

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Pendekatan Penelitian

3.1.1 Metode Penelitian

Penelitian ini memakai metode penelitian kuantitatif yaitu dengan cara mengumpulkan bukti data secara statistik berupa angka-angka atau berbentuk nilai-nilai tertentu yang dapat diukur atau dapat dikatakan, penelitian kuantitatif untuk kemudian dideskripsikan dalam bentuk deskripsi kuantitatif terukur. Selain itu metode kuantitatif juga sering dinamakan sebagai metode tradisional karena metode ini sudah sangat lama digunakan sebagai metode penelitian oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Penelitian kuantitatif sendiri merupakan salah satu metode ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit, empiris, objektif dan lain sebagainya (Sugiyono 2018).

Desain penelitian kuantitatif membuat proyek eksperimental lebih bebas. Maka peneliti sosial umumnya menerapkan desain eksperimental lebih bebas. Maka peneliti sosial umumnya menerapkan desain eksperimental untuk melakukan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif bisa dipergunakan untuk membandingkan kelompok yang diperlukan sebagai subjek eksperimen dan kontrol.

3.1.2 Pendekatan Penelitian

Menurut Deirdre D. Johnston dan Scott W. Vanderstoep, pendekatan merupakan desain prosedur dan rencana yang dimulai dari tahap hipotesis yang berlanjut pada pengumpulan data, analisis dan kesimpulannya. Sejatinya penelitian telah diklasifikasikan menjadi dua yakni pendekatan analisis data dan pengumpulan data.

Pendekatan penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Pendekatan penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (treatment/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan (Salmaa 2021).

Penelitian eksperimen adalah salah satu metode penelitian yang dalam pelaksanaannya perlu dipahami lebih dulu semua hal yang berkaitan dengan setiap komponen eksperimen. Baik itu jenis variabel, hakikat eksperimen, karakteristik, tujuan, syarat-syarat hingga langkah dalam penelitian ini. Sedangkan penelitian eksperimen kuasi ini ada kelas kontrol misalnya meneliti pengaruh media pembelajaran *augmented reality* (AR) terhadap motivasi dan prestasi.

Eksperimen dalam penelitian sosial sering dilakukan untuk memenuhi aspek penyebab fenomena sosial. Seringkali desain eksperimen digunakan sebagai dasar untuk mengimplementasikan suatu program atau kebijakan.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu objek, sifat, atribut, nilai dari orang, atau kegiatan yang mempunyai bermacam-macam variasi antara satu dengan yang lainnya, yang ditetapkan dengan tujuan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Ada beberapa jenis variabel, antara lain variabel bebas (*independent*), dan variabel tak bebas (*dependent*). Objek pada penelitian ini bisa berupa orang, benda, transaksi, atau kejadian yang dikumpulkan dari subjek penelitian yang menggambarkan suatu kondisi atau nilai masing-masing subjek penelitian (R Ulfa, 2021).

3.2.1 Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas adalah serangkaian faktor yang dimanipulasi oleh peneliti dan menghasilkan satu atau lebih hasil atau bisa disebut sebagai variabel dependen. Sehingga dapat dikatakan bahwa variabel independen adalah variabel yang variasinya tidak bergantung pada variasi variabel lain. Menurut Sugiyono (2009), Variabel independen yang dikenal dengan variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab terjadinya perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas (Independen) pada penelitian ini yaitu *Rabbids Coding (Block Programming)* (X).

3.2.2 Variabel Terikat (Dependen)

Variabel Terikat adalah segala sesuatu yang dijadikan sebagai tolak ukur dalam percobaan dan apa yang dipengaruhi selama percobaan berlangsung, sehingga keberadaannya sendiri merespons variabel bebas karena “Tergantung” pada variabel independen. Menurut Sugiyono (2011) Definisi variabel terikat atau dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Rina Hayati 2022).

3.3 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik yang berasal dari Sekolah Dasar Laboratorium Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta pada kelas Kelas 4B dan kelas 5, dengan masing-masing siswa per kelasnya berjumlah \pm 28 siswa.

Penelitian ini memakai penelitian populasi, maka dalam penelitian yang dibuat ini peneliti tidak memakai sampel, melainkan memakai populasi yang digunakan dalam penelitian, dari jumlah peserta didik tersebut akan diambil sebagai responden penelitian.

Tabel 1. Jumlah Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	IV A	19
2	IV B	28
3	V	28
Total Populasi		56

3.4 Definisi Operasional Penelitian

Dalam meminimalisir kesalahpahaman ataupun kekeliruan dalam memahami judul yang peneliti angkat, maka perlu dipertegas istilah judul yang peneliti angkat. Adapun istilah yang perlu peneliti pertegas adalah sebagai berikut :

3.4.1 *Rabbids Coding (Block Programming) (X)*

Block-Based Programming adalah salah satu metode pembelajaran pemrograman yang sederhana dan dapat dengan mudah dipelajari oleh anak-anak. *Block-Based Programming* pada umumnya menggunakan balok-balok sederhana yang disusun sedemikian rupa agar tercipta sebuah fungsi atau program. Sedangkan metode pemrograman pada umumnya mengandalkan penggunaan untuk mengetik kode secara manual. Seperti halnya dengan *game rabbids coding* ini yang menggunakan *block programming* karena pada *game* ini anak-anak bisa memindahkan balok-balok saat kelinci masuk kedalam mesin cuci.

Tabel 2 Kisi-Kisi *Game Rabbids Coding*

Dimensi	Indikator	No Item		Skala
		+	-	
Media Digital	Kemampuan dalam menggunakan media digital	1,2,3,4		<i>Likert</i>
	Belajar menggunakan media digital	5		<i>Likert</i>
	Kemampuan bahasa asing	12		<i>Likert</i>
Programming	<i>Block Programming</i>	6,7	8	<i>Likert</i>
	Tertarik untuk mengenal	9,10,11,		<i>Likert</i>

	bahasa pemrograman			
	Konsep dasar coding	20,21,22,24		<i>Likert</i>
Pengetahuan dasar Rabbids Coding	Permainan	25,26,27,31,32,33	28,34,35	<i>Likert</i>
Cara kerja Rabbids Coding	Mengikuti instruksi pada game	14,15,16,17,18,19,23,29		<i>Likert</i>

3.4.2 Struktur Berpikir (Y)

Struktur Berpikir adalah proses kegiatan berpikir untuk menghasilkan pengetahuan yang benar, karena apa yang disebut benar bagi setiap orang tidak sama, sebab itu kegiatan proses berpikir untuk menghasilkan pengetahuan yang benar itu berbeda-beda. Dalam era digital ini kita harus memiliki skill *computational thinking* atau berfikir komputasi karena skill ini sangat penting dan menjadi salah satu yang dibutuhkan di dunia kerja modern bahkan menjadi salah satu yang vital dalam proses rekrutmen (Meiriza, 2022). Berpikir komputasi dapat diukur dengan memberikan soal-soal pemecahan masalah. Soal tersebut dirancang dengan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan indikator keterampilan berpikir komputasi. Keterampilan berpikir komputasi ada empat yaitu dekomposisi permasalahan berpikir algoritma, pengenalan pola, serta abstraksi dan generalisasi.

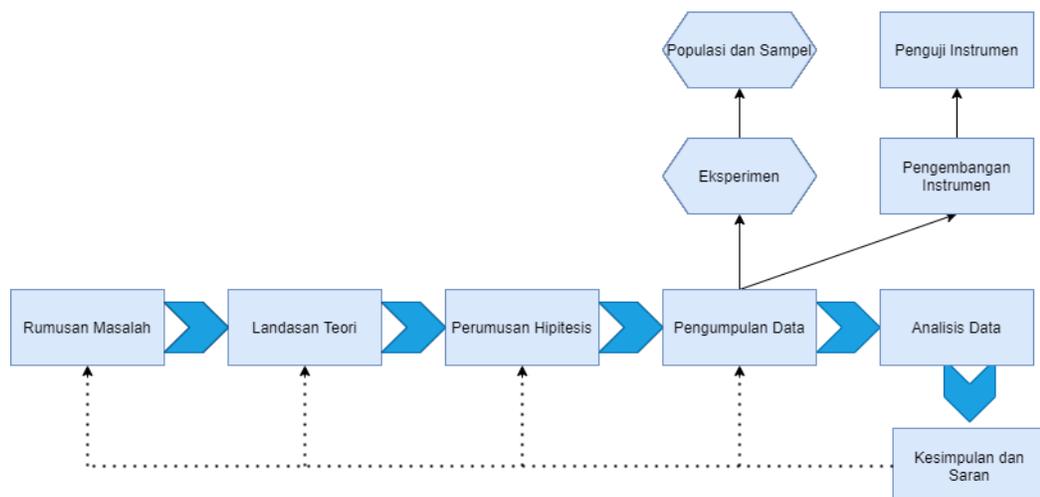
Tabel 3 Kisi-Kisi Struktur Berpikir (*Computational Thinking*)

Dimensi	Indikator	No Item		Skala
		+	-	

<i>Decomposition</i>	Keterampilan mengurai informasi	1,2,4,11,19,27,28,31	21,22	<i>Likert</i>
<i>Algorithms</i>	Keterampilan Berorientasi	9,13,14,20,27,28	16,23	<i>Likert</i>
<i>Pattern Recognition</i>	Keterampilan identifikasi, mengenali dan mengembangkan pola	3,5,6,7,10,15,24,25,26,32,35	17,18,21	<i>Likert</i>
<i>Abstraction</i>	Penyelesaian masalah	8,12,29,30,33,34,		<i>Likert</i>

3.5 Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian ini dibuat menggunakan bagan agar lebih mudah dipahami, tahapan penelitian ini merujuk pada komponen proses penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2018:30) yaitu sebagai berikut :



Gambar 3 Tahapan Penelitian

3.6 Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Test

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu hal dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto 2010a:53). Adapun tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes subjektif yang pada umumnya berbentuk soal uraian (essay). Pembuatan soal dalam bentuk uraian (essay) bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam mendeskripsikan profil berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal, aspek yang diukur dalam tes berpikir kritis matematis siswa yaitu FRISCO atau singkatan dari fokus (*focus*), alasan (*reason*), menyimpulkan (*inference*), situasi (*situation*), kejelasan (*clarity*) dan pandangan menyeluruh (*overview*).

3.6.2 Non Test

1. *Performance Test*

Teknik analisis ini menggunakan penyusunan dan analisis tes kinerja atau (*performance test*). Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dengan melakukan penyusunan dan analisis tes kinerja. Tes yang dikembangkan yaitu test untuk mengukur kompetensi peserta didik (Multin, H. A., Munawar, W., & Noor, A. A. 2019). *Performance Test* adalah jenis pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan aplikasi akan bekerja dengan baik atau tidak.

2. *Angket*

Instrumen kuesioner atau angket yang digunakan pada penelitian ini menggunakan jenis angket yang tertutup. Rifai Abubakar (2021:99) mengemukakan bahwa angket tertutup merupakan jenis angket yang pertanyaan atau pernyataannya telah disediakan pilihan jawaban yang kemudian responden hanya harus memilih jawaban yang paling sesuai dengan keadaan mereka, tanpa diberi kesempatan untuk menjawab dengan jawaban lain selain yang tersedia. Adapun dalam penskorannya sendiri peneliti menggunakan *Skala Likert* dari Sugiyono (2018:94) yaitu sebagai berikut :

Tabel 4 Skor Alternative Jawaban

Alternatif	Bobot/Nilai Positif
Sangat setuju, Selalu, Sangat positif	5
Setuju, Sering, Positif	4
Ragu-ragu, Kadang-kadang, Netral	3
Tidak setuju, Hampir tidak pernah, Negatif	2
Sangat tidak setuju, Tidak pernah	1

Angket terbagi menjadi dua yaitu angket andragogi dan pedagogi. Angket andragogi adalah angket untuk orang dewasa karena secara etimologi andragogi berasal dari Bahasa latin “Andros” yang bermakna leksikal “orang dewasa” dan “agogos” yang bermakna “memimpin atau melayani”. Adapun konsep pendekatan andragogi berbeda dengan pendidikan pedagogi atau pendidikan untuk anak-anak. Pada penelitian ini peneliti memakai angket pedagogi karena angket pedagogi adalah pendidikan yang digunakan untuk anak-anak.

3.7 Uji Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif peneliti menggunakan suatu instrumen penelitian untuk dapat mengumpulkan dan menghasilkan data kuantitatif yang teliti, akurat dan terpercaya, karena instrumen penelitian tersebut akan digunakan peneliti untuk mengukur nilai variabel yang diteliti (Sugiyono 2018:102). Instrumen-instrumen di dalam penelitian ini disusun ke dalam daftar pernyataan tertulis dalam bentuk kuesioner (angket). Sehingga sebelum peneliti menyebarkan kuesioner kepada responden, hendaknya seorang peneliti memastikan instrumen yang telah disusun tersebut telah memenuhi dua persyaratan penting yang harus dipenuhi yaitu valid dan reliabel (Sugiyono 2018:122). Jika instrumen telah diuji validitas dan reliabilitasnya, maka peneliti dapat mengetahui butir-butir pernyataan yang *valid* supaya dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data saat melaksanakan penelitian ini.

3.7.1 Uji Validitas

Menurut Ghazali (2018:25) Uji validitas digunakan untuk bisa mengukur valid atau tidaknya suatu instrumen di dalam sebuah angket (kuesioner). Suatu kuesioner dapat dikatakan valid jika pernyataan atau pertanyaan pada kuesioner

mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang diukur oleh kuesioner tersebut. Sugiono (2018:121) Mengemukakan bahwa hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang telah terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti.

Uji validitas instrumen penelitian dapat dinyatakan valid apabila setiap item pertanyaan yang ada pada kuesioner dapat digunakan untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Indikator dalam kuesioner dapat dikatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar hasilnya daripada rtabel. Jika nilai validitas setiap jawaban yang didapatkan ketika memberikan daftar pertanyaan nilainya lebih besar dari 0.3 maka item pernyataan tersebut dapat dikatakan valid (Sugiyono, 2016).

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

x_i : Nilai dari data ke-i untuk kelompok variabel X

y_i : Nilai dari data ke-i untuk kelompok variabel Y

n : Banyaknya data

Setelah harga r hitung sudah ditemukan, hasilnya akan dikonsultasikan dengan rtabel pada taraf signifikansi yaitu 5%. Jika nilai r hitung sama dengan atau lebih besar dari rtabel, maka butir pernyataan instrumen tersebut dinyatakan valid. Sebaliknya jika nilai r hitung lebih kecil dari rtabel maka butir instrumen tersebut dinyatakan tidak valid. Butir instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah butir-butir instrumen yang valid. jumlah responden pada uji validitas totalnya adalah 28, maka r hitung dengan taraf signifikansi 5% adalah 0.349. Perhitungan analisis validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program atau aplikasi *SPSS (Statistical Program for Social Science) 25.0 for windows* dan *Microsoft Excel Professional Plus 2013*. Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang telah dilaksanakan, didapati hasil uji validitas instrumen penelitian sebagai berikut :

a. Uji Validitas *Rabbids Coding* (x)

Berdasarkan indikator dari variabel *rabbids coding* (X) yang telah dikembangkan dari jumlah awal 35 pernyataan variabel *rabbids coding* (X), ternyata ada 20 (Dua Puluh) butir, pernyataan yang valid, dan 15 pernyataan yang gugur atau tidak valid. Hal ini didapatkan di dalam kelas IV B. Dalam menentukan butir yang gugur akan dilakukan dengan cara menganalisis butir pernyataan yang gugur, dan nilai rhitung yang paling kecil. Berikut adalah hasil lengkap uji validitas item untuk variabel *rabbids coding*:

Tabel 5 Hasil Uji Validitas Variabel *Rabbids Coding*

Pernyataan	Nilai rHitung	Nilai rTabel	Keterangan
1	0.5	0.361	Valid
2	0.54	0.361	Valid
3	0.07	0.361	Tidak Valid
4	0.46	0.361	Valid
5	0.13	0.361	Tidak Valid
6	0.16	0.361	Tidak Valid
7	0.07	0.361	Tidak Valid
8	-0.2	0.361	Tidak Valid
9	0.44	0.361	Valid
10	0.5	0.361	Valid
11	0.38	0.361	Valid
12	0.07	0.361	Tidak Valid
13	0.52	0.361	Valid
14	0.43	0.361	Valid

15	0.49	0.361	Valid
16	0.67	0.361	Valid
17	0.49	0.361	Valid
18	0.61	0.361	Valid
19	0.61	0.361	Valid
20	0.1	0.361	Tidak Valid
21	0.07	0.361	Tidak Valid
22	0.44	0.361	Valid
23	0.4	0.4	Valid
24	0.5	0.361	Valid
25	0.4	0.361	Valid
26	0.12	0.361	Tidak Valid
27	0.11	0.361	Tidak Valid
28	0.05	0.361	Tidak Valid
29	0.34	0.361	Tidak Valid
30	0.67	0.361	Valid
31	0.45	0.361	Valid
32	0.28	0.361	Tidak Valid
33	0.37	0.361	Valid
34	0.01	0.4	Tidak Valid
35	0.34	0.361	Tidak Valid

Sumber : Data Penelitian diolah dengan SPSS 25, 2021

b. Uji Validitas Variabel Struktur Berpikir (Y)

Berdasarkan indikator-indikator pada variabel struktur berpikir yang telah dikembangkan dari 35 pernyataan menjadi 20 pernyataan

yang valid dan 15 pernyataan gugur. Hal ini didapatkan pada kelas IV B. Dalam menentukan butir pernyataan yang gugur, dilakukan dengan cara menganalisis kesamaan butir yang gugur dan nilai rhitung yang paling kecil. Berikut adalah tabel hasil uji validitas variabel struktur berpikir:

Tabel 6 Hasil Uji Validitas Variabel Struktur Berpikir

Pernyataan	Nilai rHitung	Nilai rTabel	Keterangan
1	0.1	0.361	Tidak Valid
2	0.008	0.361	Tidak Valid
3	0.39	0.361	Valid
4	0.44	0.361	Valid
5	0.54	0.361	Valid
6	0.44	0.361	Valid
7	0.31	0.361	Tidak Valid
8	0.41	0.361	Valid
9	0.16	0.361	Tidak Valid
10	-0.2	0.361	Tidak Valid
11	0.11	0.361	Tidak Valid
12	0.43	0.361	Valid
13	-0.2	0.361	Tidak Valid
14	0.16	0.361	Tidak Valid
15	0.38	0.361	Valid
16	0.39	0.361	Valid
17	0.37	0.361	Valid

18	0.23	0.361	Tidak Valid
19	0.45	0.361	Valid
20	0.22	0.361	Tidak Valid
21	0.45	0.361	Valid
22	0.1	0.361	Tidak Valid
23	0.4	0.4	Valid
24	0.37	0.361	Valid
25	0.55	0.361	Valid
26	0.22	0.361	Tidak Valid
27	0.71	0.361	Valid
28	0.53	0.361	Valid
29	0.61	0.361	Valid
30	0.23	0.361	Tidak Valid
31	0.48	0.361	Valid
32	0.09	0.361	Tidak Valid
33	0.47	0.361	Valid
34	0.4	0.4	Valid
35	0.2	0.361	Tidak Valid

Sumber : Data Penelitian diolah dengan SPSS 25, 2021

Tabel 7 Ringkasan Butir Pernyataan Yang Gugur

Variabel	Nomor Butir Gugur
<i>Rabbids Coding</i> (X)	3,5,6,7,8,12,20,21,26,27,28,29,32,34,35
Struktur Berpikir (Y)	1,2,7,9,10,11,13,14,18,20,22,26,30,32,35

Sumber: Data Penelitian diolah dengan SPSS 25, 2021

Berdasarkan hasil pengujian validitas pada variabel *Rabbids Coding* (X) dan Struktur berpikir (Y). Terdapat beberapa 15 butir pernyataan yang gugur atau tidak valid. Pernyataan yang tidak valid langsung dihilangkan, sehingga hanya ada 20 pernyataan yang valid atau sah.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Menurut Imam Ghozali (2018:45) uji reliabilitas merupakan alat ukur untuk mengetahui apakah kuesioner (angket) yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan tingkat ketepatan, keakuratan dan konsisten meskipun kuesioner (angket) ini digunakan dua kali atau lebih pada lain waktu. Menurut Sugiyono (2018:121) mengemukakan bahwa kuesioner (angket) dapat dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

Dalam penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan bantuan program *SPSS (Statistical Program for Social Science) 25.0 for windows* dan *Microsoft Excel Professional Plus 2013* dengan kriteria pengambilan keputusan menurut Imam Ghozali (2018:46) yaitu jika koefisien *Cronbach Alpha* > 0.70 maka pernyataan dinyatakan andal atau suatu konstruk maupun variabel dinyatakan reliabel. Namun sebaliknya jika koefisien *Cronbach Alpha* < 0.70 maka pernyataan dinyatakan tidak andal yang artinya variabel dinyatakan tidak reliabel. Adapun secara keseluruhan kriteria uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 8 Kriteria Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Reliabilitas
0.81 – 1.00	Sangat kuat
0.61 – 0.80	Kuat
0.41 – 0.60	Sedang
0.21 – 0.40	Rendah
0.00 – 0.20	Sangat rendah

Sumber : Imam Ghozali (2018:46)

Hasil pengujian reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 9 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Variabel	Koefisien Alpha	Nilai rTabel	Tingkatan Keandalan
<i>Rabbids Coding</i> (X)	0.746	0.70	Sangat Kuat
Struktur Berpikir (Y)	0.706	0.70	Sangat Kuat

Sumber : Data Penelitian diolah dengan SPSS 25, 2021

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil pengujian reliabilitas instrumen *rabbids coding* diperoleh nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0.746, struktur berpikir diperoleh nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0.706. Nilai *Alpha Cronbach* untuk instrumen *rabbids coding* dan struktur berpikir lebih besar dari nilai r tabel yaitu 0.70 sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga instrumen variabel tersebut dinyatakan reliabel.

3.8 Teknik Analisis Data

Proses analisis data dilakukan setelah semua data yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah telah terkumpul secara lengkap. Menurut Sugiyono (2018:285) menyatakan bahwa teknik analisis data didalam penelitian kuantitatif adalah cara yang digunakan berkenaan dengan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis yang diajukan dalam penelitian.

Teknis analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan dari *software statistic* yaitu *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 25.0 for windows untuk memperoleh hasil analisis yang teliti, akurat dan terpercaya. Prosedur dalam menganalisis data secara statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.8.1 Analisis Deskriptif

Menurut Sugiyono (2018:147) analisis deskriptif merupakan analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Analisis deskriptif memberikan gambaran atau deskripsi pada suatu data yang dapat diukur seperti nilai rata-rata (*mean*), median, mode, standar deviasi, varian,

maksimum dan minimum yang kemudian dianalisis dengan teknik statistik (Ghozali 2018:19).

3.8.2 Pengujian Prasyarat Analisis

Analisis regresi linear jenis analisis yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dengan menggunakan persamaan linier. Analisis regresi linier berganda dilakukan jika menggunakan lebih dari satu variabel independen (bebas). Analisis linier berganda atau yang disebut dengan uji asumsi klasik dilakukan terlebih dahulu untuk menghindari pengukuran yang bias. Uji asumsi klasik dilakukan untuk menunjukkan bahwa pengujian yang dilakukan telah lolos dari normalitas data, linearitas data, multikolinearitas data dan heteroskedastisitas data sehingga pengujian dapat dilanjutkan ke analisis regresi linear.

3.8.2.1 Uji Normalitas

Menurut Imam Ghozali (2018:161) menyatakan bahwa uji normalitas bertujuan untuk menguji atau mengetes apakah di dalam regresi variabel residual atau pengganggu memiliki distribusi data normal. Suatu model regresi dapat dikatakan baik apabila memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Data dengan distribusi normal dianggap dapat mewakili populasi.

Terdapat dua cara untuk mendeteksi apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak yaitu dengan metode *Normal Probability Plots* atau uji statistik dan dalam penelitian ini peneliti menggunakan kedua metode tersebut yaitu metode *Normal Probability Plots* dan uji statistik *non-parametrik Kolmogorov-Smirnov* pada alpha sebesar 5%. Jika nilai signifikansi dari pengujian *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0.05 maka data tersebut berdistribusi normal. Sebaliknya jika nilai signifikansi kurang dari 0.05 maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

Dalam metode normalitas ini menggunakan metode *Kolmogorov smirnov* yang biasa digunakan oleh para peneliti atau mahasiswa yang

sedang penelitian untuk uji nolmaritas. Dalam skripsi ini akan dijelaskan bagaimana cara menghitung, contoh, dan cara membacanya.

X_i	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	F_T	F_S	$ F_T - F_S $
-------	--------------------------------	-------	-------	---------------

Keterangan:

X_i = Angka pada data

Z = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

F_T = Probabilitas komulatif normal

F_S = Probabilitas komulatif empiris

Ada juga beberapa persyaratan untuk menguji *Kolmogorov Smirnov* yaitu:

Persyaratan Uji Kolmogorov Smirnov adalah:

- Data berskala interval atau ratio (kuantitatif)
- Data tunggal / belum dikelompokkan pada tabel distribusi frekuensi
- Dapat untuk n besar maupun n kecil.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 25.0 for windows. Kriteria dalam pengambilan keputusan dengan metode *Normal Probability Plots* yaitu sebagai berikut :

- Data atau titik menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola berdistribusi normal, maka model regresi tersebut memenuhi asumsi normalitas.
- Data atau titik menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola berdistribusi normal, maka model regresi tersebut tidak memenuhi asumsi normalitas.

3.8.2.2 Uji Linieritas

Menurut Imam Ghozali (2018:167) menyatakan bahwa uji linearitas digunakan untuk melihat apakah spesifikasi model yang digunakan benar atau tidak, apakah fungsi yang digunakan dalam suatu studi empiris sebaiknya berbentuk linear, kuadrat atau kubik. Data yang baik seharusnya

memiliki hubungan linier antara variabel bebas dan variabel terikat. Kriteria dalam pengambilan keputusan yaitu sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikansi > 0.05 , (maka terdapat hubungan linier antara variabel X dan Y).
2. Jika nilai signifikansi < 0.05 , (maka terdapat hubungan linier antara variabel X dan Y).

3.8.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Menurut Imam Ghozali (2018:137) menyatakan bahwa uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terdapat ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Dasar analisis heteroskedastisitas pada penelitian ini dengan melihat nilai signifikansi, jika nilai signifikansi adalah > 0.05 maka model regresi tidak akan terjadi heteroskedastisitas. Sebaliknya jika nilai signifikansi adalah < 0.05 maka model regresi tersebut terjadi heteroskedastisitas selain dilihat dari nilai signifikansinya untuk menentukan model regresi tidak terjadi heteroskedastisitas pada penelitian ini peneliti menggunakan metode grafik (*scatterplot*) dengan melihat grafik *scatterplot* antara SREID dan ZPRED ada atau tidaknya pola tertentu. Adapun kriteria dalam pengambilan keputusan yaitu sebagai berikut :

1. Tidak membentuk pola yang jelas (*abstrak*), serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka akan mengindikasikan model regresi tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.
2. Membentuk pola tertentu, seperti titik yang membentuk pola tertentu yang teratur (misal: bergelombang, melebar kemudian menyempit) maka mengindikasikan model regresi tersebut telah terjadi heteroskedastisitas.

3.8.2.4 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik adalah persyaratan statistik yang harus dipenuhi pada analisis regresi linear sederhana. Tujuannya adalah untuk memberikan kepastian bahwa persamaan regresi yang didapatkan memiliki ketepatan

dalam estimasi serta konsisten. Uji asumsi klasik yang dimaksudkan terdiri dari :

a.) Uji Normalitas

Menurut Imam Ghozali (2018:161) menyatakan bahwa uji normalitas bertujuan untuk menguji atau mengetes apakah di dalam regresi variabel residual atau pengganggu memiliki distribusi data normal. Suatu model regresi dapat dikatakan baik apabila memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Data dengan distribusi normal dianggap dapat mewakili populasi.

Terdapat dua cara untuk mendeteksi apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak yaitu dengan metode *Normal Probability Plots* atau uji statistik dan dalam penelitian ini peneliti menggunakan kedua metode tersebut yaitu metode *Normal Probability Plots* dan uji statistik *non-parametrik Kolmogorov-Smirnov* pada alpha sebesar 5%. Jika nilai signifikansi dari pengujian *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0.05 maka data tersebut berdistribusi normal. Sebaliknya jika nilai signifikansi kurang dari 0.05 maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 25.0 for windows. Kriteria dalam pengambilan keputusan dengan metode *Normal Probability Plots* yaitu sebagai berikut :

1. Data atau titik menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola berdistribusi normal, maka model regresi tersebut memenuhi asumsi normalitas.
2. Data atau titik menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola berdistribusi normal, maka model regresi tersebut tidak memenuhi asumsi normalitas.

b.) Uji Linearitas

Menurut Imam Ghozali (2018:167) menyatakan bahwa uji linearitas digunakan untuk melihat apakah spesifikasi model yang digunakan benar atau tidak, apakah fungsi yang digunakan dalam suatu studi empiris sebaiknya berbentuk linear, kuadrat atau kubik. Data yang baik seharusnya memiliki hubungan linier antara variabel bebas dan variabel terikat. Kriteria dalam pengambilan keputusan yaitu sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikansi > 0.05 , (maka terdapat hubungan linier antara variabel X dan Y).
2. Jika nilai signifikansi < 0.05 , (maka terdapat hubungan linier antara variabel X dan Y).

c.) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian asumsi dengan tujuan untuk membuktikan data yang dianalisis berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya (Kasmadi dan Sunariah 2014:118). Pengujian dari masing-masing variabel dimaksudkan untuk memberi keyakinan apakah varians variabel terikat (Y) pada setiap skor variabel bebas (X) bersifat homogen atau tidak. Kriteria homogenitas yaitu apabila nilai Sig > 0.05 maka dapat dinyatakan bahwa instrumen variabel bersifat homogen (Kasmadi dan Sunariah 2014:119).

3.8.2.5 Koefisien Determinasi

Menurut Imam Ghozali (2018:97) menyatakan bahwa koefisien determinasi (R^2) bertujuan untuk mengukur atau menilai seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat (dependen). Apabila nilai koefisien determinasi (R^2) mendekati 0 berarti kemampuan variasi variabel bebas (independen) dalam menjelaskan variabel terikat (dependen) cukup terbatas. Sebaliknya jika nilai koefisien determinasi (R^2) mendekati 1 berarti variabel terikat (dependen) dapat dijelaskan oleh variasi variabel bebas (independen). Apabila dalam proses mendapatkan nilai R^2 tinggi maka model regresinya dapat dikatakan baik, tetapi jika mendapatkan nilai R^2 rendah tidak berarti model regresi tersebut kurang baik.

Koefisien determinasi (R^2) pada penelitian ini bertujuan untuk melihat persentase pengaruh *rabbids coding* (X) terhadap kemampuan struktur berpikir (Y). Menurut Sugiyono (2018:235) analisis koefisien determinasi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Kd = R^2 \times 100\%$$

Keterangan :

Kd = Nilai koefisien determinasi

R^2 = Koefisien korelasi product moment

100% = Pengali yang menyatakan dalam persentase

3.8.3 Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis Regresi Linear sederhana adalah hubungan secara linear antara satu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Analisis regresi sederhana juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari suatu variabel terhadap variabel lainnya. Pada analisis regresi suatu variabel yang mempengaruhi disebut variabel bebas atau *independent variabel*, sedangkan variabel yang dipengaruhi disebut variabel terikat atau *dependent variabel*.

Rumus Regresi Linear sederhana sebagai berikut:

$$Y = a + X$$

Keterangan:

Y : Variabel Dependen (Terikat)

X : Variabel Independen (Variabel bebas)

a : Konstanta (Nilai dari Y apabila X = 0)

b : Koefisien regresi (Pengaruh positif atau negatif)

3.8.3.1 Uji T

UJI T dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh dari masing-masing variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat. UJI T adalah salah satu test statistik yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean sampel yang diambil secara random dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

UJI T atau yang bisa disebut dengan pengujian parsial bertujuan untuk menguji signifikansi konstanta dari variabel independen yaitu *rabbids coding* (X) secara parsial apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen yaitu struktur berpikir (Y).

Hipotesis untuk variabel *rabbids coding* (X) dalam pengujian ini adalah:

- c. H_0 = Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel independen (*rabbids coding* (X)) terhadap variabel dependen (struktur berpikir (Y)) pada siswa SD kelas IV dan V
- d. H_a = Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel independen (*rabbids coding* (X)) terhadap variabel dependen (struktur berpikir (Y)) pada siswa SD kelas IV dan Kelas V.

Uji T memiliki fungsi untuk menguji rata-rata suatu sampel, dan untuk membandingkan rata-rata dua sampel, ada tidaknya perbedaan rata-rata tersebut. Uji T digunakan untuk data yang berskala ukur interval atau rasio dan uji T mengharuskan data berdistribusi normal. Ukuran sampel pada uji T adalah sampel kecil yaitu kurang dari 30. Jika sampel kurang dari 30, uji T sama dengan uji Z hanya pada uji T diasumsikan simpangan baku populasi tidak diketahui.