

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, perlu adanya suatu perencanaan untuk mempermudah jalannya penelitian, karena rancangan merupakan suatu proses pemikiran yang matang dalam penentuan hal – hal apa saja yang dilakukan dalam penelitian. Menurut Arikunto (2010:90) menyatakan bahwa “desain penelitian adalah rencana atau rancangan sebagai ancar-ancar yang akan dilaksanakan.” Dan menurut Nasution (2009:23) mengemukakan bahwa “desain penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan penelitian.” Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa desain penelitian merupakan rancangan atau rencana penyelidikan yang harus disusun sebelum melakukan penelitian, berisi langkah -langkah dalam mengumpulkan dan melakukan analisis data agar diperoleh bukti yang empiris untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dari penelitian.

Desain penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah desain kausal. Desain kausal membahas mengenai hubungan antar variabel yang saling mempengaruhi. Sugiyono (2011:19) menyatakan bahwa “hubungan kausal adalah hubungan variabel terhadap obyek yang diteliti lebih bersifat sebab dan akibat.”

Dalam melakukan suatu penelitian, diperlukan juga metode untuk memperoleh data yang baik dalam menyelesaikan masalah. Menurut Siregar (2013:8) menyatakan bahwa “metode penelitian adalah cara menerapkan prinsip-prinsip logis terhadap penemuan, pengesahan dan penjelasan kebenaran atau cara yang ilmiah untuk mencapai kebenaran ilmu guna memecahkan masalah.” Sugiyono (2011:6) mendefinisikan bahwa

Metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat

digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah  
dalam bidang pendidikan.

Dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah suatu cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data yang valid yang ditentukan dengan tujuan agar dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, agar dapat memecahkan masalah.

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan metode verifikatif. Menurut Arikunto (2013:234) bahwa metode penelitian deskriptif “...tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang sesuatu variabel, gejala atau keadaan.” Dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran tentang arus kas, perputaran piutang dan likuiditas perusahaan pada sektor industri barang konsumsi.

Sedangkan metode penelitian verifikatif digunakan untuk tujuan menguji kebenaran suatu pengetahuan yang telah ada. Seperti yang dikemukakan oleh Misbahuddin dan Hasan (2013:12) bahwa metode penelitian verifikatif “...bertujuan menguji kebenaran sesuatu (pengetahuan) dalam bidang yang telah ada.” Dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh arus kas dan perputaran piutang terhadap likuiditas perusahaan.

## **B. Operasionalisasi Variabel**

Operasionalisasi variabel adalah suatu upaya penarikan batasan yang lebih menjelaskan ciri-ciri spesifik sebuah konsep variabel ke dalam suatu instrumen pengukuran. Operasional variabel digunakan untuk menjelaskan prosedur yang memungkinkan peneliti mengukur suatu konsep variabel. Menurut Morissan (2012:76) bahwa “suatu definisi operasional menjelaskan dengan tepat bagaimana suatu konsep akan diukur, dan bagaimana pekerjaan penelitian harus dilakukan.”

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Jumlah variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga variabel, yang terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

a. Variabel  $X_1$ : Arus Kas

Arus kas merupakan laporan yang memperlihatkan aliran kas baik dari penerimaan atau pengeluaran dalam suatu periode atas dampak dari kegiatan operasi, investasi dan pembiayaan perusahaan.

b. Variabel  $X_2$ : Perputaran Piutang

Perputaran piutang menunjukkan seberapa cepat penagihan piutang. Semakin besar semakin baik karena penagihan piutang dilakukan dengan cepat.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel Y: Likuiditas

Likuiditas merupakan kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka pendeknya atau kewajiban keuangan yang harus segera dipenuhi pada saat jatuh tempo dengan menggunakan aktiva lancar, baik kewajiban tersebut berhubungan dengan pihak produksi perusahaan (pihak intern) dan pihak kreditur (ekstern).

Adapun operasionalisasi variabel dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel**

Variabel	Indikator	Skala
Arus Kas	Rasio Arus Kas Operasi (RAKO) $\frac{\text{Arus Kas Operasi}}{\text{Kewajiban Lancar}}$	Rasio
Perputaran Piutang	<i>Account Receivable Turnover Ratio</i> $\frac{\text{Penjualan Bersih}}{\text{Piutang Usaha}}$	Rasio
Likuiditas	<i>Quick Ratio (Rasio Cepat)</i> $\frac{\text{Aktiva Lancar} - \text{Persediaan}}{\text{Kewajiban Lancar}}$	Rasio

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Salah satu tujuan dari dilakukannya penelitian adalah untuk menjelaskan populasi. Populasi merupakan sekumpulan subjek, variabel, konsep atau fenomena dari objek yang hendak diteliti. Hal ini senada dengan pendapat Arifin (2012:215) bahwa “populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal – hal yang terjadi.”

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2010-2015. Perusahaan yang menjadi populasi penelitian sebanyak 37 perusahaan.

### 2. Sampel

Sampel merupakan suatu langka pengambilan data, di mana hanya sebagian dari populasi yang akan diteliti yang nantinya dapat mewakili keseluruhan objek dalam populasi. Menurut Arifin (2012:215) “sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan sebagai populasi dalam bentuk mini.”

Dalam menentukan sampel apa yang akan digunakan, diperlukan adanya teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Menurut Arifin (2012:221) “*purposive sampling* adalah suatu cara pengambilan sampel yang berdasarkan pada pertimbangan dana atau tujuan tertentu, serta berdasarkan ciri – ciri atau sifat – sifat tertentu yang sudah diketahui sebelumnya.” Dengan demikian, penggunaan teknik *purposive sampling* adalah cara yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan, berdasarkan pertimbangan tertentu. Penentuan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Perusahaan sektor industri barang konsumsi yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2010 – 2015.
- b. Perusahaan sektor industri barang konsumsi yang melaporkan laporan keuangan pada periode 2010 – 2015.

Penarikan sampel dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Proses Seleksi Perusahaan Populasi**

Keterangan	Jumlah Perusahaan
Perusahaan sektor industri barang konsumsi yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2010 – 2015	37
Perusahaan sektor industri barang konsumsi yang melaporkan laporan keuangan tahunan pada periode 2010 – 2015	29

Sumber: data diolah

Berdasarkan penarikan sampel tersebut, dapat diketahui bahwa perusahaan – perusahaan yang sesuai dengan kriteria pengujian dalam penelitian ini berjumlah 29 perusahaan selama 6 tahun dengan 174 data observasi yang dapat dilihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Sampel Penelitian**

No	Kode	Perusahaan
	Sub Sektor Makanan dan Minuman	
1	AISA	PT Tiga Pilar Sejahtera Food, Tbk
2	CEKA	PT Cahaya Kalbar, Tbk
3	ICBP	PT Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk
4	INDF	PT Indofood Sukses Makmur, Tbk
5	JPFA	PT Japfa Comfeed Indonesia, Tbk
6	MLBI	PT Multi Bintang Indonesia, Tbk
7	MYOR	PT Mayora Indah, Tbk
8	PSDN	PT Prasadha Aneka Niaga, Tbk
9	ROTI	PT Nippon Indosari Corpindo, Tbk
10	SKLT	PT Sekar Laut, Tbk
11	STTP	PT Siantar Top, Tbk
12	ULTJ	PT Ultrajaya Milk Industry, Tbk
	Sub Sektor Alat Rumah Tangga	
13	KICI	PT Kedaung Indah Can, Tbk
14	LMPI	PT Langgeng Makmur Industri Tbk
	Sub Sektor Rokok	

15	GGRM	PT Gudang Garam, Tbk
16	HMSP	PT HM Sampoerna, Tbk
17	RMBA	PT Bentoel Internasional Investama, Tbk
Sub Sektor Farmasi		
18	DVLA	PT Darya Varia Laboratoria, Tbk
19	INAF	PT Indofarma, Tbk
20	KAEF	PT Kimia Farma, Tbk
21	KLBF	PT Kalbe Farma, Tbk
22	MERK	PT Merck Indonesia, Tbk
23	PYFA	PT Pyridam Farma, Tbk
24	SCPI	PT Merck Sharp Dohme Pharma, Tbk
25	TSPC	PT Tempo Scan Pacific, Tbk
Sub Sektor Kosmetik & Barang Rumah Tangga		
26	ADES	PT Akasha Wira International, Tbk
27	MBTO	PT Martina Berto, Tbk
28	MRAT	PT Mustika Ratu, Tbk
29	TCID	PT Mandom Indonesia, Tbk

Sumber: data diolah

#### D. Jenis dan Sumber Data

Dalam membuat suatu penelitian, diperlukan adanya data yang dijadikan sebagai bahan dalam menyusun suatu informasi untuk menggambarkan daripada objek yang kita teliti. Jenis data berdasarkan sumber pengambilannya ada dua macam, yaitu data primer dan sekunder.

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dilapangan tanpa adanya perantara. Sedangkan data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh peneliti dari sumber – sumber yang sudah ada.

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa data panel. Data panel itu sendiri merupakan gabungan antara data berkala (*time series*) dan data kerat lintang (*cross section*). Sehingga dalam penelitian ini, apabila jumlah perusahaan yang diteliti berjumlah 29 perusahaan dengan waktu yang diambil untuk diteliti sebanyak 6 tahun, peneliti akan mempunyai 174 data observasi. Dan data dalam penelitian ini bersumber dari laporan keuangan perusahaan yang telah diaudit dan dipublikasi oleh Bursa Efek Indonesia selama periode 2010 – 2015 dalam situs resmi [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id).

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam melakukan pengumpulan data, sangat diperlukan teknik yang tepat agar diperoleh data yang obyektif dari sumber data. Teknik pengumpulan data tersebut merupakan suatu cara yang dilakukan oleh peneliti dalam mendapatkan data yang bisa diolah dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode dokumentasi. Menurut Arikunto (2010:231) “metode dokumentasi yaitu metode untuk mencari data mengenai hal – hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya.”

Metode dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data – data berupa laporan keuangan tahunan yang sudah diaudit pada perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2010 – 2015. Data tersebut untuk kemudian diolah dan digunakan dalam penelitian.

## **F. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis**

Analisis data merupakan suatu kegiatan untuk mengungkapkan dan menjawab pertanyaan pada rumusan masalah dari data yang diperoleh dalam proses penelitian. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial data panel. Dalam penelitian ini, data panel tersebut kemudian diolah menggunakan EViews 9.

### **1. Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan apa adanya tentang sesuatu variabel, gejala atau keadaan. Dengan dilakukannya analisis deskriptif, kita bisa mengetahui gambaran dari masing – masing variabel penelitian.

Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam analisis ini adalah:

#### **a. Penentuan Nilai Maksimum – Minimum**

Nilai maksimum merupakan nilai terbesar dari keseluruhan data yang sedang diteliti. Sedangkan nilai minimum merupakan nilai terkecil dari keseluruhan data yang sedang diteliti. Penelitian ini menggunakan nilai



maksimum dan minimum untuk mengetahui nilai terbesar dan terkecil dari likuiditas perusahaan, arus kas dan perputaran piutang.

b. Menghitung Mean

Mean merupakan rata – rata hitung dari keseluruhan data yang diteliti. Mean dihitung dengan membagi semua nilai dari seluruh data dengan banyaknya data. Dalam penelitian ini, mean digunakan untuk melihat rata – rata data perusahaan dari tiap variabel penelitian. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$$

(Susetyo,2010:34)

c. Penentuan standar deviasi

Standar deviasi (simpangan baku) merupakan nilai yang menunjukkan derajat ukuran standar rerata dari keseluruhan data penelitian. Dalam penelitian ini, standar deviasi dapat dihitung dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n - 1}}$$

(Riduwan dan Akdon,2010:40)

Keterangan:

s = standar deviasi sampel

$\sum x^2$  = nilai  $x_i - \bar{x}$  atau nilai dari setiap data dikurangi mean

n = jumlah data

## 2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial menurut Sugiyono (2011:209) adalah “teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.” Dalam penelitian ini, teknik analisis statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah regresi linear multipel data panel. Suatu data yang tidak memenuhi asumsi regresi akan menghasilkan estimasi yang bias. Sedangkan penerapan regresi multipel yang baik harus menghasilkan estimasi ( $\beta$ ) yang

bersifat BLUE atau *Best, Linear, Unbiased, Estimator*. Adapun asumsi - asumsinya menurut Rohmana (2010:59) adalah sebagai berikut:

- a. Hubungan antara Y (variabel dependen) dan X (variabel independen) adalah linier dalam parameter.
- b. Antar variabel independen (X) tidak ada hubungan linier atau tidak ada multikolinearitas antara  $X_1$  dan  $X_2$ .
- c. Nilai Harapan (*expected value*) atau rata-rata dari variabel gangguan  $E(e_i)$  adalah nol.
- d. Varian dari variabel gangguan atau residual  $e_i$  adalah sama (homoskedastisitas).
- e. Residual  $e_i$  tidak saling berhubungan dengan residual  $e_j$  lain.
- f. Berdistribusi normal.

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam menguji hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

#### a. Pengujian asumsi dasar (asumsi klasik)

Pengujian asumsi dasar/klasik diperlukan untuk mendapatkan estimator yang bersifat BLUE. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi EViews 9. Berikut langkah-langkah dalam pengujian asumsi klasik.

##### 1) Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas bersifat linier. Dalam aplikasi Eviews 9, uji linearitas suatu model regresi dapat dilakukan dengan menggunakan Uji *Durbin Watson*. Untuk mendeteksi linear atau tidaknya suatu model perlu dilakukan perbandingan antara nilai  $Durbin\ Watson_{hitung}$  dengan nilai batas bawah ( $dl$ ) dalam tabel *Durbin Watson*. Apabila  $DW > dl$ , maka model bersifat linear. Sedangkan apabila  $DW \leq dl$ , maka model tidak bersifat linear.

##### 2) Uji Multikolinearitas

Di dalam model regresi tidak memuat hubungan linear antarvariabel independen. Karena jika terjadi hubungan linear antarvariabel berarti terjadi multikolinearitas. Hal itu akan menyebabkan hasil uji signifikansi koefisien uji  $t$  tidak valid.

Multikolinearitas bisa dideteksi dengan menggunakan uji korelasi linear antar variabel independen di dalam regresi. Sebagai aturan main yang kasar (*rule of thumb*), jika koefisien korelasi cukup tinggi yaitu di atas 0,80 maka ada multikolinearitas dalam model. Sebaliknya, jika koefisien korelasi  $< 0,80$ , maka model tidak mengandung unsur multikolinearitas.

### 3) Uji Heteroskedastisitas

Uji ini bertujuan menganalisis apakah variansi dari error atau kesalahan bersifat tetap/konstan (homoskedastik) ataukah berubah – ubah (heteroskedastik). Dalam penelitian ini, untuk mengetahui hal tersebut dilakukan uji Glejser. Pada uji Glejser, variabel dependen diganti dengan nilai absolut residual.

Menurut Rohmana (2013:168), ketentuan pengujian uji Glejser sebagai berikut:

1. Apabila melalui pengujian hipotesis lewat uji t terhadap variabel independen ternyata signifikan secara statistik, berarti pada model terjadi heteroskedastisitas.
2. Apabila melalui pengujian hipotesis lewat uji t ternyata tidak signifikan secara statistik, berarti model tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.

Adapun hipotesis yang digunakan:

$H_0$  : Tidak ada masalah heteroskedastisitas

$H_1$  : Ada masalah heteroskedastisitas, atau:

Dengan kriteria pengujian:

1. Apabila  $Probability \leq Alpha$  (0,05), berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sebaliknya,
2. Apabila  $Probability > Alpha$  (0,05),  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya tidak ada masalah heteroskedastisitas

### 4) Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi digunakan untuk menguji apakah model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya. Untuk menguji apakah terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan

kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya digunakan rumus uji *Durbin Watson* (DW).

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

(Rosadi,2012:55)

Di mana  $e_t$  adalah residual ke t.

Apabila nilai DW (d) lebih besar dari batas atas atau *upper bound* ( $d_u$ ) dan kurang dari ( $4-d_u$ ) berarti tidak ada autokorelasi ( $d_u \leq d \leq 4-d_u$ ). Ketentuan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan autokorelasi dalam uji DW dapat dilihat dalam tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4**  
**Ketentuan Uji Statistik Durbin-Watson**

Nilai Statistik d	Hasil
$0 \leq d \leq d_l$	Ada autokorelasi positif
$d_l \leq d \leq d_u$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$d_u \leq d \leq 4-d_u$	Tidak ada autokorelasi positif/negatif
$4-d_u \leq d \leq 4-d_l$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$4-d_l \leq d \leq 4$	Ada autokorelasi negatif

Sumber: Rohmana (2010:195)

#### b. Regresi linear multipel data panel

Analisis regresi multipel digunakan untuk menjelaskan pengaruh yang terjadi antara satu variabel dependen dengan dua atau lebih variabel independen. Rosadi (2012:47) menyatakan bahwa “analisis regresi berganda merupakan suatu analisis statistik yang digunakan untuk menjelaskan suatu variabel dependen (Y) menggunakan lebih dari satu variabel independen (X).”

Persamaan regresi linier multipel adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon_i$$

(Rosadi,2012:47)

Dengan:

$\hat{Y}$	: Variabel dependen
$X_1, X_2$	: Konstansta
$\beta_0$	: Nilai variabel dependen jika variabel independen bernilai 0
$\beta_1, \beta_2$	: Koefisien regresi variabel independen
$\varepsilon_i$	: <i>Error</i>

Dalam penelitian ini, model regresi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$QR = \beta_0 + \beta_1 RAKO + \beta_2 ARTR + \varepsilon_i$$

Di mana:

QR : *Quick Ratio* (Variabel Dependen)

RAKO : Rasio Arus Kas Operasi atas Kewajiban Lancar (Variabel Independen 1)

ARTR : *Account Receivable Turnover Ratio* (Variabel Independen 2)

$\beta_0$  : Nilai variabel dependen jika variabel independen bernilai 0

$\beta_1, \beta_2$  : Koefisien Regresi variabel independen

### c. Pemilihan teknik estimasi regresi data panel

Di dalam memilih teknik estimasi model regresi data panel, harus diketahui terlebih dahulu model mana yang dianggap lebih baik. Menurut Rohmana (2010:241) menyatakan bahwa “ada tiga teknik yang digunakan dalam estimasi model regresi data panel, yaitu model dengan metode OLS (*common effect*), model *fixed effect* dan model *random effect*.” Pemilihan ini didasarkan atas uji signifikansi, sebagai berikut:

#### 1) Uji Signifikansi *Fixed Effect* Melalui Uji F Statistik

Uji F Statistik merupakan uji perbedaan dua regresi seperti uji *Chow*.

Uji F digunakan untuk mengetahui dari teknik regresi data panel dengan *Fixed Effect* dan model regresi data panel metode OLS mana yang lebih baik. Adapun hipotesisnya adalah:

$H_0$ : Model mengikuti *Common Effect*/OLS

$H_1$ : Model mengikuti *Fixed Effect*

Dengan rumus untuk Uji F sebagai berikut:

$$F = \frac{(RSS_1 - RSS_2)/m}{(RSS_2)/(n-k)}$$

(Rohmana,2010:241)

$RSS_1$  adalah *residual sum of squares* teknik *commom effect*, dan  $RSS_2$  merupakan teknik *residual sum of squares fixed effect*. Sedangkan  $n$  adalah jumlah observasi penelitian,  $k$  banyaknya parameter dalam model *fixed effect* serta  $m$  merupakan jumlah restriksi atau pembatasan dalam model.

Apabila F-test maupun *Chi-Square* tidak signifikan ( $p\text{-value} > 5\%$ ) keputusan yang diambil  $H_0$  diterima artinya model menggunakan *common effect/OLS*. Jika  $p\text{-value} \leq 5\%$   $H_0$  ditolak, artinya  $H_1$  diterima dan menggunakan model *fixed effect*.

2) Uji Signifikansi *Random Effect* Melalui Uji Lagrange Multiplier (Uji LM)

Uji ini untuk mengetahui manakah yang lebih baik di antara model *Random Effect* dengan model OLS. Uji LM didasarkan pada distribusi *chi-squares* dengan *degree of freedom* sebesar jumlah variabel independen. Adapun hipotesisnya adalah:

$H_0$ : Model mengikuti *Random Effect*

$H_1$ : Model mengikuti *Common Effect/OLS*

Dengan rumus statistik LM dihitung sebagai berikut:

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (T\bar{e}_1)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2$$

(Rohmana,2010:243)

Keterangan:

$n$  = Jumlah observer

$T$  = Jumlah periode waktu

$e$  = residual metode OLS

Apabila nilai  $LM >$  nilai kritis statistik *chi-squares*,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Tetapi apabila nilai  $LM \leq$  nilai kritis statistik *chi-squares*,  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

### 3) Uji Signifikansi *Fixed Effect* atau *Random Effect* melalui Uji Hausman

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui model mana yang paling baik digunakan antara model *fixed effect* dan *random effect*. Uji hausman didasarkan pada distribusi *chi-square* dengan *degree of freedom* sebanyak  $k$ , di mana  $k$  merupakan jumlah variabel independen. Adapun hipotesisnya adalah:

$H_0$ : Model mengikuti *Random Effect*

$H_1$ : Model mengikuti *Fixed Effect*

Jika nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritisnya (*p-value* lebih besar dari 5%), sehingga  $H_0$  diterima dan model yang tepat digunakan adalah model *random effect*. Tetapi jika nilai statistik Hausman lebih kecil dari nilai kritisnya,  $H_0$  ditolak dan model yang paling baik adalah model *fixed effect*.

## d. Pengujian Hipotesis

### 1. Uji keberartian regresi (uji F)

Uji keberartian regresi menurut Sudjana (2003 : 90) “digunakan untuk meyakinkan diri apakah regresi (berbentuk linear) yang didapat berdasarkan penelitian ada artinya bila dipakai untuk membuat kesimpulan mengenai hubungan sejumlah peubah yang sedang dipelajari.” Ada beberapa langkah proses uji statistik dalam penelitian ini.

#### 1) Menentukan formulasi hipotesis

$H_0$ : regresi tidak berarti

$H_1$ : regresi berarti

#### 2) Setelah hipotesis ditentukan, selanjutnya menentukan nilai $F_{hitung}$ dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{JK (Reg)/k}{JK (S)/(n - k - 1)}$$

(Sudjana,2003:91)

Keterangan:

JK (Reg) : jumlah kuadrat regresi

JK (S) : jumlah kuadrat sisa

n : jumlah data

k : jumlah variabel independen

Menurut Sudjana (2003:91) langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji keberartian regresi adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah kuadrat regresi ( $JK_{Reg}$ ) dengan rumus:

$$JK_{(Reg)} = b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y + \dots + b_k \sum x_k y$$

2. Menghitung jumlah kuadrat sisa ( $JK_{sisa}$ ) dengan rumus:

$$JK_{(sisa)} = \sum (Y - \hat{Y})^2 \text{ atau } \left( Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right) - JK_{(Reg)}$$

- 3) Membandingkan antara  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$  dengan dk pembilang k dan dk penyebut (n-k-1) dengan taraf signifikansi 5%.

- 4) Membuat kesimpulan berdasarkan kaidah pengujian, yaitu:

Jika,  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$   $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika,  $F_{hitung} > F_{tabel}$   $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

## 2. Uji keberartian koefisien regresi (uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui keberartian suatu koefisien regresi dengan hanya satu koefisien regresi yang memengaruhi Y. Adapun proses uji statistiknya dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan formula hipotesisnya

- a) Hipotesis Arus Kas

$H_0: \beta_1 = 0$ , arus kas tidak berpengaruh terhadap likuiditas

$H_1: \beta_1 > 0$ , arus kas berpengaruh positif terhadap likuiditas

- b) Hipotesis Perputaran Piutang

$H_0: \beta_2 = 0$ , perputaran piutang tidak berpengaruh terhadap likuiditas

$H_1: \beta_2 \neq 0$ , perputaran piutang berpengaruh terhadap likuiditas

- 2) Menghitung keberartian koefisien regresi dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{S_{bi}}$$

(Siregar,2013:410)



Di mana:

$b_i$  = nilai koefisien regresi

$S_{b_i}$  = standar *error*

Sebelum mencari  $t_{hitung}$ , terlebih dahulu mencari nilai  $S_{b_i}$  (standar *error*) dapat dicari sebagai berikut:

a) Menghitung nilai standar *error* ( $S_{b_i}$ )

Standar *error*  $S_{b_1}$

$$S_{b_1} = \frac{S_{X_1.X_2}}{\sqrt{[(\sum X_1^2 - n.\bar{X}_1^2)][1 - (r_{X_1.X_2})^2]}}$$

Standar *error*  $S_{b_2}$

$$S_{b_2} = \frac{S_{X_1.X_2}}{\sqrt{[(\sum X_2^2 - n.\bar{X}_2^2)][1 - (r_{X_1.X_2})^2]}}$$

(Siregar,2013:411)

b) Menghitung nilai standar deviasi regresi berganda ( $S_{X_1.X_2}$ )

Menentukan nilai varian

$$S_{\bar{X}_1.X_2}^2 = \frac{\sum y^2 - [b_1(\sum x_1y) + b_2(x_2y)]}{n - m - 1}$$

Menentukan nilai standar deviasi

$$S_{X_1.X_2} = \sqrt{S_{\bar{X}_1.X_2}^2}$$

(Siregar,2013:411)

Keterangan:

$S_{X_1.X_2}$  = standar deviasi regresi berganda

$n$  = jumlah data

$m$  = jumlah variabel bebas

- 3) Membandingkan antara nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%.
- 4) Membuat kesimpulan berdasarkan kaidah pengujian, yaitu:

## a) Uji pihak kanan

Jika,  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$   $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika,  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

## b) Uji dua pihak

Jika,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Jika,  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ ,  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak