2.4. Pengaruh konsentrasi pemilik perusahaan terhadap beban R&D

Bila mengacu pada *agency theory*, Konflik keagenan dapat terjadi ketika pemilik perusahaan (prinsipal) dan manajer (agen) memiliki kepentingan yang berbeda (Ramadhan *et al.*, 2022). Adanya mekanisme tata kelola perusahaan membuat selarasnya kepentingan prinsipal dengan praktik yang dilakukan oleh agen dan meminimalkan asimetri informasi (Haryanto, 2021). Salah satu mekanisme tata kelola perusahaan, yaitu besar kepemilikan perusahaan. Kepemilikan perusahaan menentukan kendali pemilik terhadap perusahaan. Kendali pemilik akan meminimalkan konflik keagenan dari eksekutif. Kendali pemilik yang juga merangkap menjadi eksekutif akan menjamin tercapainya tujuan perusahaan (Schuster *et al.*, 2020). Namun, arah perusahaan juga ditentukan dalam sudut pandang pemegang saham apakah lebih berorientasi pada tujuan jangka panjang atau jangka pendek.

Suman & Singh (2021) dan Zulfiqar *et al.*, (2021) menunjukkan konsentrasi kepemilikan saham yang signifikan positif mempengaruhi besar investasi R&D. Iqbal *et al.*, (2022) sebaliknya menunjukkan konsentrasi kepemilikan saham yang signifikan negatif mempengaruhi besar investasi R&D. Hasil yang negatif dari penelitian ini terjadi karena adanya pengaruh beberapa perusahaan *State-owned Enterprise* (SOE) yang dipimpin oleh pemerintah yang cenderung konservatif dalam inovasi. Penentuan dari ketiga penelitian terdahulu menunjukkan peran pemegang saham pengendali terhadap beban R&D. Pemegang saham pengendali menurut aturan OJK nomor 9/POJK/2018 adalah pemegang saham dengan kepemilikan lebih dari 50%. Dengan demikian, hipotesis yang dikembangkan adalah:

H4: Konsentrasi kepemilikan saham akan

berpengaruh positif terhadap beban R&D

2.5. Pengaruh proporsi komisaris independen terhadap beban R&D

Komisaris independen menjadi komponen penting dalam mengendalikan konflik keagenan yang dapat muncul pada bagian eksekutif perusahaan. Komisaris independen merupakan bagian dari dewan komisaris namun berasal dari luar perusahaan (biasanya ditandai dengan tidak adanya kepemilikan saham perusahaan dan tidak berafiliasi dengan perusahaan, dewan komisaris, direksi dan pemegang saham utama). Komisaris independen akan menjadi pihak yang netral untuk memberikan masukan terhadap keputusan eksekutif dan perannya penting dalam menjamin terlindungnya hak pemilik saham minoritas (Pradita & Utama, 2020). Namun, peran komisaris independen juga dipengaruhi oleh kompetensi dan kemampuan komisaris independen (Murhadi, 2009; Suman & Singh, 2021).

Proporsi komisaris independen menunjukkan nilai yang signifikan positif dalam mempengaruhi beban R&D perusahaan (Suman & Singh, 2021; Zulfiqar *et al.*, 2021). Peran komisaris independen dinilai mampu mendorong pihak manajemen untuk meningkatkan input inovasi karena ada kemungkinan semakin besar perusahaan maka akan semakin kecil usaha manajemen perusahaan untuk meningkatkan inovasi (Suman & Singh, 2021). Namun, Iqbal *et al.* (2022) menunjukkan proporsi komisaris independen dalam dewan direksi justru tidak signifikan mempengaruhi besar beban R&D perusahaan. Hal ini bisa disebabkan oleh penelitian tersebut menggunakan obyek perusahaan di Tiongkok yang lebih dititikberatkan pada pemilik perusahaan khususnya SOE yang memiliki signifikansi negatif terhadap besar nilai beban R&D. Komisaris independen seharusnya dapat mendorong inovasi yang merupakan kepentingan perusahaan jangka panjang sehingga hipotesis yang digunakan adalah:

H5: Proporsi komisaris independen berpengaruh positif terhadap beban R&D

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan sampel perusahaan nonkeuangan terbuka yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2017-2021. Data yang dapat digunakan harus memenuhi beberapa syarat, yaitu perusahaan terdaftar di BEI pada periode 2017-2021 tanpa mengalami *delisting* ataupun *relisting*, menerbitkan laporan keuangan di setiap tahun pada rentang waktu penelitian, memiliki seluruh data variabel secara pada laporan keuangan perusahaan, dan tidak memiliki ekuitas bernilai negatif pada rentang tahun 2017-2021. Sumber data sekunder berupa laporan tahunan

didapatkan secara langsung melalui situs resmi BEI. Hasil observasi dalam penelitian ini berjumlah 170 data.

Pengujian sampel menggunakan model panel data dengan metode uji regresi linier berganda dan metode estimasi *Ordinary Least Square*. Model yang digunakan perlu memenuhi asumsi klasik dan melalui uji pemilihan model *Chow test* dan *Hausman test*. Pada periode 2020-2021, ada peristiwa pandemi global yang dapat mempengaruhi estimasi dari penelitian ini sehingga dilakukan uji *Chow's Poolability test* untuk menguji kestabilan data (Baltagi, 2021).

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah intensitas beban R&D (RDI). Variabel independen yang digunakan, yaitu profitabilitas (ROA), utang (LEV), aset berwujud (TAN), konsentrasi kepemilikan perusahaan (OwnC), dan proporsi komisaris independen (IND). Dalam penelitian ini, variabel kontrol yang digunakan adalah ukuran perusahaan (SIZE) dan umur perusahaan (AGE). Ukuran perusahaan merupakan faktor yang mempengaruhi perusahaan dalam hal *economic of scale* yang dapat mempengaruhi kinerja perusahaan (Vinasithamby, 2015). Selain itu, umur juga mempengaruhi kedewasaan perusahaan dan memiliki kemungkinan mempengaruhi perusahaan. Secara keseluruhan ada 7 variabel yang digunakan dan 1

variabel dependen dalam penelitian ini beserta pengukurannya (Tabel 1). Persamaan regresi yang digunakan adalah:

$$RDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot ROA_{it} + \beta_2 \cdot LEV_{it} + \beta_3 \cdot TAN_{it} + \beta_4 \cdot OwnC_{it} + \beta_5 \cdot IND_{it} + \beta_6 \cdot SIZE_{it} + \beta_7 \cdot AGE_{it} +$$

$$\varepsilon_{it} \dots\dots\dots(1)$$

- Keterangan
- RDI_{it} = Intensitas beban R&D perusahaan i pada periode t
 - β₀ = Konstanta
 - β_{1,2,...,7} = Koefisien regresi dari variabel
 - ROA_{it} = ROA perusahaan i pada periode t
 - LEV_{it} = Rasio utang perusahaan i pada periode t
 - TAN_{it} = Aset berwujud perusahaan i pada periode t
 - OwnC_{it} = Konsentrasi kepemilikan perusahaan i pada periode t
 - IND_{it} = Proporsi komisaris independen perusahaan i pada periode t
 - SIZE_{it} = Ukuran perusahaan perusahaan i pada periode t
 - AGE_{it} = Umur perusahaan perusahaan i pada periode t
 - ε_{it} = Error atau stochastic error

Tabel 1. Variabel yang Digunakan beserta Proksi Pengukurannya

Variabel	Proksi	Sumber
<u>Variabel dependen</u>		
RDI	$\frac{\text{Beban R\&D}_{it}}{\text{Total Aset}_{it}}$	(Adu-Ameyaw <i>et al.</i> , 2022; Curtis <i>et al.</i> , 2020; Iqbal <i>et al.</i> , 2022; Suman & Singh, 2021)
<u>Variabel independen</u>		
ROA	$\frac{EBIT \text{ (Earning Before Interest and Tax)}_{it}}{\text{Total Assets}_{it}}$	(Neves & Branco, 2020)
LEV	$\frac{\text{Long - term liabilities}_{it}}{\text{Total Aset}_{it}}$	(Iqbal <i>et al.</i> , 2022)
TAN	$\frac{\text{Tangible fixed assets}_{it}}{\text{Total assets}_{it}}$	(Neves & Branco, 2020; Suman & Singh, 2021)
OwnC	Dummy variable dengan nilai 1 jika perusahaan memiliki pemegang saham lebih dari 50% dan jika tidak bernilai 0	(Zulfiqar <i>et al.</i> , 2021)
IND	$\frac{\text{jumlah komisaris independen}_{it}}{\text{jumlah dewan komisaris}_{it}}$	(Iqbal <i>et al.</i> , 2022; Suman & Singh, 2021; Zulfiqar <i>et al.</i> , 2021)
<u>Variabel kontrol</u>		
AGE	(tahun berjalan – tahun berdiri) _{it}	(Iqbal <i>et al.</i> , 2022)
SIZE	$\text{Ln}(\text{total assets})_{it}$	(Iqbal <i>et al.</i> , 2022; Suman & Singh, 2021)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Hasil deskriptif statistik (Tabel 2) menunjukkan data RDI yang cukup kecil dengan nilai maksimum sebesar 2,85% dan rerata sebesar

$2,78 \times 10^{-3}$. Sebaran data dari penelitian ini menunjukkan pola persebaran yang condong positif (*positively skewed*) pada seluruh variabel. Data yang condong positif ditandai oleh nilai rerata yang lebih besar dari nilai tengah.

Tabel 2. Analisis Statistik Deskriptif

	N	Mean	SD	Median	Min.	Maks.
RDI	170	2,78E-03	4,93E-03	8,03E-04	0	2,85E-02
ROA	170	7,95E-02	8,10E-02	0,06	-0,04	0,48
LEV	170	0,12	0,10	0,08	0,01	0,51
TAN	170	0,37	0,18	0,34	0,07	0,76
IND	170	0,42	0,14	0,40	0,00	1,00
OWNC	170	0,66	0,47	1,00	0,00	1,00
AGE	170	44,89	23,98	42,50	15,00	115,00
SIZE	170	29,28	1,40	29,18	26,15	31,87

Hasil pengujian model dengan uji Chow dan Hausman menunjukkan bahwa model panel data yang baik adalah *Random effect model* (Tabel 3). Analisis dengan uji Breusch-Godfrey menunjukkan adanya autokorelasi yang dapat mempengaruhi estimator dari OLS. Oleh karena itu, metode *Panel-Corrected Standard Error* digunakan agar persamaan regresi memenuhi standar BLUE (Ikpesu *et al.*, 2019).

Hasil uji *Poolability test* menunjukkan bahwa adanya pengaruh pandemi pada rentang waktu penelitian (Tabel 3). Bila penelitian tetap menggunakan OLS tanpa memperdulikan adanya pengaruh pandemi, maka penelitian akan memberikan kesimpulan yang salah. Oleh karena itu, penelitian ini membandingkan sampel keseluruhan, pada rentang waktu sebelum pandemi, dan saat pandemi.

Tabel 3. Hasil Uji Chow, Hausman, dan Poolability

<i>Effects Test</i>	<i>Statistic</i>	<i>d.f.</i>	<i>Prob.</i>
<u>Uji Chow</u>			
<i>Cross-section F</i>	71,918	(33; 129)	0,000
<i>Cross-section Chi-square</i>	504,076	33	0,000
<u>Uji Hausman</u>			
<i>Cross-section random</i>	5,148	7	0,642
<u>Poolability test</u>			
<i>F-stat</i>	2,823		0,001

Pada sampel keseluruhan, hanya IND dan SIZE yang berpengaruh signifikan terhadap RDI (Tabel 4). Ada perubahan pola pada beberapa variabel dari sebelum dan saat pandemi dengan signifikansi 5%, yaitu variabel ROA, TAN, dan

OwnC. Variabel LEV dan AGE tidak mengalami perubahan yang signifikan pada sampel keseluruhan ataupun pada periode sebelum dan saat pandemi.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Berganda pada Sampel Keseluruhan, Sebelum Pandemi, dan Saat Pandemi

Variabel	Total		Sebelum pandemi		Saat pandemi	
	<i>Coef.</i>	<i>Prob</i>	<i>Coef.</i>	<i>Prob</i>	<i>Coef.</i>	<i>Prob</i>
C	0,0366	0,0035	0,0027	0,0000	0,0029	0,0000
ROA	-0,0034	0,189	0,0022	0,2265	-0,0048	0,0054*
LEV	-0,0007	0,6363	0,0021	0,3086	-0,0005	0,7241
TAN	-0,0002	0,9597	-0,0030	0,0021*	0,0027	0,0000*
OwnC	-0,0008	0,2943	-0,0015	0,0002*	0,0010	0,0151*
IND	0,0043	0,0007*	0,0026	0,1602	0,0009	0,7258
AGE	2,47E-05	0,2312	-1,93E-06	0,7301	2,05E-06	0,7224
SIZE	-0,0012	0,0029*	3,32E-05	0,3037	-6,38E-05	0,0672

<i>Year dummy</i>	Tidak	Ya	Ya
R-sq	0,0972	0,1175	0,1044
Adj. R-sq	0,0582	0,0794	0,0657
Prob (F-stat)	0,0186	0,0045	0,0114

Keterangan: *signifikan dengan $\alpha=5\%$

4.2. Pembahasan

Dalam penelitian ini profitabilitas menunjukkan hubungan yang tidak signifikan terhadap RDI sehingga menolak H1. Hubungan yang tidak signifikan ini dapat disebabkan oleh beberapa alasan. Pertama, ada perbedaan antara *pecking order theory* (teori yang melandasi hipotesis 1) dengan *theory of financing innovation* (Nylund *et al.*, 2020). Dalam teori pembiayaan inovasi, R&D memiliki sifat alami yang berbeda dibandingkan pembiayaan investasi lainnya. R&D cenderung bersifat sangat berisiko, memiliki output atau hasil yang tak pasti, dan bersifat intangible (Kerr & Nanda, 2015; Organisation for Economic Co-operation and Development, 2016). Martinsson (2009) menyebutkan pembiayaan R&D dengan pendanaan internal biasanya dilakukan oleh perusahaan ukuran kecil menengah (SMME), sedangkan perusahaan besar biasanya menggunakan pendanaan eksternal seperti utang ataupun pengeluaran ekuitas untuk pembiayaan R&D. Kedua, Indonesia merupakan negara yang masih menganut *civil law* (Arifin, 2020; Wicaksono, 2021). Negara yang menganut *civil law* biasanya membiayai R&D-nya menggunakan pendanaan internal atau utang (Neves & Branco, 2020). Ketiga, besar RDI di Indonesia yang relatif kecil jika dilihat dari nilai rerata RDI ($2,78 \times 10^{-3}$) dengan pola sebaran data yang condong positif. Nilai R&D yang kecil menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan enggan berinvestasi pada R&D walaupun memiliki keuntungan yang besar. Perusahaan yang didominasi oleh *short-termism* berinvestasi pada aset lain yang berisiko lebih rendah (Mazzucato, 2013). Keempat, R&D merupakan proyek jangka panjang dan profitabilitas lebih cocok digunakan untuk pendanaan jangka pendek (Lee, 2018). Dengan keempat alasan tersebut, profitabilitas pada sampel keseluruhan dan sebelum pandemi tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap RDI. Pada sampel periode pandemi, ada hubungan yang signifikan negatif antara profitabilitas terhadap RDI. Kondisi pandemi merupakan kondisi yang menyerupai adanya krisis. Ketika krisis terjadi, perusahaan cenderung memitigasi risiko dengan menurunkan investasinya (Lee, 2018; Spielkamp & Rammer, 2009). Salah satu usaha yang bisa dilakukan perusahaan dengan mengurangi

sebagian pembiayaan R&D yang berisiko tinggi.

Dalam penelitian ini utang tidak berpengaruh signifikan terhadap RDI sehingga menolak H2. Hasil ini konsisten dengan beberapa penelitian lain (Chen & Hu, 2016; Khachoo & Sharma, 2017; Martinsson, 2009). Hubungan yang tidak signifikan ini dapat dijelaskan oleh beberapa alasan. Pertama, Penggunaan utang jangka panjang hanya efektif ketika R&D dan utang jangka panjang berada pada tingkat yang tinggi karena bisa berpotensi memberikan *return* yang besar pula bagi bank walaupun memiliki risiko yang besar (Serrasqueiro *et al.*, 2011). Kedua, aktivitas R&D memiliki *high marginal cost of debt* sehingga baik dari segi perusahaan juga berhati-hati dalam menggunakan utang (Chiao, 2002). Beberapa bank memilih untuk memberikan utang jangka pendek agar memudahkan pemantauan pembiayaan R&D yang dinilai terlalu berisiko jika menggunakan utang jangka panjang (Khachoo & Sharma, 2017; Serrasqueiro *et al.*, 2011). Ketiga, perusahaan besar masih menghadapi masalah asimetri informasi karena memiliki pendanaan yang lebih kompleks dibandingkan perusahaan kecil menengah (Ho *et al.*, 2006). Dengan ketiga alasan tersebut, utang jangka panjang tidak cocok digunakan sebagai pembiayaan R&D.

Pada sampel keseluruhan, TAN tidak berpengaruh signifikan terhadap RDI sehingga menolak H3. Sebelum pandemi, dalam penelitian ini TAN berpengaruh negatif signifikan terhadap RDI. Pengaruh ini juga terjadi pada penelitian lain (Löf & Heshmati, 2004; Neves & Branco, 2020). Kondisi ini terjadi ketika tidak adanya sinergi antara aset berwujud dan R&D sehingga perusahaan memilih berinvestasi pada aset berwujud atau R&D. Sebaliknya, hubungan yang positif signifikan dari TAN terhadap RDI terjadi ketika ada sinergi yang baik seperti antara aset berwujud dan RDI seperti pada teori RBV (Chiao, 2002; Galati *et al.*, 2019). Hubungan yang positif saat pandemi dapat dijelaskan bahwa ketika pandemi ataupun krisis, *tangibility slack* akan menurun. Menurut Kim *et al.*, (2014), adanya *tangibility slack* membuat perusahaan akan lebih banyak melakukan investasi pada R&D eksternal. Bila dalam krisis terjadi penurunan *tangibility slack*, maka perusahaan akan cenderung memaksimalkan atau menyinergikan aset

berwujud yang dimilikinya dengan aktivitas inovasi yang dikembangkan sehingga akan meningkatkan investasi pada R&D internal. Kondisi pandemi saat ini juga memaksa perusahaan berinovasi di samping melakukan efisiensi sehingga terjadi hubungan yang positif antara TAN terhadap RDI. Pengaruh TAN terhadap RDI pada sampel keseluruhan yang tidak signifikan dapat terjadi karena adanya perubahan efek negatif ke positif yang membuat tidak adanya perbedaan titik yang signifikan di periode awal dan akhir penelitian.

Dalam penelitian ini, OwnC secara keseluruhan tidak berpengaruh signifikan terhadap RDI dan ada perbedaan pengaruh sebelum pandemi dan saat pandemic sehingga H4 dalam penelitian ini ditolak. Pola pengaruh OwnC terhadap RDI sama dengan pengaruh TAN terhadap RDI. Mazzucato (2013) berpendapat bahwa jenis kepemilikan juga mempengaruhi bagaimana pemilihan investasi. Sebelum pandemi, pemilik perusahaan berorientasi pada keuntungan jangka pendek biasanya akan menginginkan keuntungan yang cepat dan rendahnya inovasi. Hal ini ditandai dengan hubungan yang signifikan negatif OwnC terhadap RDI. Ketika pandemi, adanya perubahan orientasi dari pemilik perusahaan pada inovasi. Pandemi membuat beberapa perusahaan perlu melakukan penyesuaian termasuk dengan berinovasi. Pada sampel keseluruhan tidak terjadi pengaruh yang signifikan terhadap RDI dapat terjadi karena perubahan pengaruh OwnC yang awalnya negatif ke positif sehingga tidak ada perubahan yang signifikan antara titik awal dan titik RDI pada penelitian ini. Dari beberapa fakta tersebut, pemilik perusahaan dapat diasumsikan memegang peran penting dalam menentukan sinergi antara aset berwujud terhadap RDI dengan melihat pola pengaruh yang sama.

Ada beberapa penelitian yang menunjukkan hubungan komisaris independen terhadap beban R&D, seperti berpengaruh signifikan positif (Suman & Singh, 2021; Zulfiqar *et al.*, 2021) dan tidak signifikan (Iqbal *et al.*, 2022). Pengaruh komisaris independen terhadap RDI dalam penelitian ini menunjukkan hubungan yang positif signifikan sehingga menerima hipotesis 5. Komisaris independen dipercaya dapat meringankan konflik keagenan dengan memberikan masukan atau saran dalam peningkatan inovasi di perusahaan. Hasil yang positif signifikan terjadi secara keseluruhan sedangkan tidak ada hubungan yang signifikan saat periode sebelum dan saat pandemi. Kondisi ini dapat dijelaskan oleh kecilnya pengaruh komisaris independen terhadap RDI dilihat dari nilai koefisien variabel ini. Dengan demikian,

perubahan yang signifikan baru dapat terlihat jika melihat rentang waktu penelitian secara keseluruhan.

Umur perusahaan (AGE) yang merupakan variabel kontrol dalam penelitian ini memiliki hubungan yang tidak signifikan terhadap RDI pada seluruh periode. Hasil ini juga searah dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa umur tidak berpengaruh signifikan terhadap RDI (Nirjar *et al.*, 2018; Shefer & Frenkel, 2005). Coad *et al.*, (2016) menjelaskan bahwa hanya perusahaan yang berusia muda (kurang dari 10 tahun) cenderung agresif dalam investasi R&D, sedangkan perusahaan berusia dewasa cenderung enggan melakukan inovasi. Nirjar *et al.*, (2018) menjelaskan perusahaan yang berusia lebih tua di India lebih mengandalkan jaringan bisnisnya untuk melakukan inovasi secara eksternal dibandingkan internal sehingga usia tidak berpengaruh signifikan terhadap RDI. Asumsi perusahaan yang dianggap muda beragam di beberapa penelitian, seperti kurang dari 10 tahun (Coad *et al.*, 2016) hingga baru berdiri 2-5 tahun (Falk, 2012). Jika mengacu pada pengelompokan tersebut, maka seluruh sampel penelitian ini berada pada umur yang dewasa karena memiliki minimal umur perusahaan 15 tahun. Hal ini yang menjelaskan mengapa umur perusahaan tidak berpengaruh signifikan terhadap RDI.

Variabel SIZE memiliki pengaruh yang signifikan negatif hanya pada sampel keseluruhan dan bukan pada sampel sebelum ataupun saat pandemi. Badillo *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa perusahaan besar lebih mengandalkan R&D secara eksternal dibandingkan internal. Keinginan dari perusahaan untuk berinovasi secara internal juga bisa membuat beban R&D internal perusahaan menurun. Hal ini membuat semakin besar perusahaan justru berpengaruh negatif terhadap inovasi. Hubungan yang negatif dapat dijelaskan bahwa semakin besar ukuran perusahaan maka semakin besar kekuatan pasar yang dimiliki dan adanya keuntungan dalam hal economic of scale (Vinasithamby, 2015). Dengan memanfaatkan kemampuan *economies of scale*, perusahaan bisa menikmati keuntungan dan pertumbuhan yang lebih tinggi (Ambrose *et al.*, 2019; Azhar & Ahmad, 2019) tanpa perlu melakukan inovasi secara terus menerus. Oleh karena itu, semakin besar ukuran perusahaan maka akan ada kecenderungan dalam mengurangi investasi R&D yang ditandai hubungan yang negatif signifikan. Hasil yang tidak signifikan pada sampel sebelum dan saat pandemi terjadi karena peran dari ukuran perusahaan terhadap variabel RDI yang cukup kecil dilihat dari nilai koefisiennya sehingga SIZE tidak terlalu

signifikan dalam jangka waktu yang lebih pendek.

5. SIMPULAN

Dalam penelitian ini, hanya variabel proporsi komisaris independen yang mempengaruhi RDI pada sampel keseluruhan. Ada perubahan pola pengaruh saat sebelum pandemi dan saat pandemi pada variabel profitabilitas, aset berwujud, dan konsentrasi pemegang saham terhadap RDI. Variabel utang tidak berpengaruh signifikan terhadap RDI pada sampel keseluruhan dan tidak terpengaruh oleh kondisi pandemi Covid-19. Penelitian ini juga menunjukkan masih rendahnya investasi perusahaan pada R&D yang diikuti dengan respon pemilik perusahaan terhadap beban R&D. Dengan demikian, perusahaan perlu memiliki tata kelola dan pengelolaan sumber daya yang baik untuk meningkatkan investasi R&D.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan yang dapat digunakan untuk sebagai ruang penelitian selanjutnya. Model penelitian ini masih memiliki koefisien determinasi yang kecil sehingga perlu dikembangkan model yang lebih menjelaskan faktor apa saja mempengaruhi beban R&D. Penelitian ini belum bisa menjawab sumber pendanaan apa yang selama ini digunakan untuk pendanaan R&D. Penelitian selanjutnya bisa dilakukan dengan mengeksplorasi sumber pendanaan internal lain atau eksternal lain. Adanya kemiripan pola pada variabel aset berwujud dan konsentrasi kepemilikan terhadap beban R&D bisa diteliti lebih lanjut interaksi kedua variabel tersebut dalam mempengaruhi beban R&D.

DAFTAR PUSTAKA

- Adu-Ameyaw, E., Danso, A., Hickson, L., & Lartey, T. (2022). R&D Spending Intensity of Private vs Public Firms: The Role of Cash Flow, Leverage and Information Quality. *Journal of Applied Accounting Research*, 23(4), 770–787. doi:<https://doi.org/10.1108/JAAR-07-2021-0179>
- Ambrose, B. W., Fuerst, F., Mansley, N., & Wang, Z. (2019). Size Effects and Economies of Scale in European Real Estate Companies. *Global Finance Journal*, 42, 100470. doi:<https://doi.org/10.1016/j.gfj.2019.04.004>
- Arifin, M. (2020). A Decade Review Of Civil Law in Indonesia. *International Journal of Innovative Research and Advanced Studies*, 7(4), 78–83.
- Azhar, K. A., & Ahmad, N. (2019). Relationship Between Firm Size and Profitability: Investigation from Textile Sector of Pakistan. *International Journal of Information, Business and Management*, 11(2), 62–74.
- Badillo, E. R., Galera, F. L., & Serrano, R. M. (2017). Cooperation in R&D, Firm size and Type of Partnership: Evidence for the Spanish Automotive Industry. *European Journal of Management and Business Economics*, 26(1), 123–143. doi:<https://doi.org/10.1108/EJMBE-07-2017-008/FULL/PDF>
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data* (6th ed.). Cham: Springer.
- Chen, Y., & Hu, N. (2016). Debt and the Financing of R&D - Evidence from the Onset of Credit Default Swaps. Available at SSRN 3042313, June 2016, 1–39.
- Chiao, C. (2002). Relationship between Debt, R&D and Physical Investment, Evidence from US firm-level Data. *Applied Financial Economics*, 12(2), 105–121. doi:<https://doi.org/10.1080/096031001110102709>
- Coad, A., Segarra, A., & Teruel, M. (2016). Innovation and Firm Growth: Does Firm Age Play a Role? *Research Policy*, 45(2), 387–400. doi:<https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2015.10.015>
- Curtis, A., McVay, S., & Toynbee, S. (2020). The Changing Implications of Research and Development Expenditures for Future Profitability. *Review of Accounting Studies*, 25, 405–437.
- Falk, M. (2012). Quantile Estimates of the Impact of R&D Intensity on Firm Performance. *Small Business Economics*, 39(1), 19–37. doi:<https://doi.org/10.1007/s11187-010-9290-7>
- Galati, A., Tulone, A., Tinervia, S., & Crescimanno, M. (2019). The Role of Internal Resources in the Competitive Positioning of Sicilian Wine Cooperatives. *International Journal of Globalisation and Small Business*, 10(4), 324–337. doi:<https://doi.org/10.1504/ijgsb.2019.103582>
- Haryanto, H. (2021). Pengaruh Corporate Governance dan Corporate Reputation terhadap Employee Engagement (Studi pada Sebuah Perusahaan Logistik Multinasional di Indonesia). *Bina Ekonomi*, 24(1), 41–60. doi:<https://doi.org/10.26593/be.v24i1.4485.41-60>
- Ho, Y. K., Tjahjapranata, M., & Yap, C. M. (2006). Size, Leverage, Concentration, and R&D Investment in Generating Growth Opportunities. *Journal of Business*, 79(2), 851–876. doi:<https://doi.org/10.1086/499140>
- Ikpesu, F., Vincent, O., & Dakare, O. (2019). Growth Effect of Trade and Investment in Sub-Saharan Africa Countries: Empirical

- Insight from Panel Corrected Standard Error (PCSE) Technique. *Cogent Economics & Finance*, 7(1), 1607127. doi:<https://doi.org/10.1080/23322039.2019.1607127>
- Ion, N. (2012). Initial Recognition of Tangible Assets. *“Ovidius” University Annals, Economic Sciences Series*, 12(2), 1280–1283.
- Iqbal, N., Xu, J. F., Fareed, Z., Wan, G., & Ma, L. (2022). Financial Leverage and Corporate Innovation in Chinese Public-listed Firms. *European Journal of Innovation Management*, 25(1), 299–323. doi:<https://doi.org/10.1108/EJIM-04-2020-0161>
- Kaymaz, M. O., Yilmaz, I., & Kaymaz, O. (2019). The Impact of Intangible Factors on Profitability: Evidence From Corporations Traded At Muscat Securities Market in Oman. *Copernican Journal of Finance & Accounting*, 8(2), 25–47. doi:<https://doi.org/10.12775/cjfa.2019.007>
- Kerr, W. R., & Nanda, R. (2015). Financing Innovation. *Annual Review of Financial Economics*, 7(1), 445–462. doi:<https://doi.org/10.3386/w20676>
- Khachoo, Q., & Sharma, R. (2017). FDI and Incumbent R&D Behavior: Evidence from Indian Manufacturing Sector. *Journal of Economic Studies*, 44(3), 380–399. doi:<https://doi.org/10.1108/JES-10-2015-0188>
- Kim, S. K., Cho, H., & Khieu, H. (2014). Slack and R&D Strategy: The Effect of Slack on Internal R&D and External R&D, and Innovation. *Journal of Management Policy and Practice*, 15(2), 33–42.
- Lee, S. (2018). Growth, Profits and R&D Investment. *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja*, 31(1), 607–625. doi:<https://doi.org/10.1080/1331677X.2018.1432380>
- Lööf, H., & Heshmati, A. (2004). Sources of Finance, R&D Investment and Productivity: Correlation or Causality? *Royal Institute of Technology, CESIS - Centre of Excellence for Science and Innovation Studies, Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation*.
- Manogna, R. L., & Mishra, A. K. (2021). Does Investment in Innovation Impact Firm Performance in Emerging Economies? An Empirical Investigation of the Indian Food and Agricultural Manufacturing Industry. *International Journal of Innovation Science*, 13(2), 233–248. <https://doi.org/10.1108/IJIS-07-2020-0104>
- Markus, G., & Rideg, A. (2020). Understanding the Connection between SMEs’ Competitiveness and Cash Flow Generation: An Empirical Analysis from Hungary. *Competitiveness Review*, 31(3), 397–419. doi:<https://doi.org/10.1108/CR-01-2020-0019/FULL/PDF>
- Martinsson, G. (2009). *Finance and R&D Investments - is there a debt overhang effect on R&D investments?* (Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation, Issue 174). Royal Institute of Technology, CESIS - Centre of Excellence for Science and Innovation Studies. <https://ideas.repec.org/p/hhs/cesisp/0174.htm>
- Mazzucato, M. (2013). Financing Innovation: Creative Destruction vs. Destructive Creation. *Industrial and Corporate Change*, 22(4), 851–867. doi:<https://doi.org/10.1093/icc/dtt025>
- Murhadi, W. R. (2009). Studi Pengaruh Good Corporate Governance Terhadap Praktik Earnings Management pada Perusahaan Terdaftar di PT Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, 11(1), pp.1-10. <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/man/article/view/17739>
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing And Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13(1984), 187–221.
- Neves, M., & Branco, J. (2020). Determinants of R&D on European high technology industry: panel data evidence. *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 18(3), 285–305. doi:<https://doi.org/10.1108/MRJIAM-11-2019-0969>
- Nirjar, A., Acharya, M., & Aniruddha. (2018). The Networks-innovation-firm Performance Relationship: Does It Hold Good in Indian Pharmaceutical Industry? *International Journal of Business Innovation and Research*, 16(4), 399–423. doi:<https://doi.org/10.1504/IJBIR.2018.093519>
- Nylund, P. A., Arimany-Serrat, N., Ferras-Hernandez, X., Viardot, E., Boateng, H., & Brem, A. (2020). Internal and External Financing of Innovation: Sectoral Differences in a Longitudinal Study of European Firms. *European Journal of Innovation Management*, 23(2), 200–213. doi:<https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2018->

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. In *Frascati Manual 2015*. OECD publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264268111-ko>
- Parnes, D. (2022). Corporate risk-taking with long-term, short-term and subordinate credit ratings. *International Journal of Managerial Finance*, 18(2), 398–423. doi:<https://doi.org/10.1108/IJMF-02-2021-0118/FULL/PDF>
- Pradita, N. N., & Utama, C. A. (2020). The Effect of Ownership Structure and Board Independence Towards Overinvestment Behavior of Family Firm in Indonesia. *KnE Social Sciences*, 2020, 1120–1138. doi:<https://doi.org/10.18502/kss.v4i6.6666>
- Ramadhan, E. M. R., Wijaya, M. L., & Ruslan, B. (2022). Corporate Governance and Principal-Agent Theory : a Critical Review. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 10(2), 1391–1404. doi:<https://doi.org/10.37676/ekombis.v10i2.2108>
- Schuster, C. L., Nicolai, A. T., & Covin, J. G. (2020). Are Founder-Led Firms Less Susceptible to Managerial Myopia? *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 44(3), 391–421. doi:<https://doi.org/10.1177/1042258718806627>
- Seppa, R. (2014). Implication of Inside-debt: Signalling for Bankruptcy Probabilities within Small Firms. *Baltic Journal of Management*, 9(2), 168–188. doi:<https://doi.org/10.1108/BJM-03-2013-0043/FULL/PDF>
- Serrasqueiro, Z., Nunes, P. M., & Leitão, J. (2011). Sources of Finance for R&D Investment: Empirical Evidence from Portuguese SMEs Using Dynamic Estimators. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 13(2), 187–206. doi:<https://doi.org/10.5172/impp.2011.13.2.187>
- Shasha, L. (2021). The Influence of Technological Innovation on the Profitability of Enterprises. *E3S Web of Conferences*, 235(2021), 1–4. doi:<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123502075>
- Shefer, D., & Frenkel, A. (2005). R&D, Firm Size and Innovation: An Empirical Analysis. *Technovation*, 25(1), 25–32. doi:[https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00152-4](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00152-4)
- Spielkamp, A., & Rammer, C. (2009). Financing Of Innovation – Thresholds And Options. *Management & Marketing*, 4(2), 3–18.
- Suman, S., & Singh, S. (2021). Corporate Governance Mechanisms and Corporate Investments: Evidence from India. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 70(3), 635–656. doi:<https://doi.org/10.1108/IJPPM-09-2019-0453>
- Vinasithamby, S. (2015). Does Firm Size Influence on Firm's Profitability? Evidence from Listed Firms of Sri Lankan Hotels and Travels Sector. *Research Journal of Finance and Accounting*, 6(6), 201–208.
- Wicaksono, R. M. T. A. D. (2021). Perbandingan Hukum Pengambilalihan Perusahaan Menurut Hukum Pasar Modal Indonesia dan Amerika Serikat. *Litigasi*, 22(1), 1–38.
- Zulfiqar, M., Yousaf, M. U., Islam, M. R., & Ghafoor, S. (2021). Family firms propensity to lean innovation in the emerging economy: a moderating role of executive's compensation. *Journal of Family Business Management*, 11(1), 32–50. doi:<https://doi.org/10.1108/JFBM-11-2018-0057>