

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan komparatif (Uji Beda). Metode kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme dan digunakan untuk meneliti populasi dan sampel tertentu. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian yang sesuai. Analisis data bersifat statistik ditujukan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan (Sugiyono, 2023).

Pendekatan komparatif adalah penelitian yang membandingkan suatu variabel pada dua atau lebih kelompok sampel yang berbeda maupun membandingkan kondisi pada periode waktu yang berbeda (Sugiyono, 2023). Pendekatan ini digunakan untuk mengetahui perbedaan atau perubahan yang terjadi pada kinerja keuangan perusahaan sebelum dan sesudah melakukan *Initial Public Offering* (IPO).

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi penelitian merupakan keseluruhan objek atau subjek penelitian yang menjadi sumber data dalam suatu penelitian. Populasi dapat berupa manusia, hewan, tumbuhan, gejala, nilai, peristiwa, maupun kondisi tertentu (Siregar, 2013). Menurut Sugiyono (2023) populasi merupakan wilayah *generalisasi* yang terdiri

atas objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga dapat diperoleh kesimpulannya. Populasi tidak hanya mencakup manusia sebagai subjek penelitian tetapi juga dapat berupa objek, benda alam, maupun hal lain yang memiliki karakteristik tertentu. Selain itu populasi juga tidak sekadar menunjukkan jumlah objek atau subjek yang diteliti tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh objek maupun subjek. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh perusahaan sektor teknologi *Initial Public Offering* (IPO) yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. dengan jumlah ada 47 perusahaan seperti yang disajikan pada tabel 3. 1 dibawah.

Tabel 3. 1 Daftar Perusahaan Sektor Teknologi yang Melakukan *Initial Public Offering* (IPO)

No	Kode	Nama Perusahaan	Tanggal Pencatatan
1	ATIC	PT Anabatic Technologies Tbk.	08 Jul 2015
2	EMTK	PT Elang Mahkota Teknologi Tbk.	12 Jan 2010
3	KREN	PT Quantum Clovera Investama Tbk.	28 Jun 2002
4	LMAS	PT Limas Indonesia Makmur Tbk	28 Des 2001
5	MLPT	PT Multipolar Technology Tbk.	08 Jul 2013
6	MTDL	PT Metrodata Electronics Tbk.	09 Apr 1990
7	PTSN	PT Sat Nusapersada Tbk	08 Nov 2007
8	SKYB	PT Northcliff Citranusa Indonesia	07 Jul 2010
9	KIOS	PT Kioson Komersial Indonesia Tbk	05 Okt 2017
10	MCAS	PT M Cash Integrasi Tbk.	01 Nov 2017
11	NFCX	PT NFC Indonesia Tbk.	12 Jul 2018
12	DIVA	PT Distribusi Voucher Nusantara Tbk	27 Nov 2018
13	LUCK	PT Sentral Mitra Informatika Tbk.	28 Nov 2018
14	ENVY	PT Envy Technologies Indonesia Tb	08 Jul 2019
15	HDIT	PT Hensel Davest Indonesia Tbk.	12 Jul 2019
16	TFAS	PT Telefast Indonesia Tbk.	17 Sep 2019
17	DMMX	PT Digital Mediatama Maxima Tbk.	21 Okt 2019
18	GLVA	PT Galva Technologies Tbk.	23 Des 2019

Bersambung

Lanjutan tabel 3.1

19	PGJO	PT Bahtera Bumi Raya Tbk.	08 Jan 2020
20	CASH	PT Cashlez Worldwide Indonesia Tbk	04 Mei 2020
21	TECH	PT Indosterling Technomedia Tbk.	04 Jun 2020
22	EDGE	PT Indointernet Tbk.	08 Feb 2021
23	ZYRX	PT Zyrexindo Mandiri Buana Tbk.	30 Mar 2021
24	UVCR	PT Trimegah Karya Pratama Tbk.	27 Jul 2021
25	BUKA	PT Bukalapak.com Tbk.	06 Agt 2021
26	RUNS	PT Global Sukses Solusi Tbk.	08 Sep 2021
27	WGSB	PT Wira Global Solusi Tbk.	06 Des 2021
28	WIRG	PT WIR ASIA Tbk.	04 Apr 2022
29	GOTO	PT GoTo Gojek Tokopedia Tbk.	11 Apr 2022
30	AXIO	PT Tera Data Indonusa Tbk.	20 Jul 2022
31	BELI	PT Global Digital Niaga Tbk.	08 Nov 2022
32	NINE	PT Techno9 Indonesia Tbk.	05 Des 2022
33	ELIT	PT Data Sinergitama Jaya Tbk.	06 Jan 2023
34	IRSB	PT Folago Global Nusantara Tbk.	07 Feb 2023
35	CHIP	PT Pelita Teknologi Global Tbk.	08 Feb 2023
36	TRON	PT Teknologi Karya Digital Nusa T	08 Mar 2023
37	JATI	PT Informasi Teknologi Indonesia	08 Mei 2023
38	CYBR	PT ITSEC Asia Tbk.	08 Agt 2023
39	IOTF	PT Sumber Sinergi Makmur Tbk.	06 Okt 2023
40	MSTI	PT Mastersystem Infotama Tbk.	08 Nov 2023
41	TOSK	PT Topindo Solusi Komunika Tbk.	07 Feb 2024
42	MPIX	PT Mitra Pedagang Indonesia Tbk.	07 Feb 2024
43	AREA	PT Dunia Virtual Online Tbk.	01 Apr 2024
44	MENN	PT Menn Teknologi Indonesia Tbk.	18 Apr 2023
45	AWAN	PT Era Digital Media Tbk.	18 Apr 2023
46	WIFI	PT Solusi Sinergi Digital Tbk.	30 Des 2020
47	DCII	PT DCI Indonesia Tbk.	06 Jan 2021

Sumber: Bursa Efek Indonesia (2026)

3.2.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih melalui prosedur pengambilan data. Pengambilan sampel dilakukan dengan tujuan memperoleh gambaran mengenai karakteristik dan sifat populasi yang sesuai dengan kebutuhan penelitian (Siregar, 2013:56). Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive*

sampling yaitu metode penentuan sampel berdasarkan pertimbangan kriteria tertentu (Sugiyono, 2023). Proses pemilihan sampel metode *purposive sampling* dijelaskan memuat berbagai kriteria yang digunakan, seperti:

1. Perusahaan sektor teknologi yang melakukan *Initial Public Offering* (IPO) pada tahun 2022 dan 2023
2. Perusahaan yang memiliki laporan keuangan tahunan lengkap minimal dua tahun sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO).
3. Perusahaan yang tidak mengalami delisting selama periode pengamatan.

Berikut adalah hasil perhitungan sampel dengan menggunakan *purposive sampling* berdasarkan proses *sampling* pada lampiran 1 yaitu:

Tabel 3. 2 Perhitungan Sampel

No	Keterangan	Jumlah
1	Perusahaan sektor teknologi yang melakukan <i>Initial Public Offering</i> (IPO)	47
2	Perusahaan sektor teknologi yang tidak melakukan <i>Initial Public Offering</i> (IPO) pada tahun 2022 dan 2023	(32)
3	Perusahaan yang tidak memiliki laporan keuangan tahunan lengkap minimal dua tahun sebelum dan sesudah <i>Initial Public Offering</i> (IPO).	(1)
4	Perusahaan yang mengalami delisting selama periode pengamatan.	(0)
Perusahaan sektor teknologi yang terpilih menjadi sampel		14
Tahun pengamatan dua tahun sebelum dan sesudah <i>Initial Public Offering</i> (IPO)		4
Total data pengamatan		56

Sumber: Data yang diolah peneliti, 2026

Berdasarkan pemilihan sampel tersebut maka diperoleh sampel penelitian sebanyak 14 perusahaan sektor teknologi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Jumlah tersebut diperoleh karena terdapat satu perusahaan yang belum memenuhi

kriteria penelitian sehingga tidak dapat dijadikan sampel dalam penelitian ini. Adapun perusahaan yang digunakan sebagai sampel penelitian ini disajikan pada tabel 3.3 dibawah.

Tabel 3. 3 Daftar Sampel Perusahaan Sektor Teknologi yang IPO Tahun 2022 dan 2023

No	Kode Saham	Nama Perusahaan	Tanggal Pencatatan
1	WIRG	PT WIR ASIA Tbk.	4 Apr2022
2	GOTO	PT GoTo Gojek Tokopedia Tbk.	11 Apr 2022
3	AXIO	PT Tera Data Indonusa Tbk.	20 Jul 2022
4	BELI	PT Global Digital Niaga Tbk.	8 Nov 2022
5	NINE	PT Techno9 Indonesia Tbk.	5 Des 2022
6	ELIT	PT Data Sinergitama Jaya Tbk.	06 Jan 2023
7	IRSX	PT Folago Global Nusantara Tbk.	07 Feb 2023
8	CHIP	PT Pelita Teknologi Global Tbk.	08 Feb 2023
9	TRON	PT Teknologi Karya Digital Nusa T	08 Mar 2023
10	JATI	PT Informasi Teknologi Indonesia	08 Mei 2023
11	CYBR	PT ITSEC Asia Tbk.	08 Agt 2023
12	IOTF	PT Sumber Sinergi Makmur Tbk.	06 Okt 2023
13	MSTI	PT Mastersystem Infotama Tbk.	08 Nov 2023
14	AWAN	PT Era Digital Media Tbk.	18 Apr 2023

Sumber: Bursa Efek Indonesia, data diolah (2026)

3.3 Periode Penelitian

Dalam penelitian ini, periode penelitian yang digunakan adalah tahun 2020-2025. Pemilihan periode didasarkan bahwa periode tersebut mencakup masa pandemi COVID-19 (2020) yang memicu akselerasi adopsi *digital*, berlanjut pada puncak *booming* teknologi dan *Initial Public Offering* (IPO) serta penurunan investasi akibat fenomena *tech winter*. Dalam periode tersebut, penelitian ini menggunakan perusahaan sektor teknologi yang melakukan *Initial Public Offering* (IPO) pada tahun 2022 dan 2023 sebagai batas sampel penelitian. Pemilihan tahun

tersebut agar data kinerja keuangan perusahaan tersedia secara lengkap dua tahun sebelum dan dua tahun sesudah *Initial Public Offering* (IPO) pada periode 2020-2025. Dengan demikian, dapat dibandingkan kondisi kinerja keuangan sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO) secara lebih optimal.

3.4 Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini, Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Data Kuantitatif merupakan data yang berwujud angka-angka sebagai hasil observasi atau pengukuran (Sigit, 2021). Ada empat jenis data berdasarkan skala pengukurannya yang bisa digunakan dan dipilih dalam penelitian, yaitu data rasio, interval, ordinal dan nominal. Jenis data akan menentukan teknik analisis dan uji hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian. Oleh karena itu, harus mengetahui jenis data dengan baik agar dapat menetapkan teknik analisis yang tepat dalam melakukan analisis data (Hartono, 2019). Jenis data berdasarkan skala pengukurannya yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data rasio. Data rasio adalah data yang memiliki tingkatan tertinggi dari skala-skala yang lain yang lain karena telah dapat memiliki operasi secara matematika dan memiliki nol yang mutlak.

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang diterbitkan atau digunakan oleh organisasi yang bukan pengolahnya (Siregar, 2013:37). Sumber data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, seperti mendapatkan data pihak ketiga (Sugiyono, 2023)s. Sumber data dalam penelitian

ini diperoleh dari situs resmi Bursa Efek Indonesia (www.idx.id/id) yaitu berupa laporan keuangan perusahaan dan prospektus IPO perusahaan sektor teknologi.

3.5 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2023) variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang telah ditetapkan oleh peneliti sebagai objek yang akan dipelajari sehingga diperoleh informasi yang kemudian akan ditarik kesimpulannya. Melalui variabel penelitian akan diketahui bagaimana hubungan, perbedaan, maupun perubahan yang terjadi pada objek yang diteliti.

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan komparatif, maka penelitian berfokus pada perbandingan kondisi suatu variabel pada waktu yang berbeda tidak berfokus pada hubungan antar variabel seperti variabel independent (X) dan variabel dependen (Y) yaitu hanya menggunakan variabel kinerja keuangan perusahaan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO).

Variabel kinerja keuangan ini diukur dengan menggunakan beberapa rasio keuangan yang merepresentasikan aspek likuiditas, solvabilitas, aktivitas dan profitabilitas. Rasio yang digunakan meliputi *Current Ratio* (CR), *Debt to Equity Ratio* (DER), *Total Asset Turn Over* (TATO), dan *Return on Equity* (ROE).

3.6 Definisi Operasionalisasi Variabel

Variabel yang digunakan untuk penelitian adalah kinerja keuangan perusahaan sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO) yang diukur

menggunakan empat rasio keuangan utama sebagai representasi dari masing-masing kelompok rasio:

Tabel 3. 4 Operasionalisasi Variabel

Variabel	Indikator / Rasio yang Digunakan	Rumus	Satuan	Skala
Kinerja Keuangan	Rasio Likuiditas – <i>Current Ratio (CR)</i> menggambarkan kemampuan aktiva lancar perusahaan dalam menjamin pemenuhan kewajiban lancarnya (Hartono, 2018).	$Current\ Ratio\ (CR) = \frac{Aktiva\ Lancar}{Utang\ Lancar}$	%	Rasio
	Rasio Solvabilitas – <i>Debt to Equity Ratio (DER)</i> merupakan rasio yang menggambarkan kemampuan modal sendiri dalam menjamin seluruh kewajiban perusahaan (Hartono, 2018).	$Debt\ to\ Equity\ Ratio\ (DER) = \frac{Total\ Utang}{Total\ Ekuitas}$	%	Rasio
	Rasio Aktivitas – <i>Total Asset Turnover (TATO)</i> merupakan rasio untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam mengelola dan memanfaatkan seluruh aktiva untuk menghasilkan penjualan (Hartono, 2018).	$Total\ Asset\ Turn\ Over\ (TATO) = \frac{Penjualan\ Bersih}{Total\ Aktiva}$	x (kali)	Rasio
	Rasio Profitabilitas – <i>Return on Equity (ROE)</i> adalah rasio yang menunjukkan tingkat pengembalian yang diperoleh pemilik perusahaan atas modal yang telah dikeluarkan untuk kegiatan usaha tersebut (Hartono, 2018).	$Return\ On\ Equity\ (ROE) = \frac{Laba\ Bersih}{Total\ Ekuitas}$	%	Rasio

Sumber: Data yang diolah peneliti, 2026

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode dokumentasi. Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan memanfaatkan berbagai dokumen yang dapat berupa tulisan, gambar, maupun karya-karya tertentu. Dokumen dalam bentuk tulisan dapat berupa catatan, sejarah kehidupan (*life histories*), cerita, dan kebijakan (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini, data diperoleh dengan mengumpulkan, menelaah, dan memanfaatkan berbagai dokumen berupa laporan keuangan serta prospektus *Initial Public Offering* (IPO) yang tersedia pada situs resmi Bursa Efek Indonesia..

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif digunakan untuk mengolah data penelitian sehingga dapat menjawab rumusan dari masalah dan menguji hipotesisi yang telah ditetapkan. Mengingat data kuantitatif, teknik analisis data menggunakan metode statistik yang memang sudah tersedia. Jika akan menguji signifikansi komparasi data dua sampel dengan data yang digunakan yaitu data interval atau rasio digunakan uji *t-test* dua sampel (Sugiyono, 2023). Dalam melakukan analisis data digunakan dua jenis analisis data yaitu analisis deskriptif dan analisis verifikatif dengan bantuan IBM *software statistical product and service solution* (SPSS) 27.

3.8.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan analisis untuk mengolah dan menyajikan data dengan cara menggambarkan kondisi data yang telah diperoleh sesuai dengan keadaan sebenarnya, tanpa bermaksud untuk melakukan generalisasi atau menarik

kesimpulan yang diberlakukan secara umum. Analisis ini melihat gambaran mengenai karakteristik data melalui beberapa ukuran statistik, seperti varians, deviasi standar, *range*, nilai maksimum, dan nilai minimum (Sugiyono, 2023). Analisis deskriptif digunakan untuk gambaran umum mengenai perkembangan dan perbedaan kondisi kinerja keuangan perusahaan sektor teknologi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO).

3.8.2 Analisis Verifikatif

Menurut Sugiyono (2023) metode yang dilakukan melalui tahapan pembuktian untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Pengujian didasarkan pada hasil penelitian deskriptif yang dianalisis dengan perhitungan statistika, sehingga diperoleh hasil yang menentukan apakah hipotesis ditolak atau diterima. Pengujian dilakukan untuk menguji hipotesis yang sebelumnya sudah dirumuskan, yaitu menguji apakah terdapat perbedaan pada kinerja keuangan yang di proksikan dengan beberapa rasio di antaranya *Current Ratio* (CR), *Debt to Equity* (DER), *Total Asset Turn Over* (TATO) dan *Return On Equity* (ROE) menggunakan uji parametrik maupun non-parametrik sesuai dengan hasil uji normalitas data.

3.8.2.1 Uji Normalitas

Menurut Ghazali (2021) sebelum melakukan analisis statistik, tahap awal yang perlu dilakukan adalah *screening* terhadap data yang akan digunakan. Uji normalitas data merupakan tahapan awal dalam analisis, terutama jika tujuannya adalah inferensi. Apabila terdapat normalitas maka residual akan terdistribusi secara normal. Meskipun normalitas suatu variabel tidak selalu menjadi pesyaratan dalam analisis, hasil pengujian statistik akan lebih baik jika semua variabel memiliki

distribusi yang normal. Metode yang digunakan dalam penelitian untuk uji normalitas adalah Uji *Shapiro Wilk* karena sampel <50 sehingga metode ini dinilai lebih tepat digunakan dengan hipotesis bahwa:

H0 : *Current Ratio* (CR), *Debt to Equity Ratio* (DER), *Total Asset Turn Over* (TATO), dan *Return On Equity* (ROE) berdistribusi normal

H1 : *Current Ratio* (CR), *Debt to Equity Ratio* (DER), *Total Asset Turn Over* (TATO), dan *Return On Equity* (ROE) tidak berdistribusi normal

Untuk pengukuran signifikansinya yaitu dengan membandingkan dengan tabel *Shapiro Wilk*. Signifikansi uji nilai T3 dibandingkan dengan nilai tabel *Shapiro W*, untuk dilihat posisi nilai signifikansi (Sig.):

1. Jika nilai Sig. $> 0,05$, maka H0 diterima dan H1 ditolak data dinyatakan berdistribusi normal.
2. Jika nilai Sig. $< 0,05$, maka H0 ditolak dan H1 diterima data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

Jika hasil uji menunjukkan sampel berdistribusi normal maka analisis yang akan digunakan adalah Uji Parametrik. Untuk mengetahui keefektifan model dilakukan melalui uji *t-test (paired sample t-test)*, tetapi apabila sampel tidak normal maka uji keefektifan model menggunakan Non Parametrik (*wilcoxon sign test*).

3.8.2.2 Pengujian Hipotesis

3.8.2.2.1 Uji Parametrik (*Paired Sample T-Test*)

Uji parametrik merupakan metode pengujian yang memerlukan terpenuhinya sejumlah asumsi. Salah satu asumsinya adalah data yang akan

dianalisis harus berdistribusi normal. Uji parametrik digunakan untuk menguji parameter populasi melalui statistik, atau untuk menguji karakteristik populasi melalui data sampel (Sugiyono, 2023). Menurut Putra (2023) untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis yang datanya sudah berdistribusi normal akan digunakan analisis uji t dependen. Analisis ini juga sering disebut dengan uji berpasangan karena data yang dianalisis berasal dari subjek yang sama, yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Pedoman pengambilan keputusan data dapat di analisis dan dihitung menggunakan rumus uji t dependen seperti di bawah ini.

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

Keterangan:

t = nilai t hitung

D = skor selisih pasangan data

n = jumlah sampel

Untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau di tolak harus dilakukan perbandingan antara t hitung dan t tabel dengan dasar pengambilan keputusan

1. Jika nilai t hitung > t tabel maka H0 di tolak dan H1 diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kinerja keuangan perusahaan sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO).
2. Jika nilai t hitung < t tabel maka H0 diterima dan H1 di tolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kinerja keuangan perusahaan sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO).

Jika analisis data dihitung dengan bantuan SPSS maka akan dilakukan Uji *Paired Sample t-test* berdasarkan nilai *p value* pada kolom Sig. (2-tailed) pada output yang di hasilkan adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kinerja keuangan perusahaan sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO).
2. Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kinerja keuangan perusahaan sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO).

3.8.2.2.2 Uji Non-Parametrik (*Wilcoxon Signed-Rank Test*)

Uji Non-parametrik adalah metode pengujian yang tidak mensyaratkan terpenuhi banyak asumsi, salahsatunya adalah data yang akan dianalisis tidak harus berdistribusi normal. Oleh sebab itu statistik non-parametrik sering disebut *distribution free* atau bebas distribusi (Sugiyono, 2023). Uji Wilcoxon Signed-Rank Test merupakan alternatif non-parametrik dari uji t berpasangan (*Paired Sample T-Test*) yang digunakan ketika data tidak memenuhi asumsi normalitas

Jika analisis data dihitung dengan bantuan SPSS maka akan dilakukan Uji *Paired Sample t-test* berdasarkan *Asymp.Sig.* pada output yang di hasilkan adalah sebagai berikut :

1. Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $< 0,05$ maka artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kinerja keuangan perusahaan sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO).

2. Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* >0,05 maka artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kinerja keuangan perusahaan sebelum dan sesudah *Initial Public Offering* (IPO).

Pada akhirnya, Uji *Wilcoxon Sign* selain digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan, metode ini juga membantu dalam mengambil keputusan secara lebih tepat khususnya pada penelitian dengan jumlah sampel kecil, atau data yang tidak memenuhi asumsi distribusi normal (Inayah et al., 2025).

3.8.2.3 *Effect Size* (Ukuran Efek)

Analisis arah perubahan perlu dilakukan untuk mengetahui kecenderungan perubahan nilai sebelum dan sesudah adanya perlakuan apakah mengalami peningkatan atau penurunan. Selain itu, akan digunakan ukuran efek (*effect size*) untuk mengetahui besar pengaruh perlakuan yang diberikan.

Menurut Cohen (1988) pada data yang berdistribusi normal dan dianalisis menggunakan *Paired Sample T-Test*, ukuran efek di hitung menggunakan Cohen's d. Rumus Cohen's d yang digunakan adalah:

$$d' = \frac{t}{\sqrt{N}}$$

Keterangan:

d' = nilai *effect size* Cohen's d

t = nilai t hitung dari *paired sample t-test*

N = jumlah pasangan sampel

Interpretasi nilai Cohen's d diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu efek kecil sebesar (0,2), efek sedang sebesar (0,5), dan efek besar sebesar (0,8 atau lebih). Jika nilai positif artinya menunjukkan adanya peningkatan setelah

perlakuan, sedangkan nilai negatif menunjukkan penurunan skor. Klasifikasi tersebut digunakan untuk mengetahui signifikansi praktis dari hasil penelitian yang di peroleh.

Sementara itu, data yang tidak berdistribusi normal dan dianalisis menggunakan Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* ukuran efek dihitung menggunakan nilai r . Rumus yang digunakan untuk menghitung ukuran efek nilai r adalah:

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$$

Keterangan:

r = *effect size*

Z = nilai statistik *Wilcoxon*

N = jumlah sampel

Interpretasi nilai effect size r dikategorikan menjadi efek kecil sbesar (0,1), efek sedang sebesar (0,3) dan efek besar (0,5). Interpretasi tersebut digunakan untuk melihat tingkat kekuatan pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap hasil penelitian.