

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek dan ruang lingkup penelitian ini yaitu intensitas *research and development* dari perusahaan periode 2014-2017. Ruang lingkup penelitian ini adalah sektor non-keuangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama tahun 2014 sampai dengan 2017, yang meliputi sektor pertanian, sektor pertambangan, sektor industri dasar dan kimia, sektor aneka industri, sektor industri barang konsumsi, sektor properti, real estate, dan konstruksi bangunan, sektor infrastruktur, utilitas, dan transportasi, serta sektor perdagangan, jasa, dan investasi. Sektor non-keuangan dipilih karena sektor ini fokus dalam kegiatan produksi, baik dalam menjual produknya, menciptakan dan mengembangkan produk berkaitan dengan penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk meningkatkan keunggulan produk.

B. Metode Penelitian

Berdasarkan objek dan ruang lingkup penelitian di atas, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sumber data pada penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari laporan keuangan dan laporan tahunan perusahaan yang dipublikasi di web Bursa Efek Indonesia. Data yang diperoleh akan diolah menggunakan bantuan program aplikasi SPSS.

C. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan sektor non-keuangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama tahun 2014 sampai dengan 2017 yang meliputi sektor pertanian, sektor pertambangan, sektor industri dasar dan kimia, sektor aneka industri, sektor industri barang konsumsi, sektor properti, real estate, dan konstruksi bangunan, sektor infrastruktur, utilitas, dan transportasi, serta sektor perdagangan, jasa, dan investasi.

Pemilihan sampel berdasarkan metode *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan subjektif peneliti, dimana sampel yang akan digunakan sesuai kriteria yang dikehendaki peneliti dalam penelitian ini. Adapun kriteria dalam penentuan sampel adalah:

1. Perusahaan non-keuangan yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia dan mengunggah laporan tahunan dan laporan keuangan yang sudah diaudit oleh Kantor Akuntan Publik ke web Bursa Efek Indonesia per 31 Desember dari tahun 2014 sampai dengan 2017.
2. Perusahaan yang mencantumkan akun penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) dalam laporan keuangannya atau laporan tahunannya pada periode 2014-2017.
3. Perusahaan yang menggunakan mata uang Rupiah (Rp) dalam laporan keuangannya pada periode 2014-2017.
4. Perusahaan yang memiliki kepemilikan asing dan kepemilikan manajerial.

Tabel III.1
Seleksi Sampel

Keterangan Kriteria	Jumlah
Perusahaan non-keuangan yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia serta mengunggah laporan tahunan dan laporan keuangan yang sudah diaudit oleh Kantor Akuntan Publik ke web Bursa Efek Indonesia per 31 Desember dari tahun 2014 sampai dengan 2017.	370
Perusahaan yang tidak mencantumkan akun penelitian dan pengembangan atau <i>research and development</i> (R&D) dalam laporan keuangannya atau laporan tahunannya pada periode 2014-2016.	(324)
Perusahaan yang tidak menggunakan mata uang Rupiah (Rp) dalam laporan keuangannya pada periode 2014-2016.	(8)
Perusahaan yang tidak memiliki kepemilikan asing dan kepemilikan manajerial.	(19)
Jumlah hasil <i>purposive sampling</i>	19
Total pengamatan (4 tahun)	76

Sumber: Data diolah oleh peneliti (2019)

Berdasarkan data hasil *puspositive sampling* pada Tabel III.1, sampel yang memenuhi kriteria dari total keseluruhan 370 perusahaan yaitu hanya 19 perusahaan. Jumlah tersebut dikalikan dengan periode pengamatan yaitu 4 tahun (2014-2017) sehingga total keseluruhan observasi dalam penelitian ini yaitu sejumlah 76.

D. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel dalam dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga, yaitu variabel terikat(independen), variabel bebas (dependen), dan variable mediasi atau variable *intervening*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah intensitas *research and development*(R&D), variabel bebas dalam penelitian ini adalah

kepemilikan asing, kepemilikan manajerial dan variabel mediasi dalam penelitian ini adalah utang perusahaan.

1. Variabel Terikat

a. Definisi Konseptual

Intensitas *research and development* (R&D) diartikan sebagai segala pengeluaran untuk kegiatan yang dilakukan perusahaan guna membuat produk dan proses baru, atau untuk memperbaiki produk yang sudah ada, dan untuk menemukan suatu pengetahuan yang baru sehingga pengetahuan tersebut dapat dimanfaatkan di masa yang akan datang (Kieso, 2011:635 dalam Mahdita (2016). Kegiatan R&D berperan dalam sebuah inovasi produk yang memiliki kepentingan komersial.

b. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan rasio antara total beban R&D tahunan dengan total penjualan dalam mengukur intensitas R&D. Pengukuran ini dilakukan oleh penelitian sebelumnya, yaitu Nekhili, Boubaker and Lakhal (2012); Teng and Yi (2017); serta Aggarwal (2018)

$$\text{Intensitas R\&D} = \frac{\text{beban R\&D}}{\text{Total Penjualan}}$$

2. Variabel Bebas

a. Kepemilikan Asing

1) Definisi Konseptual

Kepemilikan asing merupakan proporsi saham biasa perusahaan yang dimiliki oleh perorangan, badan hukum, pemerintah serta

bagian-bagiannya yang berstatus luar negeri, atau perorangan, badan hukum, pemerintah yang bukan berasal dari Indonesia (Wiranata and Nugrahanti, 2013).

2) Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan rasio yang membandingkan jumlah saham pihak asing dengan total saham yang beredar untuk mengukur variabel kepemilikan asing. Pengukuran tersebut digunakan oleh penelitian Wiranata and Nugrahanti (2013); dan Hasnawati and Sawir (2015)

$$\text{Kepemilikan Asing} = \frac{\text{jumlah saham pihak asing}}{\text{total saham yang beredar}}$$

b. Kepemilikan Manajerial

1) Definisi Konseptual

Struktur kepemilikan manajerial merupakan proporsi saham yang dimiliki oleh jajaran manajerial yang meliputi direksi, komisaris, dan manajer (Qomaria, 2016). Kepemilikan saham manajerial artinya manajerial juga berperan sebagai pemegang saham.

2) Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan rasio antara jumlah saham yang dimiliki pihak manajerial (manajer, direksi, dan komisaris) terhadap total saham yang beredar pada perusahaan dalam mengukur

kepemilikan manajerial. Pengukuran ini digunakan oleh Candradewi and Sedana (2016) dalam penelitiannya.

KepemilikanManajerial

$$= \frac{\text{jumlah saham pihak manajerial (manajer dan direksi)}}{\text{total saham yang beredar}}$$

3. Variabel Mediasi (*Intervening Variable*)

a. Definisi Konseptual

Kebijakan utang perusahaan atau *debt policy* merupakan keputusan perusahaan untuk memperoleh dana dari pihak ketiga untuk melakukan investasi Hardiningsih and Meita (2012). Utang atau liabilitas keuangan mengacu pada dana yang secara eksplisit dipinjam oleh perusahaan dari beragam penyedia modal (Subramanyam, 2017, p. 146). Jumlah utang yang digunakan perusahaan tergantung pada keberhasilan pendapatan atas penjualan produk baru yang dihasilkan atau dikembangkan dari kegiatan R&D dan ketersediaan aset sebagai jaminan utang.

b. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan rasio utang yang membandingkan total utang dan total aset untuk mengukur utang perusahaan. Pengukuran utang perusahaan ini dilakukan oleh peneliti terdahulu yaitu Min and Smyth (2015; dan Tihanyi *et al.* (2019).

$$\text{Rasio utang} = \frac{\text{Total Utang}}{\text{total Aset}}$$

E. Teknis Analisis Data

Penelitian ini menggunakan statistik deskriptif, analisis regresi data panel, uji asumsi klasik, dan uji hipotesis untuk menganalisa data yang telah diperoleh. Masing-masing teknik akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum. Statistik deskriptif memberikan gambaran suatu data yang dihasilkan meliputi nilai rata-rata (mean), median, minimum (nilai terendah), maksimum (nilai tertinggi), standar deviasi (rata-rata jarak penyimpangan titik-titik data diukur dari nilai rata-rata data tersebut), skewness (kemencengan distribusi), dan kurtosis (Ghozali and Ratmono, 2017, p. 31). Namun, penelitian ini cukup menggunakan *mean*, minimum, maksimum, dan standar deviasi sebagai analisis statistik deskriptif seperti penelitian Min and Smyth (2015).

2. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi terdapat asimetri dalam memperlakukan variabel dependen dan variabel independen. Regresi linier berganda digunakan untuk menguji pengaruh dua atau lebih variabel independen terhadap satu variabel dependen.

Variabel dependen dianggap secara statistik bersifat random atau stokastik yaitu memiliki probabilitas, sedangkan variabel independen dianggap memiliki nilai tetap pada *sampling* berulang. Ghozali and

Ratmono, (2017, p. 48) menjelaskan bahwa ada tiga jenis data yang digunakan dalam analisis regresi, yaitu data runtun waktu (*time series*), data ruang (cross-sectional), dan *pooled data*.

a. Model Persamaan Regresi

Penelitian ini dirancang untuk memperoleh bukti empiris mengenai pengaruh kepemilikan asing dan kepemilikan manajerial terhadap intensitas R&D dengan utang perusahaan sebagai variabel mediasi. Hubungan tidak langsung antara kepemilikan asing dengan intensitas R&D, dan kepemilikan manajerial dengan intensitas R&D, melalui utang perusahaan, dimana dapat diukur dengan persamaan sebagai berikut:

Persamaan satu:

$$\mathbf{RND}_{it} = \alpha + \beta_1 \mathbf{ASG}_{it} + \beta_2 \mathbf{MNG}_{it} + \beta_3 \mathbf{UTG}_{it} + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (1)$$

Persamaan dua:

$$\mathbf{UTG}_{it} = \alpha + \beta_1 \mathbf{ASG}_{it} + \beta_2 \mathbf{MNG}_{it} + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

α : Konstanta

\mathbf{RND}_{it} : Intesitas *Research and Development*

\mathbf{ASG}_{it} : Kepemilikan Asing

\mathbf{MNG}_{it} : Kepemilikan Manajerial

\mathbf{UTG}_{it} : Utang Perusahaan

β : Koefisien Regresi

ε : *Error*

3. Uji Asumsi Klasik

Adanya asumsi yang mendasari model regresi dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS), jika asumsi tersebut terpenuhi, maka metode estimasi OLS akan menghasilkan *Best Linier Unbiased Estimator* atau disingkat dengan BLUE (Ghozali and Ratmono, 2017, p. 54). Adapun cara untuk mengetahui model regresi yang kita gunakan telah memenuhi kriteria BLUE, yaitu uji asumsi klasik. Pengujian asumsi yang harus dipenuhi agar persamaan regresi dapat digunakan dengan baik, yaitu:

a. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen (Ghozali and Ratmono, 2017, p. 71). Ghozali (2016, p. 103–104) menjelaskan adanya multikolinieritas atau korelasi yang tinggi antar variabel independen dapat dideteksi dengan beberapa cara, yaitu:

- 1) Jika nilai R^2 sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen.
- 2) Korelasi antara dua variabel independen yang melebihi 0,90.
- 3) Multikolinieritas dapat juga dilihat dari nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factors* (VIF). *Tolerance* mengukur variabilitas variabel independen yang terpilih yang tidak dijelaskan variabel independen lainnya. Jadi, nilai *tolerance* yang rendah sama dengan nilai VIF yang tinggi (karena $VIF =$

$1/Tolerance$). Nilai *cut off* yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya multikolinearitas adalah nilai *tolerance* < 0.10 atau sama dengan nilai $VIF > 10$. Jadi, jika nilai *tolerance* > 0.10 atau sama dengan $VIF < 10$, berarti tidak ada multikolonieritas antar variabel dalam model regresi.

b. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linear memiliki korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode-t dengan kesalahan pengganggu pada periode t-1 (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada masalah autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Masalah ini timbul karena residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi (Ghozali and Ratmono, 2017, p. 121).

Salah satu cara mendeteksi adanya autokolerasi (Ghozali and Ratmono, 2017, p. 107–116), yaitu dengan uji *Durbin-Watson (DW test)*. Menurut Santoso (2010, p. 215), mengenai deteksi autokorelasi secara umum dapat diambil patokan sebagai berikut:

- 1) Angka Durbin-Watson di bawah -2 berarti ada autokorelasi positif
- 2) Angka Durbin-Watson di antara -2 sampai +2, berarti tidak ada autokorelasi

3) Angka Durbin-Watson di atas +2 berarti ada autokorelasi positif.

c. Uji Heteroskedastisitas

Tujuan uji heteroskedastisitas untuk menguji apakah dalam model regresi ada ketidaksamaan varian (*variance*) dari nilai residual. Jika semua residu atau *error* memiliki varian yang sama, maka kondisi tersebut disebut homoskedastisitas, jika varian tidak konstan atau berubah-ubah disebut dengan heteroskedastisitas (Nachrowi and Usman, 2006, p. 109). Ada beberapa uji statistik yang dapat mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas, yaitu melihat grafik plot, uji Park, uji Glejser, dan uji White.

Penelitian ini menggunakan uji White dengan meregres residual kuadrat dengan variable independen (Ghozali, 2016, p. 138). Cara mendeteksinya sama dengan uji Park dan uji Glejser bahwa jika koefisien parameter untuk variabel independennya tidak ada yang signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak terdapat Heterokedastisitas.

d. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Model regresi yang baik akan memiliki distribusi data normal (Ghozali and Ratmono, 2017, p. 45). Uji normalitas digunakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi, variabel dependen dan independen mempunyai distribusi normal. Model regresi yang baik adalah yang mempunyai distribusi normal.

Ada beberapa cara mendeteksi residual berdistribusi normal atau tidak yaitu analisis grafik dan uji statistik. Uji statistik dapat dilakukan dengan melihat nilai kurtosis dan skewnes dari residual, selain itu dapat dilakukan dengan uji statistik non-parametik Kolmogorov-Smirnov (Uji K-S).

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kolmogorov-Smirnov untuk mendeteksi residual yang terdistribusi normal dan tidak terdistribusi normal. Adapun rumusan hipotesis yang dirumuskan menggunakan Uji K-S adalah sebagai berikut:

H₀: residual berdistribusi normal

H_a: residual tidak berdistribusi normal

4. Uji Hipotesis

Nachrowi and Usman (2006, p. 16) menjelaskan bahwa tujuan uji hipotesis adalah untuk memeriksa atau menguji signifikansi koefisien regresi yang didapat. Maksudnya adalah suatu nilai koefisien regresi yang didapat secara statistik tidak sama dengan nol. Jika koefisien sama dengan nol maka dapat dikatakan bahwa tidak cukup bukti untuk menyatakan variabel bebas mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat. Oleh karena itu, semua koefisien regresi harus diuji.

a. Koefisien Determinasi (R^2).

Ghozali and Ratmono (2017, p. 55) menjelaskan bahwa tujuan inti dari koefisien determinasi (R^2) adalah mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai

koefisien determinasi yaitu antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen sangat terbatas. Nilai R^2 yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen.

Nachrowi and Usman (2006, p. 20) menjelaskan lebih lanjut bahwa angka tersebut dapat mengukur seberapa dekat garis regresi yang terestimasi dengan data sesungguhnya. Dengan kata lain bila nilai $R^2 = 1$, maka semua titik pengamatan berada tepat pada garis regresi. Tidak tepatnya titik-titik berada pada garis regresi disebabkan karena adanya faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap variabel bebas.

Kelemahan mendasar penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan ke dalam model. Setiap tambahan satu variabel independen, maka R^2 pasti meningkat tidak peduli apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Oleh karena itu, dianjurkan untuk menggunakan *Adjusted R²* pada saat mengevaluasi mana model regresi terbaik karena nilai *Adjusted R²* dapat naik atau turun apabila satu variabel independen ditambahkan ke dalam model (Ghozali and Ratmono, 2017, p. 55). Penelitian ini juga menggunakan *Adjusted R²* karena terdapat lebih dari satu variabel independen. Jika hanya ada satu variabel independen, maka menggunakan R^2 dalam menjelaskan pengaruh variabel independennya.

b. Uji Signifikansi Keseluruhan dari Regresi Sample (Uji F Statistik)

Uji-F untuk menguji koefisien regresi secara bersama-sama (Nachrowi and Usman, 2006, p. 17). Uji-F digunakan untuk menguji apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model regresi mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Ghozali and Ratmono, 2017, p. 56).

c. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik T)

Uji-t menunjukkan seberapa berpengaruh suatu variabel independen terhadap variabel dependen dengan menganggap variabel yang lainnya konstan (Ghozali and Ratmono, 2017, p. 57). Uji-t untuk menguji koefisien regresi, termasuk *intercept* secara individu (Nachrowi and Usman, 2006, p. 17).

Kriteria pengujian hipotesis adalah seperti berikut ini:

- 1) H_0 ditolak, yaitu apabila $p\text{-value} > 0.05$ atau bila nilai signifikansi lebih dari nilai α 0,05 berarti variabel independen secara individual tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.
- 2) H_0 diterima, yaitu apabila $p\text{-value} = 0.05$ atau bila nilai signifikansi kurang dari atau sama dengan nilai α 0,05 berarti variabel independen secara individual berpengaruh terhadap variabel dependen.

d. Analisis Jalur atau *Path Analysis*

Metode analisis jalur digunakan untuk menguji pengaruh variabel intervening. Ghozali (2016, p. 237) menjelaskan bahwa analisis jalur

adalah perluasan dari analisis regresi linier berganda untuk menaksir hubungan kausalitas antar variabel yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan teori, serta analisis jalur dapat menentukan pola hubungan antara tiga atau lebih variabel dan tidak dapat digunakan untuk mengkonfirmasi atau menolak hipotesis kausalitas imajiner.

Pengujian hipotesis mediasi dapat dilakukan dengan melakukan uji Sobel atau *Sobel test*. Uji Sobel dilakukan dengan cara menguji pengaruh tidak langsung antara variabel independen terhadap variabel dependen melalui variabel intervening. Uji Sobel adalah uji hipotesis mediasi yang dikembangkan oleh Sobel pada tahun 1982 dan dikenal dengan sebutan uji Sobel (*Sobel Test*).

Pengaruh mediasi dapat dilihat dari perkalian koefisien signifikan atau tidak. Uji Sobel memiliki perhitungan sebagai berikut:

$$S_{ab} = \sqrt{b^2 s_a^2 + a^2 s_b^2 + s_a^2 s_b^2}$$

Keterangan:

- S_{ab} : besarnya standar error pengaruh tidak langsung
 a : jalur variabel bebas (X) dengan variabel *intervening* (I)
 b : jalur variabel *intervening* (I) dengan variabel terikat (Y)
 s_a : standar error koefisien a
 s_b : standar error koefisien b

Ghozali (2016, p. 236) menjelaskan bahwa uji Sobel dilakukan dengan menguji kekuatan pengaruh tidak langsung dari variabel bebas (X) ke variabel terikat (Y) melewati variabel *intervening* (M) dengan cara

mengalikan jalur X ke M (dilambangkan dengan a) dengan jalur M ke Y (dilambangkan b), sehingga dapat dilambangkan dengan (ab). Dari hasil perkalian tersebut, didapat koefisien ab adalah (c-c'), dimana c merupakan pengaruh X terhadap Y tanpa mengontrol M, dan c' merupakan pengaruh X terhadap Y setelah mengontrol M.

Signifikansi pengaruh tidak langsung dapat diuji dengan menghitung nilai t dari koefisien ab dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{ab}{sab}$$

Nilai t_{hitung} yang didapatkan akan dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Jika nilai $t_{hitung} >$ nilai t_{tabel} , maka terjadi pengaruh mediasi.

Ghozali (2016: 243) menjelaskan pendekatan alternatif untuk menguji signifikansi mediasi dengan menggunakan *bootstrapping*. Pendekatan ini merupakan pendekatan non-parametik yang tidak mengasumsikan bentuk distribusi variabel dan dapat diaplikasikan pada jumlah sampel yang kecil.