

METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF



Abigail Soesana • Hani Subakti • Karwanto • Anisa Fitri
Sony Kuswandi • Lena Sastri • Ilham Falani
Novita Aswan • Ferawati Artauli Hasibuan • Hana Lestari

METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF



UU 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Perfilman dan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- b. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat(1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat(1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Metodologi Penelitian Kuantitatif

Abigail Soesana, Hani Subakti, Karwanto, Anisa Fitri
Sony Kuswandi, Lena Sastri, Ilham Falani
Novita Aswan, Ferawati Artauli Hasibuan, Hana Lestari



Penerbit Yayasan Kita Menulis

Metodologi Penelitian Kuantitatif

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2023

Penulis:

Abigail Soesana, Hani Subakti, Karwanto, Anisa Fitri
Sony Kuswandi, Lena Sastri, Ilham Falani
Novita Aswan, Ferawati Artauli Hasibuan, Hana Lestari

Editor: Abdul Karim

Desain Sampul: Devy Dian Pratama, S.Kom.

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: kitamenulis.id

e-mail: press@kitamenulis.id

WA: 0821-6453-7176

IKAPI: 044/SUT/2021

Abigail Soesana., dkk.

Metodologi Penelitian Kuantitatif

Yayasan Kita Menulis, 2023

xiv; 120 hlm; 16 x 23 cm

ISBN: 978-623-342-799-9

Cetakan 1, April 2023

I. Metodologi Penelitian Kuantitatif

II. Yayasan Kita Menulis

Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa

Izin tertulis dari penerbit maupun penulis

Kata Pengantar

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya, sehingga kami mampu menyelesaikan buku Metodologi Penelitian Kuantitatif.

Metodologi Penelitian Kuantitatif membahas topik-topik penting yang perlu diketahui oleh periset ketika akan melakukan penelitian secara kuantitatif. Penelitian Kuantitatif dengan paradigma positivis memberikan kontribusi yang signifikan bagi perkembangan penelitian di Indonesia.

Buku Metodologi Penelitian Kuantitatif ini diharapkan dapat membantu para pendidik, akademisi, periset, serta setiap pihak yang melakukan studi dan riset kuantitatif.

Buku ini berisi penjabaran mengenai Metodologi Penelitian Kuantitatif yang terdiri dari 10 (sepuluh) bab, yaitu:

Bab 1 Konsep Dasar Dan Paradigma Penelitian Kuantitatif

Bab 2 Manfaat Dan Keunggulan Penelitian Kuantitatif

Bab 3 Tinjauan Pustaka Dan Penyusunan Kerangka Teori Penelitian Kuantitatif

Bab 4 Jenis Dan Sumber Data Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 5 Populasi Dan Sampel Penelitian Kuantitatif

Bab 6 Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 7 Proses Penyusunan Instrumen Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 8 Validitas Dan Reliabilitas Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 9 Teknik Analisis Data Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 10 Desain Penelitian Eksperimen

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada teman-teman sejawat yang telah berkolaborasi dan memberikan masukan positif selama penulisan buku ini. Kiranya buku ini bermanfaat dan memberikan sumbangsih bagi khasanah pendidikan di Indonesia.

Maret 2023

Tim Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiii

Bab 1 Konsep Dasar Dan Paradigma Penelitian Kuantitatif

1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Konsep Dasar Penelitian Kuantitatif.....	2
1.2.1 Asumsi Dasar Pendekatan Kuantitatif	2
1.2.2 Konstruksi Penelitian Kuantitatif	4
1.3 Paradigma Penelitian Kuantitatif.....	6
1.4 Limitasi Dan Kontribusi Penelitian Kuantitatif.....	9

Bab 2 Manfaat Dan Keunggulan Penelitian Kuantitatif

2.1 Pendahuluan.....	11
2.2 Manfaat Dan Keunggulan Metodologi Penelitian Kuantitatif.....	12

Bab 3 Tinjauan Pustaka Dan Penyusunan Kerangka Teori Penelitian Kuantitatif

3.1 Pendahuluan.....	15
3.2 Tinjauan Pustaka Dalam Penelitian Kuantitatif	17
3.3 Pentingnya Pencarian Dan Tinjauan Pustaka	19
3.4 Jenis Publikasi.....	20
3.4.1 Buku.....	21
3.4.2 Artikel Jurnal.....	21
3.4.3 Makalah Konferensi	23
3.4.4 Standar	24
3.4.5 Paten	24
3.4.6 Disertasi Dan Tesis	25
3.4.7 Internet	26
3.4.8 Infomersial	26
3.5 Penyusunan Kerangka Teori Dalam Penelitian Kuantitatif	26

Bab 4 Jenis Dan Sumber Data Dalam Penelitian Kuantitatif

4.1 Pendahuluan	31
4.2 Data Kuantitatif	32
4.2.1 Pengertian	32
4.2.2 Jenis Data Kuantitatif	33
4.3 Sumber Data Kuantitatif	35
4.3.1 Sumber Data Primer	36
4.3.2 Sumber Data Sekunder	37
4.3.3 Survey Kuesioner	38
4.3.4 Dataset Statistik	38

Bab 5 Populasi Dan Sampel Penelitian Kuantitatif

5.1 Populasi	39
5.2 Sampel	41
5.2.1 Karakteristik Sampel	42
5.2.2 Penentuan Jumlah Sampel	42
5.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	46

Bab 6 Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kuantitatif

6.1 Pendahuluan	49
6.2 Wawancara	50
6.2.1 Wawancara Terstruktur	50
6.2.2 Wawancara Tak Terstruktur	51
6.3 Kuesioner	52
6.3.1 Jenis Kuesioner	52
6.3.2 Prinsip Penulisan Kuesioner	52
6.3.3 Prosedur Penyusunan Kuesioner	54
6.4 Observasi	55
6.4.1 Jenis Observasi Berdasarkan Proses Pengumpulan Data	55
6.4.2 Jenis Observasi Berdasarkan Instrumen	56
6.4.3 Kelebihan Dan Keterbatasan Teknik Observasi	56
6.5 Tes	57
6.6 Dokumentasi	57

Bab 7 Proses Penyusunan Instrumen Dalam Penelitian Kuantitatif

7.1 Pendahuluan	59
7.2 Proses Penyusunan Instrumen Penelitian Kuantitatif	60

Bab 8 Validitas Dan Reliabilitas Dalam Penelitian Kuantitatif

8.1 Pendahuluan	69
8.2 Validitas Penelitian Kuantitatif	70
8.2.1 Jenis-Jenis Validitas	70
8.2.2 Pengujian Validitas	72
8.2.3 Rumus Uji Validitas	73
8.3 Reliabilitas Penelitian Kuantitatif	75
8.3.1 Jenis-Jenis Reliabilitas	75
8.3.2 Pengujian Reliabilitas	76
8.3.3 Rumus Uji Reliabilitas	77

Bab 9 Teknik Analisis Data Dalam Penelitian Kuantitatif

9.1 Pendahuluan	85
9.2 Teknik Analisis Data Kuantitatif	87
9.2.1 Analisis Statistik Deskriptif	87
9.2.2 Analisis Statistik Inferensial	93

Bab 10 Desain Penelitian Eksperimen

10.1 Pendahuluan	97
10.2 Desain Penelitian Eksperimen	98
10.2.1 Karakteristik Penelitian Eksperimen	98
10.2.2 Jenis Desain Penelitian Eksperimen	99

Daftar Pustaka	107
Biodata Penulis	115

Daftar Gambar

Gambar 5.1: Nomogram Harry King	44
Gambar 7.1: Tahapan Proses Penyusunan Instrumen Penelitian	61
Gambar 7.2: Contoh Jenis Instrumen Penelitian	62
Gambar 8.1: Halaman Variabel View SPSS	81
Gambar 8.2: Halaman Data View SPSS.....	81
Gambar 8.3: Uji Validitas Korelasi Pearson dengan SPSS	82
Gambar 8.4: Hasil uji Validitas Korelasi Pearson pada SPSS	82
Gambar 8.5: Analisis Reliabilitas dengan SPSS	83
Gambar 8.6: Hasil uji reliabilitas Cronbach's Alpha dengan SPSS.....	83
Gambar 10.1: Desain One-Shot Case Study.....	100
Gambar 10.2: Desain One Group Pretest-Posttest	100
Gambar 10.3: Desain Pretest-Posstes Control Group.....	102
Gambar 10.4: Desain Posttest-Only Control Group	103
Gambar 10.5: Desain Time Series.....	104
Gambar 10.6: Desain Nonequivalent Control Group	105

Daftar Tabel

Tabel 1.1: Asumsi Dasar Pendekatan Kuantitatif.....	2
Tabel 1.2: Karakteristik Paradigma Dasar dalam Ilmu.....	6
Tabel 1.3: Paradigma Kuantitatif.....	8
Tabel 2.1: Tentang Unsur-Unsur Dalam Metodologi Penelitian Kuantitatif...13	
Tabel 5.1: Krejcie.....	43
Tabel 7.1: Contoh Format Kisi-kisi Instrumen.....	62
Tabel 7.2: Format Validasi Instrumen oleh	64
Tabel 8.1: Contoh kasus: Misalkan diperoleh data dari Hasil Penelitian Sebagai	80

Bab 1

Konsep Dasar Dan Paradigma Penelitian Kuantitatif

1.1 Pendahuluan

Ilmu pengetahuan dan penelitian merupakan dua hal yang tidak terpisahkan, bahkan para akademisi juga mengemban tugas sebagai peneliti sebagaimana termaktub dalam tridarma Perguruan Tinggi. Untuk dapat meneliti dengan baik, maka ada kaidah di dalam penelitian itu sendiri, di antaranya terkait dengan metodologi. Dalam ranah penelitian, dikenal adanya metodologi penelitian yang meliputi penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif di mana masing-masing memiliki dasar filosofis, pendekatan, dan paradigma yang berbeda.

Penelitian kuantitatif memiliki penekanan pada fenomena-fenomena objektif dengan pengkajian secara kuantitatif sebagai upaya objektivitas yang terukur, yaitu menggunakan angka-angka dan diolah secara statistik (Sukmadinata, 2009). Penggunaan statistik untuk menghasilkan data yang dianalisis secara objektif (Sanders, 2014).

Metode riset kuantitatif disebut juga metode saintifik, karena memenuhi kaidah-kaidah sains, yaitu empiris, objektif, rasional, sistematis, terukur.

Disebut juga metode discovery, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai ilmu pengetahuan baru (Suryana, Ms., 2012).

Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hal-hal yang terkait di dalamnya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah pengembangan dan penggunaan model-model matematis, teori-teori maupun hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam (Ismail, I. A., Abuhamda Enas, AA., Bsharat, Tahani R.K., 2021).

Proses pengukuran merupakan bagian yang sentral dalam penelitian kuantitatif, karena hal ini memberikan hubungan yang fundamental antara pengamatan empiris dan ekspresi matematis dari hubungan-hubungan kuantitatif. (Lestari E.P., 2017).

1.2 Konsep Dasar Penelitian Kuantitatif

1.2.1 Asumsi Dasar Pendekatan Kuantitatif

Asumsi dasar pada riset kuantitatif berbeda dengan asumsi dasar yang dikembangkan di dalam riset kualitatif. Kedua jenis metode penelitian itu memiliki perbedaan cara pandang terhadap sebuah fenomena yang berpengaruh pada proses penelitian secara keseluruhan (Priyono, 2008). Berikut ini asumsi dasar pada metodologi penelitian kuantitatif.

Tabel 1.1: Asumsi Dasar Pendekatan Kuantitatif (Priyono, 2008)

ASUMSI DASAR	KUANTITATIF
Ontologi (Hakikat dasar gejala sosial)	Real Berpola
Hakikat dasar manusia	Rasional Diatur oleh hukum universal
Epistemologi (Hakikat dasar ilmu pengetahuan) Kaitan ilmu dengan nilai	Bebas nilai Objektif Ilmu adalah cara terbaik memperoleh

Kaitan ilmu dengan akal sehat	pengetahuan
Metodologi	Deduktif
Aksiologi	Menemukan hukum universal Mencari penjelasan

Penelitian kuantitatif didefinisikan sebagai penelitian sosial yang menggunakan metode empiris dan pernyataan empiris. (Cohen, 1980).

Pernyataan empiris sebagai pernyataan deskriptif tentang apa yang konkret terjadi secara real dari apa yang merupakan kasus. Pernyataan empiris itu selanjutnya secara kuantitatif dinyatakan dan diolah dalam bentuk angka. Investigasi fenomena sosial, menggunakan data statistik atau numerik. Oleh karena itu, penelitian kuantitatif melibatkan pengukuran dan menganggap bahwa fenomena yang diteliti dapat diukur. Selain itu, faktor lain dalam penelitian kuantitatif berupa penerapan evaluasi empiris. Evaluasi empiris sebagai upaya menentukan sejauh mana suatu program tertentu atau kebijakan secara empiris memenuhi atau tidak memenuhi standar atau norma tertentu.

Pendekatan kuantitatif memandang dunia sebagai realitas yang dapat diobjektifkan sehingga panduan dalam proses pengumpulan dan analisis data sangat signifikan (Sukamolson, S., 2007). Penekanan analisis masalah penelitian kuantitatif adalah pada kebutuhan untuk menjelaskan, memprediksi, atau secara statistik menggambarkan hasil penelitian (Burke, J. R. & Christensen, L., 2014).

Tujuan utama dari desain penelitian kuantitatif adalah menguji sejauh mana prediktor satu atau beberapa variabel independen terhadap variabel dependen. Penelitian kuantitatif dengan pengumpulan data menggunakan alat ukur yang telah diuji validitas dan realibilitasnya. Beberapa item mudah diukur, seperti tinggi dan berat; namun item lain yang bersifat abstrak, seperti apa yang orang pikirkan atau bagaimana perasaan orang, sulit diukur.

Penelitian kuantitatif mencakup keseluruhan ini spektrum. Kriteria serupa diterapkan untuk memverifikasi, menghitung, dan menganalisis data untuk semua jenis pengukuran. Penelitian kuantitatif dapat dianggap sebagai cara berpikir tentang dunia. Dasar pendekatan yang digunakan deduktif di mana pengukuran dilakukan; analisis diterapkan; dan selanjutnya ditarik kesimpulan (Watson R., 2015);

1.2.2 Konstruksi Penelitian Kuantitatif

Metode penelitian yang tergolong ke dalam penelitian kuantitatif bersifat non eksperimental adalah deskriptif, survai, expositf, komparatif, korelasional.

Dengan demikian tipe penelitian kuantitatif dapat berupa survey maupun eksperimental. Pada kenyataannya, penelitian survey mengkaji hubungan antar variabel yang dibentuk oleh analisis deskriptif. Sedangkan penelitian eksperimen menghasilkan interkoneksi. Untuk kebutuhan evaluasi yang akurat hubungan antara variabel, analisis deskriptif membutuhkan sampel ratusan bahkan ribuan (Ismail, I. A., Abuhamda Enas, AA., Bsharat, Tahani R.K., 2021).

Penelitian kuantitatif bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan yang ada antara kumpulan variabel. Penelitian kuantitatif sebagai jenis penelitian yang menjelaskan fenomena dengan mengumpulkan data numerik yang dianalisis menggunakan metode berbasis matematis, secara statistik (Creswell, 2014)

Ada beberapa jenis permasalahan penelitian secara kuantitatif, di antaranya sebagai berikut:

1. Yang pertama adalah ketika kita menginginkan jawaban kuantitatif. Metode kualitatif, non-numerik akan jelas tidak memberi jawaban numerik.
2. Kedua, perubahan numerik juga hanya dapat dipelajari secara akurat menggunakan metode kuantitatif dengan melakukan studi kuantitatif untuk menemukannya jawabannya.

Penelitian kuantitatif berguna untuk melakukan audiensi segmentasi. Dilakukan dengan cara membagi kelompok yang anggotanya mirip satu sama lain dan berbeda dengan kelompok lain. Penelitian kuantitatif digunakan untuk memperkirakan ukuran segmen audiens sebagai tindak lanjut langkah ke studi kualitatif untuk mengukur hasil yang diperoleh dalam studi kualitatif dan untuk memverifikasi data yang diperoleh dari studi kualitatif. Penelitian kuantitatif juga berguna untuk mengukur pendapat, sikap dan perilaku dan mencari tahu bagaimana respon seluruh populasi tentang masalah tertentu. Penelitian kuantitatif cocok untuk menjelaskan beberapa fenomena. Misalnya, 'Faktor apa yang memprediksi fenomena tertentu' Pertanyaan semacam ini menggunakan pendekatan metode kuantitatif, dan banyak lagi teknik statistik telah dikembangkan untuk memprediksi skor pada satu faktor atau variabel

dari skor pada satu atau lebih faktor atau variabel lain (mis. kebiasaan belajar, motivasi, sikap).

Kegiatan terakhir yang menjadi tujuan penelitian kuantitatif adalah pengujian hipotesis. Misalnya apakah ada hubungan antara prestasi siswa dengan motivasi berprestasi dan efikasi diri. Jenis masalah atau penelitian yang mencoba menggambarkan situasi disebut penelitian deskriptif yang menggunakan statistik deskriptif, sedangkan penelitian inferensial berupaya untuk menjelaskan sesuatu bukan sekedar menggambarkannya, menggunakan statistik inferensial. Namun, tujuan akhir dari setiap riset kuantitatif adalah untuk menggeneralisasi "kebenaran" yang ditemukan dalam sampel ke populasi.

Dalam penelitian kuantitatif, dikehendaki bahwa penelitian dapat diandalkan dan valid. Jika sebuah penelitian dapat diandalkan, maka hasilnya dapat direplikasi. Jika suatu penelitian valid, maka kesimpulan yang dibuat dari penelitian itu benar. Jenis validitas digunakan untuk mengevaluasi keakuratan informasi yang dapat dibuat dari hasil studi kuantitatif: validitas kesimpulan statistik, validitas internal, validitas eksternal, dan validitas konstruk.

Validitas kesimpulan statistik adalah validitas yang dengannya kita dapat menyimpulkan bahwa dua variabel ter kait serta kesimpulan tentang level kekuatan hubungan itu. Validitas internal mengacu pada validitas yang dengannya kita dapat menyimpulkan bahwa hubungan antara dua variabel bersifat sebab akibat. Untuk membuat hubungan kausal antara variabel independen dan dependen, dibutuhkan bukti bahwa variabel itu saling terkait, bahwa arah pengaruhnya adalah dari variabel independen (prediktor) ke variabel dependen, dan bahwa efek yang diamati pada variabel variabel dependen disebabkan oleh variabel independen dan bukan karena beberapa variabel asing. Validitas internal terkait dengan kemampuan untuk mengesampingkan pengaruh variabel asing. Pengaruh variabel asing harus dikendalikan atau dihilangkan jika ingin membuat klaim yang dapat dipertahankan bahwa perubahan dalam satu variabel menyebabkan perubahan pada variabel lain (Burke, J. R. & Christensen, L., 2014)

1.3 Paradigma Penelitian Kuantitatif

Pengetahuan tentang paradigma penting bagi para peneliti, sebab berbagai paradigma penelitian memberikan penjelasan tentang apa yang hendak mereka lakukan, dan apa saja yang masuk di dalam atau di luar batas-batas penelitian yang sah (Lincoln & Guba, 2009).

Paradigma dalam ilmu sosial akan membantu kita memahami fenomena yang ada, mengembangkan asumsi tentang dunia sosial, bagaimana ilmu pengetahuan seharusnya disalurkan, apa yang merupakan masalah yang sah, solusi dan standar ukuran pembuktianya (Creswell, 2014)

Penelitian kuantitatif adalah definisi, pengukuran data kuantitatif, dan statistik objektif melalui perhitungan ilmiah berasal dari sampel orang-orang atau penduduk yang diminta menjawab atas sejumlah pertanyaan tentang survei untuk menentukan frekuensi dan persentase tanggapan mereka (Lestari, E. P., 2017).

Corbettta (2003) mengutip pendapat Lincoln dan Guba (1994) beberapa karakteristik paradigma-paradigma utama dalam penelitian sosial sebagaimana dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1.2: Karakteristik Paradigma Dasar dalam Ilmu Sosial (Lincoln & Guba, 1994)

ASUMSI FILOSOFIS	PERTANYAAN	POSITIVISM
Ontologi	Apakah bentuk dan sifat realitas?	Realisme naïve (nyata-ada dan tidak dibuat-buat): realitas sosial itu ada dan bisa dipahami (seperti layaknya sebuah benda)
Epistemologi	Apakah sifat hubungan peneliti dengan yang ingin diteliti?	Dualisme-Objektif
		Hasilnya berupa kebenaran sejati

		Praktek ilmu pengetahuan untuk mencari hukum-hukum
		Tujuannya: menjelaskan
		Generalisasi: berlaku umum seperti hukum alam yang bersifat tetap.
Metodologi	Apa saja cara yang ditempuh peneliti dalam mengungkap apa yang ingin ditelitiya?	Eksperimental manipulatif (dilaksanakan dengan teknik manipulasi)
		Melalui observasi
		Tehnik kuantitatif
		Analisisnya menggunakan variabel

Secara umum pendekatan penelitian atau sering juga disebut paradigma penelitian yang cukup dominan adalah paradigma penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan positivisme, berlandaskan pada filsafat positivistik.

Menurut Chua (1986) paradigma penelitian kuantitatif adalah positivis dengan mengklasifikasikan paradigma menjadi tiga, yaitu: (1) Posivist Paradigm, (2) Interpretivist Paradigm, dan (3) Critical Paradigm. Secara umum pendekatan penelitian atau sering juga disebut paradigma penelitian yang cukup dominan adalah paradigma penelitian kuantitatif.

Positivisme adalah bentuk paling ekstrem dari pandangan dunia ini. Berdasarkan positivisme, dunia bekerja sesuai dengan hukum sebab dan akibat yang pasti memengaruhi. Namun, pandangan yang ada adalah realita sejati yang diukur sepenuhnya secara objektif. Penelitian bersifat mengungkap

realitas yang ada. 'Kebenaran ada diluar sana' dan itu adalah tugas peneliti untuk menggunakan metode penelitian objektif untuk mengungkap kebenaran itu. Ini berarti bahwa peneliti harus sebisa mungkin terlepas dari penelitian, dan menggunakan metode itu dengan memaksimalkan objektivitas penelitian (Sukamolson, S., 2007).

Tabel 1.3: Paradigma Kuantitatif (Creswell, 2014)

ASUMSI	PERTANYAAN	KUANTITATIF
Asumsi Ontologis	Apa sifat dari realita?	Realitas adalah objektif dan tunggal, terlepas dari peneliti
Asumsi Epistemologis	Apa hubungan peneliti dengan yang diteliti?	Peneliti independen dari yang diteliti.
Asumsi Aksiologis	Apa peran dari nilai-nilai?	Bebas nilai dan tidak memihak
Asumsi Retoris	Apa bahasanya riset?	Resmi, Berdasarkan definisi yang ditetapkan, Suara impersonal, dan Penggunaan kata-kata kuantitatif yang diterima
Asumsi Metodologis	Bagaimana proses riset?	Proses deduktif, Sebab dan akibat, kategori desain diisolasi sebelumnya, generalisasi mengarah ke prediksi, penjelasan maupun pemahaman, Akurat dan handal melalui uji validitas dan kehandalan

Lincoln & Guba (1985) menjelaskan perbedaan paradigma positivist dan post positivis: paradigma positivis tertuju pada bagian luar yang terlihat pada

peristiwa, sedangkan paradigma post positivis mengungkap peristiwa lebih mendalam.

Paradigma positivis menganggap sebagian besar peristiwa tidak terstruktur dengan baik (atomistics), sedangkan paradigma post positivis melihat sebagian besar fenomena terjadi secara terstruktur (struktural). Paradigma positivis bersungguh-sungguh pada membangun cara kerja, sedangkan paradigma post positivis bersungguh-sungguh membangun kesimpulan. Paradigma positivis memiliki tujuan utama untuk melakukan prediksi, sedangkan paradigma post positivis lebih tertuju pada usaha memahami fenomena. Paradigma positivis mengedepankan sifat tetap dan pasti, sedangkan paradigma post positivis lebih bersifat kemungkinan dan spekulasi. Peneliti dengan paradigma positivis cenderung menggunakan teknik kuantitatif dalam upaya memahami realitas kebenaran.

1.4 Limitasi dan Kontribusi Penelitian Kuantitatif

Salah satu argumen yang dikedepankan oleh metode penelitian kualitatif adalah keunikan manusia atau gejala sosial yang tidak dapat dianalisa dengan metode statistik. Namun penelitian kuantitatif mampu menggeneralisasikan hasil penelitian pada populasi tertentu (Mulyadi M., 2011).

Pendekatan kuantitatif memunculkan kesulitan dalam mengontrol variabel-variabel lain yang dapat berpengaruh terhadap proses penelitian baik secara langsung ataupun tidak langsung. Akan tetapi, penelitian kuantitatif dengan cermat melakukan proses penentuan sampel, pengambilan data, dan penentuan alat analisisnya. Jadi yang menjadi masalah penting dalam penelitian kuantitatif adalah kemampuan untuk melakukan generalisasi hasil penelitian; seberapa jauh hasil penelitian dapat digeneralisasi pada populasi. Sedangkan penelitian kualitatif mencari data tidak untuk melakukan generalisasi, karena penelitian kualitatif meneliti proses bukan meneliti permukaan yang nampak.

Dengan menggunakan metode kuantitatif peneliti dapat memahami kuantitas sebuah fenomena yang dapat digunakan nantinya untuk perbandingan. Dengan menggunakan statistik inferensial, peneliti dapat melihat pola hubungan, interaksi, dan kausalitas atas fenomena yang diamati. Data kuantitatif dapat

diinterpretasikan dengan analisis statistik. Ilmu statistik didasarkan pada prinsip-prinsip matematika, sehingga pendekatan kuantitatif dipandang sebagai objektif secara ilmiah, dan rasional.

Bab 2

Manfaat dan Keunggulan Penelitian Kuantitatif

2.1 Pendahuluan

Dewasa ini banyak sekali jenis-jenis metodologi penelitian terbarukan. Di antara banyaknya jenis metodologi penelitian, ada metodologi penelitian yang cukup populer bagi masyarakat dunia. Adapun metodologi penelitian ini bernama metodologi penelitian kuantitatif. Metodologi penelitian ini sering dilakukan oleh umat manusia di dunia karena keefektivitasan dalam meneliti dan menghasilkan penelitian yang mumpuni.

Secara umum metodologi penelitian kualitatif merupakan penelitian yang berjalan secara sistematis. Dalam penelitian ini memanfaatkan teori-teori yang telah ada sebelumnya. Hal ini membuat metodologi penelitian kuantitatif dapat berjalan objektif. Pengukurannya pun dapat dilakukan secara spesifik, jelas, dan terperinci. Dengan demikian metodologi kuantitatif dapat menjadi nilai tambah tersendiri bagi para peneliti yang berkonsentrasi pada penelitian kuantitatif.

Jika dipertegas jenis metodologi penelitian kuantitatif ini dapat bermanfaat dan dibagi menjadi lima kriteria ketuntasan yaitu.

1. Metodologi penelitian kuantitatif lebih berjalan secara sistematis dan terukur.
2. Metodologi penelitian kuantitatif mampu memanfaatkan teori yang telah ada.
3. Metodologi penelitian kuantitatif lebih berjalan secara objektif dan apa adanya.
4. Metodologi penelitian kuantitatif menjurus secara spesifik, jelas, dan terperinci.
5. Metodologi penelitian kuantitatif dapat dilakukan dalam kategori ukuran penelitian besar, sehingga menjadi nilai tambah tersendiri bagi para penelitiya.

2.2 Manfaat dan Keunggulan Metodologi Penelitian Kuantitatif

Setiap penelitian tentunya memiliki banyak keunggulan. Keunggulan inilah yang menjadi tolok ukur berpikir dalam memutuskan sebuah metodologi penelitian yang akan dilaksanakan. Bagi para peneliti yang terbiasa menggunakan jenis metodologi penelitian kuantitatif pastinya akan terbiasa mendapatkan banyak keunggulan yang dapat dirasakan. Adapun keunggulan-keunggulan dalam metodologi penelitian kuantitatif yaitu sepuluh unsur pembangunnya.

Secara khusus di dalam penerapan metodologi penelitian kuantitatif memiliki sepuluh unsur yang menjadi fondasi terpenting di dalam penelitian. Adapun kesepuluh fondasi penting tersebut yaitu (1) kejelasan unsur, (2) langkah penelitian, (3) sampel dan populasi, (4) hipotesis, (5) desain, (6) pengumpulan data, (7) analisis data, (8) pemberi informasi, (9) data, dan (10) instrumen penelitian. Kesepuluh komponen ini sangatlah terkait dan sistematis. Hal ini yang membuat metodologi penelitian kuantitatif dapat dijadikan salah satu jenis penelitian yang sangat baik dan bermanfaat.

Tabel 2.1: Tentang Unsur-Unsur Dalam Metodologi Penelitian Kuantitatif

No	Unsur	Penelitian Kuantitatif
1	Kejelasan Unsur	Dalam penelitian kuantitatif terdapat tujuan, pendekatan, subjek, sumber data sudah mantap, dan rinci sejak awal.
2	Langkah penelitian	Dalam penelitian kuantitatif terdapat segala sesuatu direncanakan sampai matang ketika persiapan disusun.
3	Sampel dan populasi	Dalam penelitian kuantitatif terdapat sampel dan hasil penelitiannya diberlakukan untuk populasi.
4	Hipotesis	Dalam penelitian kuantitatif terdapat hipotesis (dugaan sementara yaitu). <ol style="list-style-type: none"> Mengajukan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian. Hipotesis menentukan hasil yang diramalkan.
5	Desain	Dalam penelitian kuantitatif terdapat desain jelas langkah-langkah penelitian dan hasil yang diharapkan.
6	Pengumpulan data	Dalam penelitian kuantitatif terdapat kegiatan pengumpulan data yang memungkinkan untuk diwakilkan.
7	Analisis data	Dalam penelitian kuantitatif terdapat analisis data yang dilakukan sesudah semua data terkumpul.

8	Pemberi Informasi	Dalam penelitian kuantitatif terdapat pemberi informasi yang disebut responden.
9	Data	Dalam penelitian kuantitatif terdapat data kuantitatif atau dalam bentuk angka.
10	Instrumen penelitian	Dalam penelitian kuantitatif terdapat kuesioner yang tidak boleh diinterpretasikan oleh pengedar kuesioner dan tidak juga boleh ditambah atau dikurangi.

Bab 3

Tinjauan Pustaka dan Penyusunan Kerangka Teori Penelitian Kuantitatif

3.1 Pendahuluan

Penelitian yang efektif minimal ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seorang peneliti antara lain: (1) mengidentifikasi masalah penelitian; (2) mengkaji literatur/tinjauan pustaka/kajian pustaka; (3) menentukan tujuan penelitian; (4) mengumpulkan data; (5) menganalisis dan menginterpretasikan data; serta (6) melaporkan dan mengevaluasi penelitian (Creswell, 2014). Tinjauan pustaka atau kajian pustaka dan penyusunan kerangka teori penelitian kuantitatif merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam penulisan karya ilmiah, termasuk penulisan skripsi, tesis, dan disertasi.

Tinjauan pustaka atau kajian pustaka atau telaah literatur merupakan telaah yang dilaksanakan untuk memecahkan suatu masalah yang pada dasarnya bertumpu pada penalaran kritis dan mendalam terhadap bahan-bahan pustaka yang relevan. Telaah pustaka semacam ini biasanya dilakukan dengan cara mengumpulkan data atau informasi dari berbagai sumber pustaka yang kemudian disajikan dengan cara baru dan atau untuk keperluan baru. Dalam

hal ini bahan-bahan pustaka diperlukan sebagai sumber ide untuk menggali pemikiran atau gagasan baru, sebagai bahan dasar untuk melakukan deduksi dari pengetahuan yang telah ada, sehingga kerangka teori baru dapat dikembangkan, atau sebagai dasar pemecahan masalah (Penyusun, 2010). Penyusunan kerangka teori dalam penelitian kuantitatif diletakkan pada bagian akhir tinjauan pustaka atau kajian pustaka yang berisi penjelasan tentang pandangan kerangka teori yang digunakan peneliti berdasarkan teori-teori yang dikaji.

Penelitian kuantitatif merupakan suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli ataupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pemberian (verifikasi) dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan (Penyusun, 2010).

Pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan dan nonpendidikan, disimpan secara digital sebagai buku yang diterbitkan dan makalah ilmiah dalam bentuk cetak, biasanya dapat diakses melalui penggunaan perpustakaan dan pencarian berbasis web dengan kata kunci yang sesuai. Sumber literatur arsip ini untuk informasi dapat dicetak (misalnya buku, artikel jurnal, dan makalah konferensi) atau non-cetak (non-buku), umumnya disebut sebagai bahan audio-visual (bentuk mikro, file komputer, film, dll.) Strategi pencarian literatur/pustaka adalah rencana yang terorganisir dan dipikirkan dengan matang untuk mencari informasi dari literatur. Strategi pencarian literatur, khususnya, sangat penting ketika menggunakan basis data kutipan elektronik, seperti SCOPUS, ASME Digital Collection, atau ETDE World Energy Base, karena membuat peneliti atau tim peneliti tetap fokus pada topik dan dalam batas-batas apa yang diperlukan untuk mencari. Namun, ada sejumlah pendekatan untuk melakukan strategi pencarian literatur. Pendekatan ini termasuk pencarian sistematis, retrospektif, kutipan, dan bertarget. Pencarian sistematis adalah pencarian literatur yang melibatkan penemuan dan tindak lanjut dari semua artikel ilmiah, buku, dan daftar bacaan yang relevan. Pencarian retrospektif adalah pencarian literatur yang terdiri dari penemuan artikel dan buku ilmiah terbaru, dan setelah itu bekerja kembali ke daftar bacaan yang lebih lama. Pencarian sitasi adalah pencarian literatur yang melibatkan penemuan dan tindak lanjut referensi dari artikel ilmiah, buku, dan daftar bacaan yang berharga. Pencarian yang ditargetkan adalah pencarian

literatur yang terdiri dari pembatasan topik penelitian untuk fokus pada area literatur yang sempit (Ajimotokan, 2023); (Lues, L., & Lategan, 2006); (Walliman, 2011); (Creswell, 2014).

Dalam praktiknya, seorang peneliti atau tim peneliti menggunakan campuran dari pendekatan ini. Pendekatan campuran ini mungkin terdiri dari penggunaan pencarian sistematis untuk menemukan semua materi yang relevan; mengadopsi pendekatan retrospektif untuk menemukan materi terbaru untuk yang lebih tua; menggunakan pencarian kutipan untuk mendapatkan prospek berharga dari artikel, buku, dan daftar bacaan yang bermanfaat; dan menggunakan pendekatan yang lebih bertarget dengan fokus pada gambaran yang jelas tentang apa yang dibutuhkan penelitian. Pada Bab ini dibahas hal-hal pokok sebagai berikut: tinjauan pustaka dalam penelitian kuantitatif; pentingnya pencarian dan tinjauan pustaka; jenis publikasi; dan penyusunan kerangka teori dalam penelitian kuantitatif.

3.2 Tinjauan Pustaka dalam Penelitian Kuantitatif

Tinjauan pustaka atau kajian pustaka dalam penelitian kuantitatif memuat dua hal pokok. Pertama, deskripsi teoritis tentang objek (variable) yang diteliti. Kedua, kesimpulan/simpulan tentang kajian berupa argumentasi atas hipotesis yang telah diajukan dalam Bab I. Untuk dapat memberikan deskripsi teoretis terhadap variabel yang diteliti, diperlukan adanya kajian teori yang memadai. Selanjutnya, argumentasi atas hipotesis yang diajukan menuntut peneliti/penulis untuk mengintegrasikan teori yang dipilih sebagai landasan penelitian dengan hasil kajian mengenai temuan penelitian yang relevan. Berdasarkan kajian pustaka dapatlah diidentifikasi posisi dan peranan penelitian yang sedang dilakukan dalam konteks permasalahan yang lebih luas serta sumbangannya yang mungkin dapat diberikan kepada perkembangan ilmu pengetahuan terkait. Tinjauan pustaka yang dikaji didasarkan pada kriteria yaitu: (1) prinsip kemutakhiran (minimal 80% pustaka yang dirujuk terbit sepuluh tahun terakhir; (2) prinsip keprimeran (minimal 80% pustaka yang dirujuk berasal dari hasil penelitian yang dimuat dalam jurnal, skripsi, tesis, disertasi dan laporan penelitian); dan (3) prinsip relevansi (hanya pustaka yang relevan dengan masalah yang diteliti saja yang dirujuk). Jumlah halaman Bab

Tinjauan Pustaka atau Kajian Pustaka yang berisi hasil kajian pustaka ini maksimal 10% dari seluruh isi bagian inti skripsi, tesis dan disertasi (Penyusun, 2010); (Baker, 1999).

Dalam mengemukakan hasil kajian pustaka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Pertama, penulis skripsi hanya diharapkan untuk menjelaskan keterkaitan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian-penelitian lain dengan topik yang sama. Kedua, penulis tesis tidak hanya diharapkan mengemukakan keterkaitannya saja, tetapi juga harus menyebutkan secara jelas persamaan dan perbedaan antara penelitiannya dengan penelitian lain yang sejenis. Ketiga, penulis disertasi diharapkan dapat memperhatikan hal-hal berikut: (a) mengidentifikasi posisi dan peranan penelitian yang sedang dilakukan dalam konteks permasalahan yang lebih luas; (b) mengemukakan pendapat pribadinya setiap kali membahas hasil-hasil penelitian lain yang dikajinya; (c) menggunakan kepustakaan dari disiplin ilmu lain yang dapat memberikan implikasi terhadap penelitian yang dilakukan; dan (d) memaparkan hasil pustakanya dalam kerangka berpikir yang konseptual dengan cara yang sistematis (Penyusun, 2010); (Bell, 2010). Disamping itu, pustaka yang dijadikan sumber acuan dalam tinjauan pustaka/kajian pustaka pada skripsi seyogyanya merupakan sumber primer dan dapat juga merupakan sumber sekunder, namun pustaka yang menjadi bahan acuan dalam tesis diharapkan berasal dari sumber-sumber primer (hasil-hasil penelitian dalam laporan penelitian, seminar hasil penelitian dan jurnal-jurnal penelitian). Dalam disertasi, penggunaan sumber primer merupakan keharusan.

Tinjauan pustaka atau pencarian literatur adalah pencarian yang terorganisir, dipertimbangkan dengan cermat, dan terencana, yang dirancang untuk mengidentifikasi teori, penelitian, dan informasi yang ada dari literatur/pustaka yang diterbitkan tentang suatu materi pelajaran. Tinjauan pustaka yang dipikirkan dengan matang adalah salah satu cara paling efisien untuk menemukan fakta atau data (bukti) yang tersedia pada suatu penelitian area subjek. Fakta atau data dapat berasal dari berbagai sumber, baik dalam bentuk cetak maupun elektronik. Atas dasar penelitian dan informasi yang diidentifikasi dari literatur yang diterbitkan, sering disebut literatur arsip karena disimpan secara permanen, tinjauan teori dan literatur dilakukan. Tinjauan pustaka adalah karya tulis yang merangkum dan menganalisis teori, kerangka teoritis atau konseptual, penelitian, dan informasi yang ada yang ditemukan melalui pencarian literatur. Ini memeriksa semua informasi dan data yang diterbitkan yang relevan tentang suatu topik, dan mempertimbangkan

kontribusi dan kelemahan mereka, termasuk kekuatan, peluang, atau ancaman (Ajimotokan, 2023).

Pendapat lain menyatakan bahwa tinjauan pustaka berisi pembahasan teori dasar yang akan digunakan sebagai acuan utama penelitian. Teori ini meliputi asumsi yang digunakan, model yang dibangun, proses yang ada di dalamnya, dan aplikasinya selama ini. Sudah barang tentu kelebihan dan kelemahan teori juga harus dijelaskan. Disisi lain, kajian pustaka atau telaah literatur. Pada bagian ini membahas berbagai penelitian terdahulu yang berkaitan atau dikaitkan dengan penelitian ini. Penelitian-penelitian terdahulu dicari kelemahan atau keterbatasannya, lalu akan diperbaiki pada penelitian ini. Kaitan penelitian terdahulu yang dikaji dengan penelitian ini dapat berupa: (1) penelitian-penelitian sebelumnya menggunakan teori A sedang penelitian ini akan menggunakan gabungan antara teori A dan teori B; (2) penelitian-penelitian sebelumnya menggunakan variable A, B, C, D sedang penelitian ini akan menambahkan dua variabel yang juga digunakan oleh peneliti lain, yaitu E dan F; (3) penelitian-penelitian sebelumnya menggunakan metode analisis A, penelitian ini menggunakan metode analisis B; (4) penelitian-penelitian sebelumnya menggunakan pengguna sistem informasi sebagai objek penelitian, sedangkan penelitian ini para manajer sebagai objek penelitian. Hal tersebut di atas sangat penting dilakukan oleh seorang peneliti ketika menggunakan penelitian kuantitatif (Winarno, 2022). Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa tinjauan pustaka dalam penelitian kuantitatif adalah ringkasan tertulis dari artikel, buku, dan dokumen lain yang menggambarkan keadaan pengetahuan masa lalu dan saat ini tentang suatu topik.

3.3 Pentingnya Pencarian dan Tinjauan Pustaka

Menggunakan literature/pustaka yang diterbitkan adalah bagian penting dari setiap penelitian dan proses komunikasinya, karena literatur yang diterbitkan menghubungkan studi penelitian yang diusulkan dengan pengetahuan ilmiah yang lebih luas, menunjukkan pemahaman para peneliti, dan menempatkan penelitian apa-pun yang dilakukan dalam konteks yang lebih luas. Pencarian dan pengkajian pustaka dilakukan untuk; (a) Memberikan dasar akademik untuk penelitian yang diusulkan; (b) Memperjelas peneliti atau tim peneliti dan

temuan penelitian; (c) Mengevaluasi berbagai desain penelitian yang digunakan sebagai metode pengumpulan data dalam berbagai penelitian; (d) Menemukan metode analisis data dan kemungkinan temuan; dan (e) Menyematkan kemungkinan masalah, kesulitan, atau tantangan dengan proyek penelitian yang diusulkan. Beberapa proyek penelitian memerlukan studi peneliti, sementara yang lain mungkin melibatkan analisis sumber utama atau literatur itu sendiri. Dalam salah satu kasus ini, informasi yang ditemukan selama pencarian literatur menginformasikan dan mendukung keputusan penelitian, yang meliputi metodologi penelitian yang diusulkan dan diskusi hasil atau pembahasan (Ajimotokan, 2023); (Baker, 1999). Yang perlu diperhatikan dalam hal ini sebagaimana dijelaskan di atas adalah prinsip-prinsip kemutakhiran; prinsip keprimeran dan prinsip relevansi dalam pencarian dan tinjauan pustaka.

3.4 Jenis Publikasi

Berbagai jenis publikasi dapat dikategorikan ke dalam: (3.4.1) buku, (3.4.2.) artikel jurnal, (3.4.3) makalah konferensi, (3.4.4.) standar, (3.4.5.) paten, dan (3.4.6) disertasi dan tesis, (3.4.7) internet, (3.4.8) infomersial (Ajimotokan, 2023); (Lues, L., & Lategan, 2006); (Walliman, 2011); (Bell, 2010); (Baker, 1999). Meskipun artikel jurnal adalah jenis publikasi yang paling ketat ditinjau sejawat dengan bukti ilmiah yang kredibel, seorang peneliti atau tim-peneliti mungkin menemukan beberapa ide inovatif dalam jenis publikasi lain. Dengan demikian, pencarian dan peninjauan literature/pustaka dari semua jenis publikasi harus dilakukan untuk mendukung keputusan penelitian, dan publikasi tersebut harus dalam teks yang dikutip dalam teks utama dan tercantum di bagian referensinya. Kredibilitas setiap bukti ilmiah dapat dibedakan dari spekulasi, dugaan, dan seringkali kesalahan objektif, sebagian melalui pemeriksaan sumber publikasi informasi. Seorang peneliti atau tim-peneliti harus dapat membedakan berdasarkan jenis publikasi yang berbeda, dan mereka hanya boleh menggunakan literatur arsip, tidak diragukan lagi berakar dalam metode ilmiah peer review. Meskipun proses tinjauan sejawat mungkin tidak sempurna, mereka adalah metode terbaik dan paling dapat diterima secara luas, yang digunakan untuk menjaga integritas prinsip-prinsip ilmiah. Peneliti harus menyadari hal ini dan tahu di mana harus mempublikasikan temuan penelitian mereka.

3.4.1 Buku

Buku ini dapat memberikan awal yang baik dengan informasi tertentu atau generik tentang suatu topik atau materi pelajaran bagi seorang peneliti atau tim-peneliti. Pencarian buku-buku up-to-date biasanya, yang diterbitkan dalam satu atau dua dekade terakhir pada bidang subjek atau topik penelitian tertentu dapat dilakukan di perpustakaan akademik atau teknik. Jenis buku yang paling umum digunakan oleh peneliti adalah buku teks, buku penelitian, dan buku referensi. Buku teks adalah buku yang digunakan sebagai karya standar untuk studi kursus atau mata pelajaran tertentu. Biasanya, buku teks memiliki distribusi yang sangat besar dan terkadang edisi berkala karena teks direvisi untuk kesesuaian dan refleksi terkini dari pengetahuan saat ini, yang digunakan secara umum di sekolah dan lembaga pelatihan untuk instruksi. Umumnya, mereka mencakup teknik eksperimental teoretis, numerik, dan standar yang digunakan di bidang pendidikan dan non-pendidikan dengan referensi dan bibliografi terperinci (Ajimotokan, 2023); (Lues, L., & Lategan, 2006).

Saat menulis, peneliti tidak harus menyatakan kembali teori atau teori yang sudah mapan, melainkan memanfaatkan buku teks yang berlaku sebagai referensi. Buku teks juga digunakan sebagai sumber definisi, persamaan, dan metode pengujian standar. Buku penelitian adalah buku yang ditulis oleh spesialis penelitian atau spesialis di bidang untuk audiens kecil yang ditargetkan, seperti komunitas akademik khusus, yang terdiri dari potongan informasi tingkat tinggi tentang bidang subjek atau topik tertentu. Buku referensi adalah sumber daya elektronik, buku atau seperangkat buku, memberikan informasi tertentu atau generik yang disusun dalam urutan abjad atau indeks istilah, biasanya dimaksudkan untuk dikonsultasikan untuk informasi tentang hal-hal tertentu. Contoh buku referensi adalah ensiklopedia, kamus, dan lain-lain.

3.4.2 Artikel Jurnal

Artikel jurnal adalah yang paling penting dan merupakan kontribusi yang dihargai untuk literatur arsip dan salah satu sumber informasi terbaik karena konten penelitian terobosannya yang dominan. Peneliti dapat memilih artikel jurnal untuk menjadi spesifik dan terbaru, dan pada dasarnya, mereka harus mencari penelitian di jurnal peer-review ilmiah karena artikel yang diterbitkan tersebut telah mengalami kritik sejawat validasi dan beberapa kontrol kualitas sebelum diterbitkan (Napitupulu *et al.*, 2020). Artikel jurnal sains dan teknik

yang direferensikan paling baik ditemukan menggunakan basis data kutipan, seperti SCOPUS, ASME Digital Collection, dan ETDE World Energy Base. Strategi pencarian dapat digunakan pada semua database ini melalui fitur pencarian unik mereka (Ajimotokan, 2023); (Walliman, 2011). Banyak database memiliki 'layar bantuan' atau 'tutorial' untuk membantu membiasakan diri dengan antarmuka pencarian mereka. Artikel jurnal dapat berupa makalah lengkap atau artikel jurnal pendek. Kedua hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

Pertama, makalah lengkap. Makalah lengkap dapat dikelompokkan menjadi empat bentuk utama, dan penting untuk dapat menentukan dan membedakan di antara mereka. Ini termasuk artikel penelitian, artikel ulasan, komentar dan opini, dan studi kasus. Artikel penelitian, termasuk tinjauan sistematis, adalah artikel ilmiah yang membutuhkan penelitian asli yang biasanya terdiri dari abstrak, latar belakang penelitian, deskripsi detail penelitian, hasil dan diskusi tentang relevansinya, dan kesimpulan. Artikel penelitian adalah sumber informasi terbaik karena menyediakan akses ke penelitian terbaru, mutakhir dan informasi yang baik tentang penelitian lama. Artikel ulasan adalah artikel ilmiah yang memberikan ringkasan artikel penelitian tentang suatu topik. Meskipun artikel penelitian umumnya melaporkan kemajuan terbaru, artikel ulasan mungkin tidak melaporkan pengetahuan baru (dari penulis atau tim-penulis). Namun, mereka memiliki daftar referensi yang sangat besar yang mencakup penelitian terkini dan perkembangan teknologi. Mereka diterbitkan untuk mengkonsolidasikan pengetahuan di bidang subjek atau pada topik tertentu (Ajimotokan, 2023); (Bell, 2010). Komentar dan opini adalah artikel ilmiah yang mengungkapkan interpretasi pribadi, pendapat, atau perspektif inovatif tentang penelitian yang ada atau surat kepada pemimpin redaksi tentang suatu topik. Studi kasus adalah artikel ilmiah yang berfokus pada satu situasi atau skenario, sebagai lawan dari sekelompok berbagai studi.

Kedua, artikel jurnal pendek. Artikel jurnal pendek dapat berupa surat, komentar, komunikasi singkat, errata dan catatan teknis. Beberapa jurnal tertentu menerbitkan surat, mengharuskan penulis atau tim penulis untuk mengirimkan artikel pendek dengan batas halaman, jumlah kata, tabel, dan angka yang terbatas. Karena pembatasan ini, surat memiliki sedikit penjelasan, deskripsi, dan diskusi, dan hanya beberapa referensi. Meskipun proses peninjauan tetap ketat, peninjau diminta untuk menentukan kepada pemimpin redaksi jurnal keputusan 'ya atau tidak' untuk menerbitkan. Jika keputusannya adalah ya, kiriman akan dipublikasikan tanpa umpan balik ulasan dari penulis

atau tim penulis. Oleh karena itu, penerbitan surat jauh lebih cepat dibandingkan dengan makalah lengkap. Komentar pada makalah lengkap yang diterbitkan adalah pengajuan artikel ilmiah oleh peneliti lain atau tim-peneliti yang telah membaca artikel yang diterbitkan dan telah menyarankan kesalahan, representasi yang salah, atau informasi yang salah dan atau kelalaian atau kegagalan tinjauan literatur menyeluruh dalam artikel tersebut. Biasanya, komentar semacam itu disampaikan kepada penulis asli atau tim-penulis untuk tanggapan, dan jurnal akan menerbitkan tanggapan mereka dalam volume atau masalah jurnal yang sama. Komunikasi singkat terbatas pada publikasi temuan inovatif tetapi kecil dan sering digunakan sebagai sarana untuk mendapatkan publikasi cepat temuan penelitian baru. Komentar dan komunikasi singkat keduanya diterbitkan tanpa tinjauan literatur secara menyeluruh. Errata adalah daftar kesalahan yang diperbaiki yang diterbitkan dalam edisi jurnal berikutnya. Proses peninjauan artikel pendek adalah prosedur cepat, hanya melibatkan pemimpin redaksi atau editor asosiasi, untuk beberapa publikasi, untuk meninjau kiriman. Setiap jurnal ilmiah memiliki nomor seri standar internasional (ISSN), ditemukan di halaman depan setiap edisi jurnal dan seringkali pengenal objek digital (DOI) dari sebuah artikel di halaman pertama atau halaman setiap artikel jurnal, antara lain. Secara global, sebagian besar nama jurnal ilmiah unik; Sampai saat ini, seorang penulis atau tim penulis perlu membuat daftar judul jurnal yang benar karena banyak jurnal memiliki nama yang sama (Ajimotokan, 2023); (Bell, 2010).

3.4.3 Makalah Konferensi

Konferensi adalah pertemuan formal orang-orang (dengan minat yang sama) untuk diskusi yang secara khas diadakan selama beberapa hari. Ini adalah modus yang lebih disukai untuk menyebarluaskan temuan terbaru untuk peneliti atau tim-peneliti karena, secara universal, urutan peristiwa mengenai pengiriman dan publikasi makalah konferensi secara signifikan lebih cepat dibandingkan dengan proses peninjauan dan publikasi artikel jurnal dan beberapa jenis publikasi lainnya. Jadi, konferensi sains teknik atau pendidikan dan nonpendidikan, pertemuan formal para peneliti dalam dalam berbagai disiplin ilmu adalah untuk melaporkan dan membahas perkembangan penelitian dan teknologi yang belum dipublikasikan. Makalah konferensi, dengan temuan terbaru, dipresentasikan dan didiskusikan oleh peneliti di konferensi melalui presentasi formal atau poster, di tempat atau dari jarak jauh. Naskah konferensi tertulis, biasanya diminta untuk diserahkan melalui panggilan untuk makalah, diserahkan oleh penulis ke komite teknis konferensi.

Setelah itu, tinjauan sejawat atas kiriman dilakukan untuk relevansi dan kebenaran atas izin (dengan atau tanpa perubahan editorial) atau gagal (Ajimotokan, 2023); (Baker, 1999). Jika diterima, penulis diundang untuk membuat presentasi makalah konferensi di tempat atau jarak jauh. Makalah konferensi diterbitkan dan dirilis kepada peserta konferensi, antara lain, sebagai prosiding konferensi. Meskipun publikasi konferensi adalah sumber yang dapat diandalkan dari berbagai penelitian dan perkembangan teknologi, mereka rentan terhadap ketidakpastian karena kurangnya proses peninjauan yang ketat.

3.4.4 Standar

Dalam rekayasa, standar adalah dokumen yang menguraikan spesifikasi suatu persyaratan atau metode eksperimental tertentu. Juga, standar digunakan untuk mendefinisikan terminologi teknik, kode, dan sebagainya, sehingga teknik sebagai profesi menggunakan terminologi dengan cara yang sangat tepat, memuaskan, dan terdefinisi dengan baik. Para peneliti, khususnya pemula atau pemula, diharapkan untuk fasih dengan terminologi ini dan definisi serta pemanfaatannya yang ringkas saat menulis artikel ilmiah (Ajimotokan, 2023). Standar-standar ini ditinjau ketika penelitian dan pengembangan teknologi matang, dan ketika standar berkembang, mereka ditulis dan anggota profesional yang berpengalaman dari disiplin yang relevan menyetujuinya. Di balik setiap tinjauan standar teknik, modifikasi khusus dilakukan untuk mendamaikan ketidakpastian atau kebingungan dan untuk menambahkan terminologi baru saat teknologi muncul. Meskipun Organisasi Internasional untuk Standardisasi (ISO) dan Komisi Elektroteknik Internasional (IEC) mempertahankan standar secara internasional, banyak negara atau wilayah memiliki otoritas standar nasional atau regional mereka sendiri yang bertugas memelihara dan menerapkan standar lokal, regional, dan internasional.

3.4.5 Paten

Paten adalah otoritas atau lisensi yang diberikan oleh pemerintah negara berdaulat, memberikan seperangkat hak tunggal atas suatu ide kepada penemu untuk keuntungan komersial dan eksloitasi dalam waktu yang ditentukan, sebagai imbalan atas pengungkapan publik terperinci dari suatu penemuan untuk melarang orang lain membuat, menggunakan, atau menjualnya. Paten diberikan berdasarkan orisinalitasnya, yang disebut langkah inventif. Tujuan paten adalah untuk melindungi ide, inovasi, penemuan atau hasil penelitian

untuk keuntungan perdagangan terhadap pencurian sehingga orang lain, kelompok atau perusahaan (perusahaan) tidak membuat keuntungan dari bisnis komersial penemuan. Sebagian besar paten, yang dikelola oleh masing-masing negara atau Organisasi Kekayaan Intelektual Dunia melalui inventarisasi paten yang diberikan, dapat ditemukan dengan menggunakan pencarian berbasis web dengan kata kunci yang sesuai. Banyak teknologi, khususnya, sains dan teknik, dilindungi oleh paten, yang mungkin membatasi penyebarannya dalam penelitian dan perkembangan teknologi dan bisnis. Namun, baik penghargaan paten tidak menyiratkan bahwa teknologi bekerja dengan cara yang ditentukan atau bahwa proses atau metode tersebut memiliki manfaat dibandingkan teknologi saat ini, terlepas dari klaim paten yang didokumentasikan (Ajimotokan, 2023). Oleh karena itu, ketika seorang peneliti atau tim-peneliti melakukan pencarian dan peninjauan literatur/tinjauan pustaka, mereka harus sadar bahwa meskipun paten berisi ide-ide baru dan penggunaan inovatif mereka, tetap saja, paten biasanya tidak dapat diandalkan dan diversifikasi sumber penelitian dan pengembangan teknologi. Paten dicirikan oleh jumlah, tanggal pengiriman, penulis dan afiliasinya, organisasi sponsor, ringkasan, dan serangkaian kode enam digit, yang menentukan bidang di mana penemuan akan menemukan aplikasi.

3.4.6 Disertasi dan Tesis

Beberapa perguruan tinggi mengharuskan pelajar sarjana dan pascasarjana untuk menyerahkan disertasi, laporan proyek atau tesis sebagai salah satu penilaian akhir. Ketika disertasi berhasil dipertahankan, sebagian besar disimpan secara digital dalam bentuk cetak, yang sering tersedia secara online. Namun, status disertasi berbeda dengan institusi berdasarkan proses penilaiannya. Sebagian besar, laporan proyek sarjana dinilai berdasarkan lulus atau gagal tanpa revisi konten yang ketat sesuai dengan umpan balik yang diberikan dari pengujii. Namun, mereka menawarkan informasi berharga, tetapi mungkin merupakan sumber pengetahuan yang belum diverifikasi yang tidak dapat diandalkan (Ajimotokan, 2023); (Bell, 2010). Di sisi lain, tesis pascasarjana biasanya direvisi sesuai dengan umpan balik yang diberikan dari pengujii; dengan demikian, mereka adalah sumber informasi yang dapat diandalkan (Simarmata *et al.*, 2021). Paling sering, disertasi dan tesis berisi informasi berharga tentang metode numerik, komputasi, atau eksperimental yang diringkas dalam makalah konferensi atau jurnal. Selain itu, biasanya disertasi dan tesis terdiri dari diagram sirkuit untuk proyek yang terkait dengan teknik listrik, gambar mekanik untuk proyek yang terkait dengan teknik mesin

dan struktural, mikrograf untuk proyek yang terkait dengan ilmu dan teknik material, atau rincian proses kimia untuk proyek yang terkait dengan teknik kimia serta dalam bidang pendidikan dan nonpendidikan.

3.4.7 Internet

Sumber internet adalah sumber informasi yang sangat berharga dengan perkembangan penelitian dan teknologi yang tak terhitung banyaknya dan statistik yang diterbitkannya, khususnya, yang disponsori oleh akademisi, akademisi, industri, pemerintah, dan organisasi non-pemerintah. Informasi berharga, seperti kebijakan pemerintah, infomercial, dan standar, dapat diakses dan sering kali tersedia untuk diunduh secara penuh tanpa biaya (Ajimotokan, 2023). Internet adalah salah satu sumber yang sangat baik untuk menemukan publikasi resmi secara penuh. Statistik adalah elemen mendasar dari sebuah penelitian dan umumnya lebih mudah diakses menggunakan Internet. Namun, berhati-hatilah dalam mengevaluasi situs karena informasi apa pun dapat dimasukkan ke Internet oleh siapa saja.

3.4.8 Infomersial

Infomersial mengacu pada artikel cetak atau klip video yang dibuat oleh bisnis untuk menjual produk dan keahlian mereka. Artikel cetak ini berisi beberapa fakta, spesifikasi, dan informasi tetapi dengan sedikit atau hampir tidak adanya pendekatan penelitian dan pengembangan teknologi yang digunakan untuk pengembangan produk. Klaim artikel tidak berdasar karena tidak tunduk pada tinjauan ketat para ahli independen. Infomersial ditemukan di jurnal perdagangan, di situs web, dan lain-lain (Ajimotokan, 2023). Yang mungkin memiliki kemiripan dengan artikel ilmiah atau surat kabar. Namun, peneliti mungkin biasanya melabeli mereka secara ringkas sebagai bukan bagian dari konten teknis standar.

3.5 Penyusunan Kerangka Teori dalam Penelitian Kuantitatif

Penyusunan kerangka teori dalam penelitian kuantitatif diletakkan pada bagian akhir tinjauan pustaka atau kajian pustaka yang berisi penjelasan tentang

pandangan atau kerangka berpikir/kerangka teori yang digunakan peneliti berdasarkan teori-teori yang dikaji. Dalam penelitian kuantitatif, dilakukan tinjauan pustaka yang luas sebelum pelaksanaan penelitian. Misalnya, diungkapkan bahwa Anda ingin melakukan penelitian tentang pengaruh konsep diri siswa terhadap prestasi akademik. Sebelum mulai merancang proyek penelitian ini, peneliti harus terlebih dahulu terbiasa dengan informasi yang tersedia tentang topik individu konsep diri dan prestasi akademik. Tujuan umum dari tinjauan literatur adalah untuk mendapatkan pemahaman tentang keadaan pengetahuan saat ini tentang topik penelitian yang peneliti pilih. Secara khusus, tinjauan literatur memberi tahu peneliti apakah masalah yang telah peneliti identifikasi telah diteliti. Jika sudah, peneliti harus merevisi masalah mengingat hasil penelitian lain untuk membangun literatur sebelumnya atau mencari masalah lain, kecuali jika peneliti berpikir ada kebutuhan untuk mereplikasi penelitian tersebut. Penyusunan kerangka teori membantu peneliti dalam membentuk pertanyaan penelitian peneliti. Mungkin memberi peneliti ide tentang bagaimana melanjutkan dan merancang studi peneliti sehingga peneliti dapat memperoleh jawaban atas pertanyaan penelitian. Peneliti dapat menunjukkan masalah metodologis khusus untuk pertanyaan penelitian yang peneliti pelajari. Apakah kelompok khusus atau peralatan khusus diperlukan untuk melakukan penelitian? Jika demikian, literatur dapat memberikan petunjuk di mana menemukan peralatan atau bagaimana mengidentifikasi kelompok peserta tertentu yang dibutuhkan dapat mengidentifikasi instrumen pengumpulan data yang sesuai sehingga peneliti tidak perlu membuat instrumen baru. Keakraban dengan literatur juga membantu peneliti setelah peneliti mengumpulkan data dan menganalisis hasil penelitian. Salah satu tahap terakhir dari proyek penelitian adalah menyiapkan laporan penelitian di mana peneliti mengkomunikasikan hasil penelitian kepada orang lain. Dengan demikian, peneliti tidak hanya harus menggambarkan studi dan hasil yang peneliti temukan tetapi juga harus menjelaskan atau menafsirkan hasil studi peneliti. Literatur sering dapat memberikan petunjuk mengapa efek terjadi. Jika peneliti terbiasa dengan literatur, peneliti juga dapat mendiskusikan hasil peneliti dalam hal apakah mereka mendukung atau bertentangan dengan studi sebelumnya. Jika studi peneliti bertentangan dengan penelitian lain, peneliti dapat berspekulasi mengapa perbedaan ini terjadi, dan spekulasi ini kemudian membentuk dasar bagi penelitian lain untuk mencoba menyelesaikan temuan yang kontradiktif (Christensen, 2017).

Kelayakan Studi Setelah peneliti menyelesaikan tinjauan literatur, peneliti siap untuk mensintesis kekayaan materi ini dan tidak hanya mengidentifikasi masalah penelitian dalam bidang topik yang dipilih peneliti tetapi juga merumuskan pertanyaan penelitian spesifik dan hipotesis penelitian yang diselidiki atau diteliti. Saat peneliti mengembangkan pertanyaan dan hipotesis penelitian, peneliti harus memutuskan apakah studi yang ingin peneliti lakukan layak. Setiap studi penelitian yang dilakukan bervariasi sehubungan dengan jumlah waktu yang diperlukan untuk mengumpulkan data, jenis peserta penelitian yang dibutuhkan, biaya, keahlian peneliti, dan sensitivitas etika. Studi yang terlalu memakan waktu, membutuhkan keterampilan yang tidak peneliti miliki, atau terlalu mahal tidak boleh dimulai (Christensen, 2017).

Penelitian kuantitatif adalah pendekatan inkuiri yang berguna untuk menggambarkan tren dan menjelaskan hubungan antara variabel yang ditemukan dalam literatur. Untuk melakukan penyelidikan ini, peneliti menentukan pertanyaan sempit, menemukan atau mengembangkan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan, dan menganalisis angka dari instrumen serta menggunakan analisis statistik. Dari hasil analisis tersebut, peneliti menginterpretasikan data menggunakan prediksi dan kajian penelitian sebelumnya. Laporan akhir, disajikan dalam format standar, menampilkan objektivitas peneliti dan kurangnya bias.

Contoh dari Tinjauan Pustaka dan Penyusunan Kerangka Teori dalam penelitian kuantitatif misalnya. (A) Kajian Pustaka, meliputi: (1) Deskripsi Teoritik: Teori tentang variable Y, Teori tentang Variabel X1, Teori tentang Variabel X2, Teori tentang Variabel X3, Teori tentang Variabel X4 dan seterusnya; (2) Penelitian yang Relevan. Mencantumkan simpulan penelitian-penelitian yang variabelnya sama dengan penelitian ini disertai dengan novelty (kebaruan penelitian) dan mencantumkan DOI-journal. (B) Kerangka Pikir/Konseptual. Merupakan analisis deduktif tentang hubungan logis (teoretik) antar variable. Pembahasan diberi nomor, masalah demi masalah. Setiap nomor pembahasan diakhiri dengan simpulan deduktif. (C) Perumusan Hipotesis. Merupakan jawaban sementara terhadap masalah yang diteliti. Dihasilkan dari kajian teoritis/deduktif (kerangka pikir). Diambil dari simpulan-simpulan deduktif setiap nomor pada kerangka pikir serta dirumuskan secara naratif. Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa penyusunan kerangka teori dalam penelitian kuantitatif menjelaskan dan memprediksi hubungan antara variabel independen dan dependen. Mereka disebut variabel hasil, efek, kriteria, atau konsekuensi

Pada akhir bab ini dapat dipahami bahwa. Pertama, penggunaan perpustakaan dan tinjauan pustaka atau pencarian ilmiah berbasis web dapat menawarkan akses cepat ke literatur arsip, yang selalu dipesan sesuai dengan tanggal publikasi dan disiplin ilmunya. Pencarian dan peninjauan literatur merupakan komponen penting dalam desain dan implementasi proyek penelitian. Makalah ilmiah yang diterbitkan, ditandai dengan judul yang berbeda, daftar penulis atau penulis dan detail kontak mereka, tanggal pengiriman dan penerimaan, abstrak yang memberikan sinopsis lengkap dari proyek penelitian dan kata kunci, antara lain, adalah sumber terbaik dari informasi ilmu teknik yang dapat diandalkan.

Kedua, dalam melakukan kajian pustaka, seorang peneliti atau tim-peneliti diharapkan membaca buku-buku dan karya ilmiah yang diterbitkan untuk mengidentifikasi teori, penelitian, dan informasi yang relevan dengan yang ada, yang, khususnya metodologi dan kesimpulan penelitian, dilaporkan secara singkat dan tersurat dengan jelas. Ringkasan yang ditulis secara ringkas harus mencakup referensi lengkap buku atau karya ilmiah, metodologi yang digunakan, dan temuan dan kesimpulan penelitian yang signifikan dari proyek penelitian. Pendekatan untuk pencarian literatur meliputi pencarian sistematis, menemukan dan menindaklanjuti setiap artikel ilmiah, buku, dan daftar bacaan yang relevan; pencarian retrospektif, menemukan artikel dan buku ilmiah terbaru, dan kemudian bekerja kembali ke daftar bacaan lama; pencarian kutipan, menemukan dan menindaklanjuti referensi dari literatur karsipan yang berguna; dan pencarian yang ditargetkan, membatasi topik penelitian untuk fokus pada area literatur yang sempit.

Ketiga, berbagai jenis publikasi termasuk buku, artikel jurnal, makalah konferensi, paten, dan disertasi dan tesis, internet dan infomercial. Artikel jurnal adalah jenis publikasi peer review yang paling ketat dengan bukti ilmiah yang kredibel. Namun, seorang peneliti atau tim-peneliti diharapkan untuk melakukan pencarian dan peninjauan literatur dari semua jenis publikasi karena mereka mungkin menemukan beberapa ide inovatif dalam jenis lainnya. Keempat, penyusunan kerangka teori dalam penelitian kuantitatif diletakkan pada bagian akhir tinjauan pustaka yang berisi penjelasan tentang pandangan atau kerangka berpikir/kerangka teori yang digunakan peneliti berdasarkan teori-teori yang dikaji.

Bab 4

Jenis dan Sumber Data dalam Penelitian Kuantitatif

4.1 Pendahuluan

Kegiatan meneliti pada hakikatnya merupakan suatu kegiatan pengumpulan sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan baik berupa angka-angka maupun yang berbentuk kategori. Seorang peneliti selalu membutuhkan data untuk dijadikan landasan objektif dalam membuat suatu keputusan atau menarik kesimpulan dari penelitiannya. Seorang peneliti selalu membutuhkan data untuk dijadikan landasan objektif dalam membuat suatu keputusan atau menarik kesimpulan dari penelitiannya. Dalam menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu keputusan, seorang peneliti memerlukan data yang benar. Apabila data yang digunakan untuk membuat keputusan berasal dari data yang salah, maka kesimpulan yang dihasilkan menjadi tidak tepat.

Agar tidak terjadi kesalahan yang mengakibatkan kerugian besar, data yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan yaitu objektif, relevan, sesuai zaman (up to date), representative, dan dapat dipercaya (Malik and Chusni, 2018). Objektif berarti data yang diperoleh dari hasil penelitian harus menggambarkan keadaan sebenarnya atau sesuai dengan keadaan yang

sebenarnya dan tidak boleh dimanipulasi, hal ini untuk mendapatkan hasil yang akurat. Relevan artinya data yang diperoleh harus ada kaitannya dengan permasalahan yang akan diteliti atau data yang dikumpulkan harus ada hubungannya dengan masalah akan dipecahkan. Misalnya kita ingin mengetahui penyebab hasil penjualan barang menurun maka data yang dianggap relevan untuk dikumpulkan adalah mutu barang, daya beli, pesaing, barang lain yang sejenis, harga barang, dan biaya advertensi. *Up to date* artinya tidak boleh tertinggal zaman (usang), sebab adanya perkembangan waktu dan teknologi menyebabkan suatu kejadian dapat mengalami perubahan dengan cepat. Apabila data akan dipergunakan untuk melakukan pengendalian atau evaluasi, maka syarat tepat waktu ini penting sekali agar sempat dilakukan penyesuaian atau koreksi seperlunya kalau ada kesalahan atau penyimpangan yang terjadi di dalam implementasi suatu perencanaan. Data yang diperoleh dari hasil penelitian sampel harus mewakili (representatif) atau menggambarkan keadaan populasinya. Yang tak kalah penting lagi sumber data (narasumber) harus diperoleh dari sumber yang tepat dan dapat dipercaya.

4.2 Data Kuantitatif

4.2.1 Pengertian

Data kuantitatif adalah data yang dapat diinput ke dalam skala pengukuran statistik. Fakta dan fenomena dalam data ini tidak dinyatakan dalam bahasa alami, melainkan dalam numerik (Priadana, Sidik., Sunarsi, 2021). Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka. Dalam prakteknya, data kuantitatif dibedakan menjadi dua yaitu data diskrit dan data kontinum. (Sugiyono, 2003: 14). Data kuantitatif adalah data yang menggambarkan hasil perhitungan atau pengukuran yang dijabarkan dalam bentuk numerik, sehingga data kuantitatif sering disebut juga dengan data numerik. Data kuantitatif dapat diukur atau dihitung secara langsung sebagai angka.

Adapun contoh data kuantitatif adalah sebagai berikut:

1. Dalam kelas matematika di semester 1, hanya 20 orang yang mendapatkan nilai 90. Hal ini menunjukkan jumlah siswa yang konkret, kelas jelas, serta angka (nilai) transparan. Metode yang digunakan yaitu survei.

2. Tinggi rata-rata siswa kelas 10 SMA Surabaya adalah 165 cm. Contoh dari data kuantitatif ini memuat informasi tentang ukuran tinggi badan siswa rata-rata yaitu 165 cm.
3. Dikarenakan tinggi badan 10 calon pendaftar tes Calon Pramugari 160 cm, maka mereka tidak diterima. Hal ini menggunakan metode eksperimen yang menjelaskan hubungan sebab akibat antara satu variabel (tinggi badan) dengan variabel lainnya (tidak terima tes).

4.2.2 Jenis Data Kuantitatif

1. Data Kuantitatif Berdasarkan Kontinyuitasnya

Menurut kontinyuitasnya data kuantitatif dibagi menjadi dua yakni Data diskrit dan data kontinum (Azwar, 2015) .

a. Data Diskrit

Data diskrit adalah data yang angka-angkanya memiliki kemungkinan nilai terbatas, dan antara satu angka dengan angka yang lainnya jelas terpisah. Data diskrit diperoleh dari hasil menghitung/membilang. Contoh; banyaknya hari libur dalam satu bulan, tidak mungkin dapat dikatakan terdapat 4,5 hari libur, yang ada terdapat 4 atau 5 hari libur dalam satu bulan.

b. Data Kontinyu

Data Kontinyu adalah data yang angka-angkanya memiliki kemungkinan nilai tidak terbatas dalam kisaran tertentu. Data yang banyak kemungkinannya tidak terhingga. Data Kontinyu diperoleh dengan cara mengukur. Contoh; Besar suhu dalam derajat celcius, tinggi badan mahasiswa 155 cm, 160 cm, dan lain sebagainya.

2. Data Kuantitatif Berdasarkan Skala Pengukuran

Selain dibedakan menurut kontinyuitasnya, data kuantitatif juga dapat dibedakan berdasarkan level pengukurannya. Adanya skala/evel pengukuran pada masing-masing jenis data ini penting untuk diketahui karena akan berpengaruh pada bagaimana kita memperlakukan atau mengoperasionalkan data tersebut.

Menurut skala pengukurannya, data kuantitatif terbagi atas empat jenis.

a. Data Nominal

Data nominal adalah data yang diperoleh bukan dari hasil prosedur pengukuran, melainkan hasil pemberian, pengkategorian/pelabelan, dan pengelompokan saja tanpa mendeskripsikan objek/kategori lainnya. Data nominal adalah data statistik yang memuat angka yang tidak mempunyai arti apa-apa (Malik and Chusni, 2018). Artinya angka ini hanya sebagai label atau identitas yang membedakan satu objek/subjek dengan objek/subjek yang lain. Sebagai contoh, setiap pemain bola memiliki nomor punggung yang berbeda-beda. Selain sebagai identitas, pada level kelompok angka juga bisa sebagai klasifikasi atau kategorisasi. Data nominal dicirikan dengan tidak adanya keterikatan antara satu dengan yang lainnya, masing-masing objek berdiri sendiri dan hanya masuk pada satu kelompok saja. Data nominal juga tidak dapat diurutkan seperti dari atas ke bawah atau sebaliknya. Data ini juga tidak dapat digunakan untuk kalkulasi.

b. Data Ordinal

Data ordinal adalah data statistik yang mempunyai daya berjenjang, tetapi perbedaan antara angka yang satu dan angka yang lainnya tidak konstan atau tidak mempunyai interval tetap. Data ordinal sering juga disebut data urutan yaitu data statistik yang cara menyusun angkanya didasarkan atas urutan kedudukan (rengking) (Malik and Chusni, 2018). Angka pada data ini berfungsi untuk menunjukkan adanya penjenjangan kualitatif atau secara sederhana angka ini menunjukkan sebuah peringkat. Cirinya mirip seperti data nominal namun ditambah ciri lain yakni disusun berdasarkan urutan logis dengan besarnya karakteristik yang dimilikinya. Contoh data ordinal yaitu; jenjang Pendidikan, Pangkat/Golongan PNS, pemberian ranking di kelas, dan lain sebagainya.

c. Data Interval

Data interval adalah data yang dapat diurutkan berdasarkan objek dan dapat dibedakan antara satu dengan yang lainnya. Pada dasarnya data interval merupakan hasil pengukuran ordinal yang memiliki jarak antar jenjang yang tetap (selalu sama). Sama halnya dengan data ordinal, namun pada data interval selisih antara dua data memiliki makna. Data ini tidak memiliki nilai/titik nol alami sebagai nilai/titik awal. Contoh data interval yaitu; temperatur, skor IQ, skor hasil belajar, dan lain-lain. Kelebihan sifat data interval dibandingkan dengan data ordinal adalah memiliki sifat kesamaan jarak (equality interval) atau memiliki rentang yang sama antara data yang telah diurutkan. Karena kesamaan jarak tersebut, terhadap data interval dapat dilakukan operasi matematika penjumlahan dan pengurangan (+, -) (Malik and Chusni, 2018). Data Rasio Data rasio merupakan data yang memiliki sifat paling lengkap, yaitu membedakan, mengurutkan, menjumlahkan dan mengalikan (Sukardi, 2018). Data ratio adalah jenis data yang mempunyai tingkatan tertinggi. Data ini selain mempunyai interval yang sama, juga mempunyai nilai nol (0) mutlak, misalnya hasil pengukuran panjang, tinggi, dan berat (Malik and Chusni, 2018: 20-21). Angka nol (0) mutlak dalam skala ini menunjukkan bahwa atribut yang diukur memang tidak ada pada objek. Ukuran berat, panjang, waktu adalah contoh data pada level rasio. Dengan ada angka nol mutlak, maka pada level ini dapat dikenakan level hitung perkalian dan penambahan.

4.3 Sumber Data Kuantitatif

Secara teoritis, proses pengumpulan data sangat berperan dalam menentukan validitas hasil penelitian. Oleh karena itu, dalam teori validitas hasil riset tidak akan memiliki validitas tinggi jika peneliti melakukan kesalahan dalam pengumpulan data yang secara teknik disebut dengan data collection error.

Sumber data adalah subjek darimana data diperoleh (Arikunto, 2006). Sumber data adalah tempat data diperoleh dengan menggunakan metode tertentu berupa manusia, artefak, ataupun dokumen-dokumen (Sutopo, 2006).

4.3.1 Sumber Data Primer

Data primer adalah data utama yang digunakan dalam penelitian, yang dikumpulkan peneliti secara langsung ke lapangan. Pada umumnya, data primer akan dijadikan sebagai data utama karena keakuratan datanya tidak diragukan lagi. Karena dalam proses pengumpulan data, peneliti akan melihat langsung bagaimana keadaan yang terjadi di lokasi pengumpulan data, sehingga kemungkinan untuk memanipulasi data lebih kecil. Sumber data primer yaitu sumber data yang langsung diperoleh dari responden (Asep Saepul Hamdi, 2012). Sumber data primer merupakan sekumpulan informasi tentang suatu peristiwa atau objek, di mana proses pengumpulan datanya melibatkan beberapa orang yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Menurut Husein Umar, sumber data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama baik dari individu atau perseorangan seperti hasil dari wawancara atau hasil pengisian kuesioner yang biasa dilakukan oleh peneliti (Husein Umar, 2016).

Sumber dari data primer dalam penelitian adalah wawancara, survey, dan observasi.

1. Wawancara

Wawancara adalah proses tanya jawab di antara dua orang atau lebih, dengan maksud mendapatkan penjelasan atau jawaban. Menurut Esterberg wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2003: 231). Biasanya sumber data primer yang didapatkan dari wawancara berupa kutipan pembicaraan yang dianggap sesuai dengan permasalahan atau topik penelitian.

2. Survey

Data primer dapat bersumber dari kegiatan survei yang dilakukan oleh peneliti. Jenis survei yang dapat dilakukan sangat beragam. Ada yang dilakukan dengan cara bertemu langsung, melalui telepon, menyusun daftar pertanyaan, dengan membagi kuesioner, atau

bahkan langsung survei memantau langsung kegiatan di lapangan. Kegiatan survei ini tujuannya antara lain untuk memperoleh data penelitian. Oleh karena itu dalam melakukan survei pun peneliti harus benar-benar mempersiapkan alat dan bahan survei baik itu penelitian kualitatif maupun penelitian kuantitatif. Survey dilakukan dengan memberi sejumlah pertanyaan kepada responden. Tujuannya untuk mengumpulkan informasi yang dianggap penting. Berbeda dengan wawancara, sumber dari data primer ini langsung berupa jawaban, baik singkat maupun panjang.

3. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data primer dengan terjun langsung ke lapangan untuk mengamati objek permasalahannya. Contoh, peneliti ingin mengetahui kehidupan masyarakat desa. Oleh sebab itu, ia harus tinggal dan berinteraksi langsung dengan warga setempat. Observasi (observation) atau pengamatan merupakan suatu Teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Kegiatan tersebut bisa berkenaan dengan cara guru mengajar, siswa belajar, kepala sekolah yang sedang memberikan pengarahan, personil bidang kepegawaian yang sedang rapat, dan sebagainya. Observasi dapat dilakukan secara: a) partisipatif (participatory observation) yaitu pengamat ikut serta dalam kegiatan yang sedang berlangsung, pengamat ikut sebagai peserta rapat atau peserta pelatihan. b) non partisipatif (non participatory observation) yaitu pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan, dia hanya berperan mengamati kegiatan (Nana Syaodih Sukmadinata, 2013: 220).

4.3.2 Sumber Data Sekunder

Sebuah penelitian jika data primernya tidak mampu menjawab permasalahan yang ada hingga tuntas, biasanya peneliti menggunakan data sekunder sebagai pelengkapnya. Karena jika harus menggunakan data primer lagi, hal tersebut akan memakan banyak waktu dan biaya. Jika dibandingkan dengan data primer, data sekunder memiliki sumber yang jauh lebih banyak karena proses pengumpulan data sekunder hanya mengumpulkan data yang telah ada

sebelumnya. Sumber data sekunder adalah data yang diperoleh dari lembaga yang berpengaruh dalam penelitian, buku pustaka, dan sebagainya (Asep Saepul Hamdi, 2012). Sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Data sekunder diperoleh dari sumber lain yang telah ada. Peneliti bisa memanfaatkan berbagai sumber untuk mendapatkan data sekunder, seperti artikel jurnal, situs publikasi pemerintah, buku, catatan internal sebuah perusahaan/organisasi, serta sumber lainnya.

4.3.3 Survey Kuesioner

Pada umumnya sumber data kuantitatif dapat diperoleh melalui survei dengan mendistribusikan angket atau kuesioner sebagai instrumen penelitian. Dalam pengumpulan data penelitian, Kuesioner menjadi salah satu instrumen yang krusial khususnya pengumpulan data primer. Dalam pengumpulan informasi, terkadang tidak cukup dijawab oleh data sekunder, sehingga memerlukan data pendukung. Karenanya kuesioner dianggap penting dalam mengumpulkan informasi yang tidak dapat dijawab oleh data sekunder. Survey tidak harus dilakukan oleh peneliti sendiri, melainkan dapat dilakukan orang lain, sehingga peneliti hanya perlu mengolah data saja. Dalam melaksanakan survey, perlu memperhatikan waktu sehingga dapat menyesuaikan dengan ketersediaan informasi data sekunder terkait pertanyaan penelitian, apakah informasi tersebut menjawab pertanyaan penelitian atau tidak.

4.3.4 Dataset Statistik

Dataset statistik juga dapat menjadi sumber data pada penelitian kuantitatif. Penggunaan dataset statistic merupakan penggunaan data yang sudah tersedia. Dataset yang biasa digunakan dalam penelitian biasanya sudah dikumpulkan oleh pihak ketiga yang memiliki otoritas. Cara ini biasanya lebih cepat karena yang dibutuhkan peneliti hanyalah mengakses dataset, tidak perlu menyebar kuesioner ke lapangan. Peneliti bisa menggunakan dataset hasil survei lembaga lain, yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Misalnya website Badan Pusat Statistik. Data-data yang tersedia dan dipublikasikan oleh BPS memiliki variasi jenis data mulai dari data sosial dan kependudukan, ekonomi dan perdagangan, pertanian dan pertambangan, statistik perdagangan luar negeri, statistik Indonesia, indikator ekonomi indonesia, usaha kecil dan menengah serta masih banyak lagi ketersediaan data yang disajikan oleh BPS.

Bab 5

Populasi dan Sampel Penelitian Kuantitatif

5.1 Populasi

Dalam pelaksanaan suatu penelitian, telah banyak ahli yang memberikan pernyataan mengenai definisi dari populasi.

Di antaranya sebagai berikut:

1. Sugiyono (2001), Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga benda-benda alam yang lain. populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek itu.
2. Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2002).
3. Margono (2004), Populasi merupakan seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan Margono (2004). Jadi populasi berhubungan dengan data,

bukan manusianya. Kalau setiap manusia memberikan suatu data maka, maka banyaknya atau ukuran populasi akan sama dengan banyaknya manusia.

4. Populasi merupakan semua anggota kelompok orang, kejadian, atau objek yang telah dirumuskan secara jelas Kerlinger (Furchan, 2004).
5. Nawawi (Margono, 2004). Menyebutkan bahwa populasi merupakan keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes, atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian.
6. Nazir (2005) menyatakan bahwa populasi merupakan kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan. Kualitas atau ciri tersebut dinamakan variabel. Sebuah populasi dengan jumlah individu tertentu dinamakan populasi finit sedangkan, jika jumlah individu dalam kelompok tidak mempunyai jumlah yang tetap, maupun jumlahnya tidak terhingga, disebut populasi infinit.

Kaitannya dengan batasan tersebut, populasi dapat dibedakan berikut ini.

1. Populasi terbatas atau populasi terhingga, yakni populasi yang memiliki batas kuantitatif secara jelas karena memiliki karakteristik yang terbatas.
2. Populasi tak terbatas atau populasi tak terhingga, yakni populasi yang tidak dapat ditemukan batas-batasnya, sehingga tidak dapat dinyatakan dalam bentuk jumlah secara kuantitatif.

Selain itu, menurut Margono (2004) populasi dapat dibedakan ke dalam hal berikut ini:

1. Populasi teoritis (theoretical population), yakni sejumlah populasi yang batas-batasnya ditetapkan secara kualitatif. Kemudian agar hasil penelitian berlaku juga bagi populasi yang lebih luas, maka ditetapkan dengan spesifikasi yang lebih rinci.
2. Populasi yang tersedia (accessible population), yakni sejumlah populasi yang secara kuantitatif dapat dinyatakan dengan tegas.

Margono (2004) pun menyatakan bahwa persoalan populasi penelitian harus dibedakan ke dalam sifat berikut ini:

1. Populasi yang bersifat homogen, yakni populasi yang unsur-unsurnya memiliki sifat yang sama, sehingga tidak perlu dipersoalkan jumlahnya secara kuantitatif.
2. Populasi yang bersifat heterogen, yakni populasi yang unsur-unsurnya memiliki sifat atau keadaan yang bervariasi, sehingga perlu ditetapkan batas-batasnya, baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif. Penelitian di bidang sosial yang objeknya manusia atau gejala-gejala dalam kehidupan manusia menghadapi populasi yang heterogen.

5.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono 2001). Pendapat yang senada pun dikemukakan oleh Arikunto (2002) dan Furchan (2004) yang menyatakan bahwa sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi.

Margono (2004) menyatakan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi, sebagai tambahan pernyataan menyatakan bahwa sampel dalam suatu penelitian timbul disebabkan hal berikut:

1. Peneliti bermaksud mereduksi objek penelitian sebagai akibat dari besarnya jumlah populasi, sehingga harus meneliti sebagian saja.
2. Peneliti bermaksud mengadakan generalisasi dari hasil-hasil penelitiannya, dalam arti mengenakan kesimpulan-kesimpulan kepada objek, gejala, atau kejadian yang lebih luas.

Penggunaan sampel dalam kegiatan penelitian dilakukan dengan berbagai alasan. Nawawi (Margono, 2004) mengungkapkan beberapa alasan tersebut, yaitu:

1. Ukuran populasi
2. Masalah biaya
3. Masalah waktu
4. Percobaan yang sifatnya merusak
5. Masalah ketelitian
6. Masalah ekonomis

5.2.1 Karakteristik Sampel

Terdapat dua karakteristik sampel yaitu akurasi dan presisi.

1. Akurasi

Akurasi adalah sejauh mana sampel didapatkan tanpa adanya bias sampel. Apabila diambil dengan benar maka ukuran dari beberapa elemen sampel tersebut akan memiliki hasil kurang dari variabel pengukuran yang diambil dari populasi yang sama.

2. Presisi

Presisi berkaitan dengan ketepatan atau ketelitian. Semakin tinggi tingkat presisi maka semakin besar kemungkinan sampel yang didapat bersifat representatif terhadap populasi.

5.2.2 Penentuan Jumlah Sampel

Penetapan besar kecilnya sampel tidaklah ada suatu ketetapan yang mutlak, artinya tidak ada satupun ketentuan berapa persen suatu sampel harus diambil (Margono, 2004). Suatu hal yang perlu diperhatikan adalah keadaan homogenitas dan heterogenitas populasi. Satu nasihat yang perlu diingat, bahwa penetapan jumlah sampel yang terlalu banyak selalu lebih baik daripada sampel kecil (*oversampling is always better than underestimating*). Untuk menentukan jumlah sampel yang diambil, berikut beberapa formula yang ditawarkan oleh para ahli.

1. Penentuan jumlah sampel menurut pendapat Hadari Nawawi (Margono, 2004)

$$n \geq pq \left(\frac{z \frac{1}{2} a}{b} \right)^2$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel
- \geq = Sama dengan atau lebih besar
- p = Proporsi populasi persentase kelompok pertama
- q = Proporsi sisa di dalam populasi
- Z 1/2 = Derajat koefisien konfidensi pada 99% dan 95%
- b = Persentase perkiraan kemungkinan membuat

2. kekeliruan dalam menentukan ukuran sampel

Penentuan jumlah sampel dengan menggunakan Tabel Krejcie Krejcie dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan 5%. Jadi sampel yang diperoleh itu mempunyai kepercayaan 95% terhadap populasi.

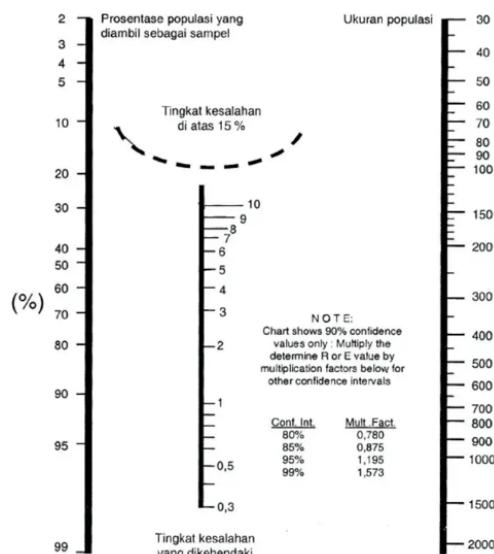
Tabel 5.1: Krejcie

N	S	N	S	N	S
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351

90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	275	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

3. Penentuan jumlah sampel dengan menggunakan Nomogram Harry King

Harry King menghitung sampel tidak hanya didasarkan atas kesalahan 5% saja, tetapi bervariasi sampai 15%. Tetapi jumlah populasi paling tinggi hanya 2000. Nomogram ini ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 5.1: Nomogram Harry King

4. Penghitungan Jumlah Sampel dengan rumus.

Bila ukuran sampel lebih dari 100.000, maka peneliti tidak bisa melihat tabel lagi, oleh karena itu, peneliti harus dapat menghitung sendiri.

a. Rumus Slovin

Rumus Slovin dilakukan untuk populasi yang jumlahnya sudah diketahui secara pasti. Rumus Slovin biasa digunakan dalam penelitian dengan jumlah sampel yang sangat besar dengan metode survei. Tujuan penggunaan rumus ini adalah untuk mendapatkan sampel sesedikit mungkin tetapi dapat mewakili keseluruhan populasi. Notasi dari rumus ini adalah:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Tingkat kesalahan yang diambil dari nilai presisi.

b. Rumus Jacob Cohen

Rumus ini digunakan untuk pengambilan sampel yang belum diketahui jumlah populasinya. Rumus ini menetapkan ukuran sampel berdasarkan teknik analisis data yang digunakan menggunakan empat faktor yang menjadi penentu untuk menetapkan ukuran sampel yaitu ukuran sampel, significance, directionality, dan ukuran efek. Notasi dari rumus Jacob Cohen adalah sebagai berikut:

$$N = \frac{t}{f^2} + u + 1$$

Keterangan:

N = Jumlah sampel yang dicari

t = nilai pada tabel signifikansi yaitu 1% dari banyaknya variabel yang terkait dalam penelitian

f^2 = Ukuran efek (effect size)

u = jumlah variabel penelitian.

5.2.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel terbagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu probability sampling (sampel acak) dan non-probability sampling (sampel tidak acak). Masing-masing jenis tersebut terbagi menjadi beberapa jenis dengan penjelasan seperti berikut ini:

1. Probability Sampling

Teknik pengambilan ini memberikan kesempatan yang sama kepada seluruh anggota populasi untuk menjadi sampel terpilih. Teknik ini biasanya digunakan untuk jumlah populasi yang telah ditentukan sebelumnya. Beberapa teknik pengambilan random sampel, yaitu:

a. Simple Random Sampling

Merupakan jenis teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak sederhana melalui pengundian atau pendekatan bilangan acak. Kelebihan dari penggunaan model ini adalah dapat mengurangi bias atau kecenderungan berpihak pada suatu anggota populasi tertentu dan mengetahui secara langsung adanya kesalahan baku (standard error) dalam penelitian. Sedangkan, kelemahan teknik ini yaitu rendahnya jaminan mengenai sampel yang terpilih apakah dapat bersifat representatif.

b. Systematic Random Sampling

Pengambilan sampel melalui model ini berarti menetapkan sampel awal secara acak, akan tetapi untuk sampel selanjutnya dipilih secara sistematis melalui cara dan pola tertentu. Pola umum dari pengambilan sampel teknik ini adalah melalui bilangan kelipatan dari jumlah anggota populasi yang akan diambil.

c. Stratified Random Sampling

Teknik ini dilakukan dengan menentukan sampel yang ditetapkan dari pengelompokan anggota populasi melalui kelompok tingkatan tertentu. Misalnya penelitian terhadap tingkat membaca anak sekolah yang dikelompokkan berdasarkan jenjang pendidikannya.

d. Cluster Random Sampling

Teknik ini dilakukan dengan menentukan sampel berdasarkan kelompok wilayah atau area dari suatu populasi tertentu. Tujuan penggunaan teknik ini adalah untuk mengelompokkan objek penelitian menurut suatu area tempat domisili populasi agar dapat meneliti suatu hal yang ada hingga menjadi ciri khas dari satu wilayah tertentu.

2. Non-Probability Sampling

Teknik pengambilan sampel ini merupakan kebalikan dari teknik probability sampling. Teknik ini tidak memberikan kesempatan atau peluang yang sama bagi setiap anggota populasi yang dipilih. Teknik sampling jenis ini biasanya digunakan untuk populasi yang besar dan anggota populasinya belum atau tidak dapat ditentukan terlebih dahulu. Teknik ini dibedakan menjadi beberapa macam berikut ini:

a. Purposive Sampling

Merupakan teknik penentuan sampel yang didasarkan pada keputusan peneliti mengenai sampel-sampel yang paling sesuai serta dianggap bersifat representatif dengan mempertimbangkan kriteria sampel dan populasi. Teknik pengambilan dengan purposive sampling cenderung memiliki sampel dengan kualitas yang tinggi. Karena peneliti sebelumnya telah membuat batas atau kriteria tertentu secara jelas mengenai sampel yang akan dipilihnya. Misal seperti ciri demografi, gender, jenis pekerjaan, umur, jenjang pendidikan dan lain sebagainya.

b. Snowball Sampling

Teknik ini dikenal dengan nama teknik pengambilan sampel bola salju. Cara yang digunakan melalui wawancara secara

korespondensi. Yaitu, peneliti bisa meminta informasi dari sampel pertama untuk mendapatkan sampel berikutnya, demikian seterusnya hingga akhirnya kebutuhan sampel terpenuhi. Teknik pengambilan sampel bola salju biasa digunakan untuk penelitian dengan sampel yang sifatnya sensitif dan membutuhkan privasi dari respondennya. Misal seperti penderita penyakit sensitif, korban kekerasan seksual dan sebagainya.

c. Accidental Sampling

Teknik ini dilakukan secara tidak sengaja (accidental). Teknik ini dilakukan dengan mengambil sampel orang yang kebetulan ditemui saat itu juga. Misalnya penelitian dilakukan pada nasabah bank, maka peneliti cukup menunggu di beberapa tempat di sekitar bank lalu menetapkan sampel pada siapapun orang yang berinteraksi dengan bank tersebut. tanpa melihat unsur unsur lain yang menyertainya seperti umur, gender, profesi, dan lain sebagainya.

d. Quota Sampling

Teknik ini dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu jumlah atau kuota dari sampel yang akan diambil. Prinsip penentuan kuota sampling sama dengan accidental sampling, perbedaanya hanya jumlah sampel sudah ditentukan terlebih dahulu. Kelebihan penggunaan teknik ini adalah sampel penelitian sudah dapat diketahui sebelumnya.

Bab 6

Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kuantitatif

6.1 Pendahuluan

Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian merupakan dua faktor utama yang menentukan kualitas data hasil penelitian kuantitatif (Sugiyono, 2016). Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dengan tepat seperti melalui wawancara (interview), angket (kuesioner), observasi (pengamatan), tes (ujian), dan dokumentasi. Sedangkan, instrumen penelitian adalah alat yang sudah valid dan reliabel yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Setiap teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan instrumen yang digunakan agar memperoleh data yang akurat. Teknik pengumpulan data melalui wawancara menggunakan pedoman wawancara sebagai alat untuk mengumpulkan data. Teknik angket menggunakan seperangkat pertanyaan atau pernyataan, skala sikap atau skala penilaian sebagai alat pengumpul data. Kemudian, teknik observasi menggunakan checklist sebagai instrumennya, teknik dokumentasi menggunakan catatan khusus sebagai alat pengumpul datanya, dan teknik tes atau pengujian menggunakan seperangkat butir-butir soal sebagai instrumennya (Djaali, 2020).

Bab ini mengemukakan teknik pengumpulan data dalam penelitian kuantitatif. Adapun teknik pengumpulan data yang diuraikan di antaranya teknik pengumpulan data melalui wawancara, kuesioner (angket), observasi, tes, dan dokumentasi.

6.2 Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan wawancara adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui tanya jawab secara langsung antara peneliti sebagai interviewer dengan responden penelitian sebagai interviewee dengan topik yang telah ditentukan. Teknik ini bertujuan untuk melaksanakan penelitian awal untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti, dan untuk memperoleh data yang lebih akurat dan tajam dari responden penelitian sehingga jumlah respondennya sedikit.

Dalam melakukan teknik wawancara, peneliti harus percaya bahwa responden yang diwawancarai adalah orang yang paling mengenal dirinya sendiri, orang yang dapat memberikan data dengan benar dan jujur, serta memiliki kesamaan penafsiran terhadap apa yang ditanyakan oleh peneliti (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian kuantitatif, ada tiga jenis teknik wawancara yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data oleh peneliti di antaranya wawancara terstruktur, dan wawancara tak berstruktur.

6.2.1 Wawancara Terstruktur

Wawancara terstruktur berfungsi untuk mengumpulkan data yang telah diketahui dengan pasti oleh peneliti dengan menggunakan pedoman wawancara yang tersusun secara sistematik dan rinci. Dengan kata lain, peneliti telah menetapkan alternatif jawaban atas pertanyaan yang diberikan sehingga peneliti dalam hal ini sebagai interviewer melingkari salah satu jawaban atau memberi tanda centang dari jawaban yang diberikan oleh responden. Disamping menyediakan instrumen penelitian berupa pedoman wawancara, peneliti juga mempersiapkan alat bantu seperti recorder, kamera, handycam, dan lain sebagainya dalam mendukung kelancaran proses wawancara. Kelebihan dari teknik ini adalah peneliti dapat meminta bantuan kepada pewawancara yang sudah dilatih dalam mengumpulkan data, kemudian jawaban dari responden dapat dikelompokkan dan dianalisis dengan

mudah. Namun, kelemahan dari teknik ini adalah tidak diperolehnya data secara mendalam, dan kesulitan dalam mengumpulkan data yang berkembang dalam proses wawancara (Margono, 2014). Dapat disimpulkan bahwa wawancara terstruktur dapat digunakan dalam penelitian kuantitatif murni.

6.2.2 Wawancara Tak Terstruktur

Wawancara tak terstruktur atau wawancara bebas adalah teknik pengumpulan data yang tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun dan ditetapkan sebelumnya, namun hanya mengajukan pertanyaan secara garis besar dari permasalahan yang akan diteliti sehingga percakapan terjadi secara alami. Wawancara tak terstruktur ini bertujuan untuk kajian awal dari permasalahan yang akan diteliti dan untuk mendapatkan data yang lebih akurat mengenai responden. Kelebihan teknik wawancara tak terstruktur adalah peneliti memperoleh data yang lebih akurat, valid, dan lengkap selama proses wawancara karena wawancara ini dilakukan secara langsung bertatap muka dengan responden, sedangkan kelemahan dari teknik ini adalah peneliti mengalami kesulitan dalam mengumpulkan dan menganalisis data secara cepat (Djaali, 2020).

Dalam melakukan wawancara tak terstruktur ini, peneliti harus memperhatikan empat faktor yang mendukung kualitas wawancara agar tidak bisa (menyimpang dari yang seharusnya/ data tidak akurat) yaitu pewawancara (dalam hal ini peneliti), isi kuesioner, responden, dan iklim wawancara. Pertama, pewawancara harus dalam posisi netral serta memiliki kemampuan dalam memahami isi kuesioner, sifat dan karakteristik responden serta menciptakan iklim wawancara yang nyaman bagi responden. Kedua, peneliti harus mampu menyampaikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan secara menarik dan mudah dimengerti oleh responden. Ketiga, pewawancara menyesuaikan diri dengan waktu, tempat, kondisi dan keinginan responden dan mampu menjaga fokus perhatian responden serta tidak memberikan pertanyaan yang bias. Keempat, pewawancara harus mengenal dan beradaptasi dengan budaya dan tradisi responden berada agar suasana wawancara berjalan lancar (Djaali, 2020).

6.3 Kuesioner

Teknik kuesioner ini dilakukan oleh peneliti dengan menyebarkan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden kemudian peneliti mengumpulkan kembali kuesioner tersebut untuk mendapatkan data dari responden. Teknik ini sangat efisien digunakan untuk responden dalam jumlah yang besar dan tersebar di berbagai wilayah (Sugiyono, 2016). Kuesioner ini dapat disebarluaskan langsung kepada responden atau mengirimkan kuesioner tersebut kepada responden melalui pos, surat elektronik (e-mail), Whatsapp (WA), telegram, ataupun google form. Kelemahan kuesioner yang diberikan secara tidak langsung ini adalah kesalahpahaman responden dalam mengisi kuesioner yang menyebabkan rendahnya validitas data yang dihasilkan dalam penelitian.

6.3.1 Jenis Kuesioner

Ada empat jenis kuesioner di antaranya kuesioner terstruktur, kuesioner tak berstruktur, kuesioner kombinasi berstruktur dan tak terstruktur, dan kuesioner semi terbuka. Kedua Pertama, kuesioner terstruktur atau kuesioner tertutup adalah kuesioner yang memuat sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang disediakan alternatif jawaban. Kedua, kuesioner tidak berstruktur atau kuesioner terbuka yaitu responden menjawab secara bebas sejumlah pertanyaan yang tersedia pada kuesioner tersebut. Ketiga, kuesioner kombinasi berstruktur dan tak terstruktur yaitu kuesioner yang memuat sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang disediakan jawaban alternatifnya dan sebagian pertanyaan dijawab bebas oleh responden. Keempat, kuesioner semi terbuka yaitu responden memberikan respon terhadap sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang sudah ada alternatif jawabannya namun responden juga dapat memberikan jawaban bebas sesuai dengan kondisi responden pada tempat yang sudah disediakan jika jawaban responden tidak terdapat pada alternatif jawaban yang diberikan (Margono, 2014).

6.3.2 Prinsip Penulisan Kuesioner

Dalam menyusun sebuah kuesioner, peneliti harus memahami dan melaksanakan prinsip penulisan kuesioner. Ada sepuluh ketentuan dalam penyusunan sebuah kuesioner.

1. Prinsip pertama adalah tentang isi dan tujuan pertanyaan kuesioner. Jika isi pertanyaan kuesioner bersifat kuantitatif, maka peneliti harus berhati-hati dan cermat dalam menyusun pertanyaan di mana setiap pertanyaan memiliki skala pengukuran dan jumlah item yang cukup untuk mengukur variabel yang diteliti.
2. Prinsip kedua adalah penggunaan bahasa pada kuesioner. Kuesioner yang baik adalah kuesioner yang bahasanya mudah dipahami oleh responden sehingga didapatkan data yang berkualitas. Oleh karena itu, peneliti harus mempertimbangkan kemampuan berbahasa, tingkat pendidikan, kondisi sosial budaya dan latar belakang responden dalam menyusun kuesioner.
3. Prinsip ketiga adalah tipe dan bentuk pertanyaan pada kuesioner. Ada dua tipe pertanyaan kuesioner yaitu pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup. Pertanyaan terbuka yaitu responden memberikan jawaban secara bebas berbentuk uraian mengenai suatu hal. Pertanyaan tertutup yaitu responden memberikan jawaban sesuai dengan alternatif jawaban yang diberikan sehingga peneliti dapat mengumpulkan dan menganalisis data dengan mudah. Sedangkan, bentuk pertanyaan kuesioner dapat berupa kalimat positif maupun negatif. Peneliti dapat menyusun kuesioner dengan menggabungkan kalimat positif dan kalimat negatif pada pertanyaan atau pernyataan yang diajukan sehingga responden memberikan jawaban yang serius dan tidak asal jawab.
4. Prinsip keempat adalah pertanyaan pada kuesioner tidak boleh mendua atau ganda. Peneliti harus menghindari pertanyaan atau pernyataan ganda dalam menyusun kuesioner supaya responden tidak mengalami kesulitan dalam memberikan jawaban.
5. Prinsip kelima adalah peneliti tidak boleh menanyakan sesuatu yang tidak diingat oleh responden. Peneliti harus menghindari pertanyaan pada kuesioner di mana responden sudah lupa dan sulit untuk menjawab pertanyaan tersebut.
6. Prinsip keenam adalah pertanyaan pada kuesioner tidak boleh menggiring jawaban responden. Peneliti sebaiknya tidak menyusun

pertanyaan atau pernyataan yang menggiring responden untuk menjawab ke hal yang baik atau buruk saja.

7. Prinsip ketujuh adalah peneliti sebaiknya tidak membuat pertanyaan atau pernyataan dalam kalimat yang panjang saat menyusun sebuah kuesioner. Pertanyaan atau pernyataan dalam kuesioner tidak boleh terlalu panjang yang menyebabkan kejemuhan pada responden untuk mengisinya.
8. Prinsip kedelapan adalah peneliti harus memperhatikan urutan pertanyaan atau pernyataan pada kuesioner. Dalam mengurutkan pertanyaan pada kuesioner, peneliti sebaiknya mengurutkan pertanyaan dari yang bersifat mudah atau yang bersifat umum ke pertanyaan yang bersifat sulit atau spesifik sehingga responden tidak patah semangat dalam menjawab kuesioner.
9. Prinsip kesembilan adalah peneliti harus menguji validitas dan reliabilitas kuesioner sebelum disebarluaskan kepada responden. Ini bertujuan agar data yang diperoleh dari responden bersifat valid dan reliabel sehingga meningkatkan hasil kualitas data penelitian.
10. Prinsip kesepuluh adalah peneliti perlu memperhatikan tampilan fisik kuesioner. Penampilan fisik dari suatu kuesioner merupakan faktor yang memengaruhi respon dan keseriusan responden dalam mengisinya. Oleh karena itu, peneliti harus mendesain kuesioner dalam bentuk yang menarik sesuai dengan isi angket (jika pendistribusian kuesioner secara online) dan dicetak dengan kertas yang baik (Sugiyono, 2016).

6.3.3 Prosedur Penyusunan Kuesioner

Disamping memahami prinsip penulisan kuesioner, peneliti juga harus memahami prosedur penyusunan kuesioner. Hal pertama yang harus dilakukan peneliti adalah merumuskan tujuan kuesioner yang disusun. Kemudian, peneliti mengidentifikasi variabel-variabel yang akan dijadikan tujuan kuesioner. Setelah itu, peneliti menjabarkan setiap variabel menjadi subvariabel yang lebih spesifik dan individual. Pada tahap terakhir, peneliti menentukan jenis data yang akan dikumpulkan dan teknik analisisnya (Hikmawati, 2020).

6.4 Observasi

Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data di mana bahan dan informasi dikumpulkan melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap berbagai fenomena yang menjadi objek pengamatan seperti tingkah laku manusia, proses kerja, fenomena alam dan lain sebagainya. Pada teknik ini, responden yang diamati tidak dalam jumlah besar (Djaali, 2020).

Untuk menghimpun data secara efektif dan akurat, peneliti harus memperhatikan beberapa hal dalam penggunaan teknik observasi. Di antara hal-hal tersebut adalah peneliti memiliki pengetahuan yang baik terhadap objek yang akan diamati; peneliti memahami tujuan penelitian yang dilaksanakan; peneliti memahami dan dapat menentukan teknik dan instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data; peneliti menentukan jenis gejala yang diobservasi apakah dengan menggunakan skala atau mencatat keseringan terlihatnya gejala; peneliti harus cermat dan kritis dalam mengamati dan mencatat gejala yang muncul; peneliti melakukan pencatatan terpisah; peneliti memiliki pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan alat dan cara mencatat hasil observasi seperti daftar cek, skala nilai, dan lain sebagainya (Margono, 2014).

Teknik observasi dapat dibedakan berdasarkan proses pengumpulan datanya yaitu observasi berperan serta (participant observation) dan observasi non-partisipan (non-participant observation); dan berdasarkan instrumen yang digunakan yaitu observasi terstruktur dan observasi tidak terstruktur.

6.4.1 Jenis Observasi Berdasarkan Proses Pengumpulan Data

Berdasarkan proses pengumpulan data, teknik observasi dibagi menjadi dua bagian yaitu observasi berperan serta (participant observation) dan observasi non-partisipan (non-participant observation). Observasi berperan serta (participant observation) adalah peneliti secara langsung ikut berperan serta dalam aktivitas sehari-hari orang yang sedang diamati. Dengan kata lain, peneliti ikut serta dalam kegiatan yang dilakukan oleh sumber data, dan turut merasakan suka duka sumber data yang diamati sambil melakukan pengamatan sehingga data yang didapatkan lebih lengkap, rinci, dan mendalam. Dengan demikian, peneliti harus membina hubungan baik dengan sumber data dan melakukan pencatatan di luar pengetahuan orang-orang yang

diamati. Sedangkan, observasi non-partisipan (non-participant observation) adalah peneliti tidak terlibat secara langsung dengan kegiatan yang dilakukan oleh sumber data yang diamati. Dengan kata lain, peneliti bertindak sebagai pengamat independen sehingga data yang didapatkan tidak mendalam, rinci dan lengkap (Sugiyono, 2016).

6.4.2 Jenis Observasi Berdasarkan Instrumen

Berdasarkan instrumennya, teknik pengumpulan secara observasi ini dapat dibagi menjadi dua yaitu observasi terstruktur dan observasi tidak terstruktur. Observasi terstruktur digunakan oleh peneliti yang telah mengetahui dengan pasti variabel apa yang akan diamati, kapan dan di mana tempat variabel tersebut diamati dengan menggunakan instrumen penelitian yang valid dan reliabel. Sedangkan, observasi tidak terstruktur adalah observasi yang tidak dilakukan secara sistematis oleh peneliti karena peneliti belum mengetahui variabel yang akan diamati sehingga peneliti tidak menggunakan instrumen yang telah baku (Sugiyono, 2016).

6.4.3 Kelebihan dan Keterbatasan Teknik Observasi

Teknik observasi ini memiliki kelebihan dan juga kelemahan dalam mengumpulkan data. Adapun kelebihan dari teknik observasi ini adalah banyaknya objek yang bersedia diamati karena kurangnya waktu untuk diwawancara atau mengisi kuesioner; banyaknya gejala yang diselidiki sehingga datanya akurat; kejadian yang terjadi bersamaan dapat diamati dan dicatat secara serempak dengan memperbanyak observer; dan banyaknya kejadian yang dianggap kecil namun sangat menentukan hasil penelitian dapat diungkap dengan teknik ini. Sementara itu, keterbatasan dari teknik observasi adalah observasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan kecermatan dan daya ingat peneliti; kelemahan dalam pencatatan seperti pengaruh kesan umum (hallo effects), keinginan menolong (generosity effects), pengaruh pengamatan sebelumnya (carry out effects); banyaknya kejadian yang sulit diobservasi; observee yang bertindak baik atau buruk karena tahu sedang diamati; dan banyaknya gejala yang dapat diamati pada kondisi tertentu.

6.5 Tes

Teknik tes atau pengujian juga merupakan cara untuk mengumpulkan data penelitian kuantitatif. Tes adalah kumpulan butir-butir pertanyaan yang disebarluaskan secara langsung kepada responden untuk mendapatkan jawaban dengan hasil akhir berupa skor angka. Tes dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu tes lisan dan tes tertulis. Tes lisan yaitu seperangkat pertanyaan yang diajukan secara lisan kepada testee dan dijawab juga secara lisan oleh testee. Sedangkan, tes tertulis adalah seperangkat pertanyaan yang disebarluaskan secara tertulis kepada testee dan dijawab juga secara tertulis oleh testee. Tes tertulis ini terdiri dari tes esai dan tes objektif. Tes esai adalah tes yang dikerjakan oleh testee dengan jawaban dalam bentuk uraian atau kalimat yang disusun sendiri oleh testee. Sementara itu, tes objektif adalah tes yang telah diberikan alternatif jawaban untuk dapat dipilih oleh testee seperti tes betul-salah, tes pilihan ganda, tes menjodohkan, tes melengkapi, dan tes jawaban singkat (Margono, 2014).

Tes juga dapat dibedakan dari tingkatan tes itu sendiri yaitu tes baku dan tes buatan peneliti sendiri. Tes baku adalah tes yang telah dibuat oleh para ahli berdasarkan norma-norma perbandingan, validitas, reliabilitas, dan petunjuk pemberian skor yang telah diuji dan disiapkan. Sementara itu, tes buatan sendiri harus memperhatikan beberapa hal agar dapat digunakan seperti validitas tes (ketepatan terhadap aspek yang akan diukur); reliabilitas tes (ketepatan hasil yang relatif tetap jika digunakan secara berulang); objektivitas tes (tidak dipengaruhi unsur subjektivitas); diagnostik tes (memiliki daya pembeda atau tingkat kesulitan tes dengan rasio 20 persen butir tes yang sukar, 50 persen butir tes yang kesukarannya sedang, dan 30 persen butir tes yang mudah); dan efisiensi tes (mudah dalam cara membuat dan menilai) (Margono, 2014).

6.6 Dokumentasi

Teknik dokumentasi atau studi dokumenter ini mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis seperti arsip-arsip atau dokumen, surat-surat, buku-buku tentang pendapat, teori, dalil atau hukum-hukum, dan lain sebagainya yang terkait dengan masalah yang diteliti. Teknik dokumentasi ini digunakan jika

peneliti ingin menggunakan data sekunder dalam penelitiannya (Djaali, 2020). Dalam penelitian kuantitatif, teknik ini bertujuan untuk mengumpulkan bahan-bahan secara kolektif yang dipergunakan di dalam kerangka atau landasan teori dan dalam penyusunan hipotesis secara tajam (Margono, 2014).

Dokumen dapat dijadikan sebagai sumber informasi penelitian apabila dokumen tersebut memenuhi kriteria sebagai berikut, antara lain dokumen merupakan sumber terpercaya; dokumen berguna sebagai bukti untuk pengujian; dokumen tidak sulit ditemukan dengan menggunakan teknik kajian isi; dan hasil peninjauan isi dokumen memperluas pengetahuan tentang sesuatu yang diteliti (Guba dan Lincoln (1981) Djaali, 2020). Sementara itu, dokumen dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu dokumen pribadi dan dokumen resmi. Dokumen pribadi merupakan dokumen yang memuat catatan-catatan yang berisi informasi pribadi seperti memo, e-mail, jurnal, diari, blog, postingan di sosial media, catatan tugas, dan lain sebagainya. Sedangkan, dokumen resmi mengacu kepada catatan yang bersifat formal seperti skripsi, tesis, silabus, RPS, dan lain sebagainya yang dapat dijadikan sebagai data sekunder penelitian kuantitatif (Moleong (1989) Djaali, 2020).

Bab 7

Proses Penyusunan Instrumen dalam Penelitian Kuantitatif

7.1 Pendahuluan

Instrumen penelitian memegang peranan penting dalam penelitian kuantitatif. Instrumen penelitian merupakan alat bantu dalam pengumpulan data secara sistematis dan objektif terkait fenomena yang sedang diteliti. Menurut Arikunto (2000) instrumen penelitian adalah alat yang dipilih dan digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Pada penelitian kuantitatif, data yang diperoleh merupakan data kuantitatif yang berbentuk angka, sehingga dapat dikuantitatifkan dan diolah secara statistik. Data kuantitatif biasanya diperoleh melalui pengukuran, yakni suatu proses pemberian angka pada sebuah atribut dari subjek menurut aturan tertentu. Instrumen pada penelitian kuantitatif juga dikenal dengan istilah alat ukur.

Pengukuran dalam penelitian kuantitatif adalah hal yang sangat esensial. Untuk dapat menjawab tujuan penelitian diperlukan data yang akurat menggambarkan variabel yang diteliti. Data yang akurat sangat dibutuhkan untuk dapat membuat kesimpulan yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Oleh karena itu, diperlukan instrumen penelitian yang berkualitas dalam sebuah pengukuran.

Instrumen penelitian yang berkualitas harus memenuhi kriteria valid, reliabel, standar, praktis, dan ekonomis. Menurut Mokkink et al., (2010) alat ukur yang baik harus memiliki karakteristik utama yakni validitas, reliabilitas dan tingkat kegunaannya. Agar instrumen penelitian yang digunakan memenuhi kriteria-kriteria tersebut maka proses penyusunan instrumen penelitian penting untuk dipahami oleh peneliti.

7.2 Proses Penyusunan Instrumen Penelitian Kuantitatif

Peneliti sering dihadapkan pada sebuah tantangan terkait instrumen penelitian untuk pengumpulan data, yakni memutuskan apakah akan menyusun instrumen penelitian sendiri, menggunakan versi asli instrumen yang sudah ada, atau mengembangkan instrumen yang sudah ada. Pada saat memutuskan untuk memodifikasi instrumen yang sudah, pertama-tama seorang peneliti perlu mendapatkan izin dari penulis instrumen aslinya untuk melakukan modifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dan sebagai timbal baliknya, penulis instrumen asli biasanya akan meminta salinan instrumen versi modifikasi yang sudah disusun. Creswell (1959) mengemukakan terdapat beberapa pertanyaan yang dapat digunakan untuk menilai apakah instrumen yang sudah ada baik untuk digunakan pada penelitian anda, 1) apakah instrumen tersebut merupakan versi ter-update? 2) Apakah instrumen tersebut sering digunakan atau banyak dikutip oleh peneliti lain? 3) Apakah ada dokumen hasil review atau ulasan terkait instrumen tersebut? 4) Apakah ada informasi tentang reliabilitas dan validitas skor dari penggunaan instrumen sebelumnya? 5) Apakah instrumen tersebut cocok dengan tujuan atau hipotesis penelitian anda? 6) Apakah instrumen tersebut memuat skala pengukuran yang tepat?

Menggunakan instrumen yang sudah ada atau mengembangkannya tentu lebih mudah dibandingkan menyusun instrumen penelitian sendiri. Peneliti harus menyusun sendiri instrumen penelitiannya saat instrumen untuk mengukur variabel yang diteliti tidak dapat ditemukan pada literatur atau suatu database kumpulan instrumen berbayar. Menurut Retnawati (2014), secara umum penyusunan instrumen penelitian terdiri dari beberapa tahap,



Gambar 7.1: Tahapan Proses Penyusunan Instrumen Penelitian (Retnawati, 2014)

1. Menentukan tujuan penyusunan instrumen

Menentukan tujuan penyusunan instrumen menjadi dicat awal yang menjadi acuan bagi peneliti dalam menyusun sebuah instrumen. Tujuan penyusunan instrumen perlu merujuk pada tujuan penelitian. Tahap ini menjadi memandu peneliti dalam mengkonstruksi instrumen, menentukan format, teknik penskoran, hingga interpretasi hasil penyekorannya.

2. Melakukan kajian teori yang relevan

Kajian teori yang relevan menjadi dasar bagi peneliti dalam menyusun dimensi serta indikator variabel penelitian yang akan diukur. Selain itu, kajian teori yang relevan membantu peneliti dalam menentukan cakupan materi apa saja yang menjadi bahan untuk instrumen penelitian yang akan disusun.

3. Menyusun kisi-kisi instrumen

Kisi-kisi (blueprint) merupakan tabel matrik yang berisikan spesifikasi instrumen penelitian yang akan disusun. Spesifikasi tersebut meliputi variabel pengukuran, dimensi, indikator variabel penelitian berdasarkan hasil kajian teori yang telah dilakukan.

Penyusunan indikator butir instrumen sebaiknya mempertimbangkan penggunaan kata kerja operasional yang sesuai dengan tingkat pengukuran yang akan dilakukan. Selanjutnya, Kisi-kisi menjadi panduan bagi peneliti dalam menyusun butir instrumen penelitian.

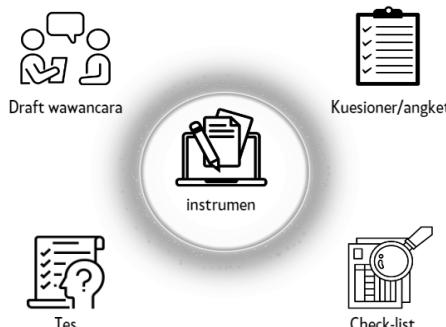
Tabel 7.1: Contoh Format Kisi-kisi Instrumen (Sumber: Penulis)

Variabel Pengukuran	Dimensi	Indikator	Nomor Butir
	1.	1.	
		2.	
		3.	
	:	:	:
	:	:	:
	:	:	:
	:	:	:
	dst	dst	dst
Total			

4. Menyusun butir-butir instrumen

Butir-butir instrumen disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya. Butir-butir instrumen harus mencerminkan tingkat kedalaman pengukuran sesuai indikator yang telah disusun, serta cakupan materi yang telah ditentukan dalam kisi-kisi saat instrumen yang digunakan dalam bentuk tes.

Butir-butir instrumen dapat berbentuk pertanyaan atau pernyataan, tergantung jenis instrumen yang akan dikembangkan.



Gambar 7.2: Contoh Jenis Instrumen Penelitian (Sumber: Penulis)

Peneliti perlu mempertimbangkan skala pengukuran, teknik penyekoran, hingga rubrik penyekoran yang akan digunakan untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis hasil pengukuran. Menurut Sumintono & Widhiarso (2014) tidak ada aturan baku mengenai berapa jumlah butir yang dilibatkan dalam sebuah instrumen penelitian. Namun demikian terdapat beberapa hal yang dapat menjadi pertimbangan, yakni 1) berdasarkan tujuan penyusunan instrumen, sebaiknya instrumen yang digunakan untuk menyeleksi memiliki jumlah butir yang lebih banyak dari pada instrumen yang digunakan untuk survei. Jumlah butir berbanding lurus dengan tingkat risiko keputusan yang diambil berdasarkan pengukuran. 2) Semakin tinggi kompleksitas pengukuran yang melibatkan dimensionalitas pengukuran yang majemuk maka semakin memerlukan jumlah butir instrumen yang lebih banyak. Hal ini sama juga dikemukakan oleh Mardapi (2012) semakin tinggi tingkat kompleksitas pengukuran sebuah instrumen maka semakin tinggi pula jumlah butir instrumen yang digunakan. 3) Peneliti juga mempertimbangkan total jumlah butir dalam instrumen, hal ini berkaitan erat dengan waktu yang dibutuhkan oleh responden dalam mengisi atau mengerjakan instrumen. Swanson & Holton (2009) menyarankan agar menggunakan instrumen pengukuran pendek, hal ini untuk mencegah kebosanan dan kelelahan responden.

Biasanya, satu instrumen memiliki 3-5 domain ukur, setiap domain idealnya diukur oleh 4-5 butir, sehingga rata-rata jumlah butir yang dibutuhkan adalah sekitar 15 – 20 butir (jumlah target butir). Namun demikian untuk mengantisipasi adanya butir yang gugur dalam seleksi butir (uji validitas), maka peneliti perlu menyiapkan butir cadangan 2 hingga 3 kali jumlah target butir. Jika jumlah target butir adalah 10 maka butir, maka peneliti dapat menyiapkan minimal 20 butir untuk uji coba. (Sumintono & Widhiarso, 2014). Menurut Neill (2011) setidaknya satu domain ukur diwakili oleh minimal 3 butir.

5. Validasi isi

Validasi isi merupakan sebuah proses penelaahan secara kuantitatif dan kualitatif dengan mempertimbangkan penilaian ahli (expert judgement) terhadap kisi-kisi dan butir-butir instrumen yang telah disusun. Peneliti perlu menyiapkan sebuah lembar isian validasi yang berisi poin-poin penilaian yang meliputi kesesuaian antara tujuan penyusunan instrumen dengan indikator pengukuran, kesesuaian

antara indikator dengan materi/teori, kesesuaian antara indikator pengukuran dengan butir-butir instrumen, kebenaran konsep teori butir instrumen yang disusun, kesesuaian butir dengan penyekoran, tampilan butir instrumen, serta bahasa yang digunakan.

Lembar isian validasi yang disusun perlu menyediakan penilaian para ahli secara kuantitatif terhadap poin-poin yang telah disebutkan di atas untuk setiap butir instrumen. Selain itu, Lembar isian validasi juga menyediakan tempat bagi para ahli untuk melakukan penilaian secara kualitatif melalui masukkan atau saran perbaikan terhadap setiap butir instrumen yang telah disusun.

Tabel 7.2: Format Validasi Instrumen oleh Ahli (Sumber: Penulis)

Variabel Pengukuran	Dimensi	Indikator	Butir Pernyataan/ Pertanyaan	Penyekoran	Skor Butir					Catatan Perbaikan
					1	2	3	4	5	
1.	1.	1.								
		2.								
		:								
	:	:	:							
		:	:							
		:	:							
	dst	dst	dst							

Validator memberikan penilaian terhadap setiap butir dengan meninjau beberapa aspek sebagai berikut:

- Kesesuaian dimensi dan variabel pengukuran
- Kesesuaian indikator dengan dimensi
- Kesesuaian butir dan indikator
- Pernyataan dirumuskan secara singkat dan jelas.
- Pernyataan menggunakan bahasa yang baku, komunikatif, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Adapun kriteria penyekoran butir yang dapat digunakan antara lain:

- Skor 1 jika hanya ada satu kriteria yang muncul
- Skor 2 jika hanya ada dua kriteria yang muncul
- Skor 3 jika hanya ada tiga kriteria yang muncul
- Skor 4 jika ada empat kriteria yang muncul

e. Skor 5 jika semua kriteria muncul

Ahli yang dilibatkan dalam proses validasi isi ini disarankan lebih dari tiga orang yang memiliki bidang keahlian relevan dengan instrumen yang dikembangkan. Hasil penilaian kuantitatif yang diberikan oleh para ahli selanjutnya dianalisis melalui proses penghitungan indeks kesepakatan ahli/validator untuk setiap butir instrumennya, perhitungan ini dapat menggunakan Metode Aiken.

Berikut persamaan matematis untuk perhitungan indeks validasi butir dengan Metode Aiken (Lewis R, 1980),

$$V = \frac{\sum (r - l_0)}{n(c - 1)}$$

V :indeks kesepakatan ahli terkait validasi butir

r :skor yang ditetapkan oleh validator

l_0 :skor terendah dalam kategori penyekoran yang ditetapkan peneliti

n :banyaknya validator

c :banyaknya kategori yang dapat dipilih validator

Kriteria yang dapat digunakan untuk menilai hasil perhitungan indeks validasi butir adalah suatu butir dikategorikan rendah jika nilai indeksnya kurang dari atau sama dengan 0.4, dikategorikan validitasnya sedang jika indeksnya antara 0.4 dan 0.8, dikategorikan tinggi (valid) jika indeksnya lebih dari atau sama dengan 0.8.

Contoh penghitungan Indeks Aiken (V), misalkan satu butir dinilai oleh lima orang validator, kategori skor yang digunakan adalah 1, 2, 3, 4, 5. Data hasil penyekoran sebagai berikut

Butir	Validator				
	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5
1	5	3	4	3	4

Diketahui:

$$l_0 = 1$$

$$n = 5$$

$$c = 5$$

$$V = \frac{\sum(r - l_0)}{n(c-1)}$$

$$= \frac{(5-1) + (3-1) + (4-1) + (3-1) + (4-1)}{5(5-1)} = \frac{14}{20} = 0.70$$

Jadi Indeks Aiken (V) butir 1 adalah 0.70

6. Revisi berdasarkan masukkan validator

Pada tahap ini, peneliti perlu meninjau ulang butir-butir yang memiliki indeks kesepakatan yang rendah atau mendapatkan catatan perbaikan dari para ahli. Selanjutnya peneliti melakukan perbaikan atau revisi terhadap butir-butir tersebut. Bila diperlukan, peneliti dapat mengkonsultasikan hasil perbaikan yang telah dilakukan kepada para ahli untuk mendapatkan butir-butir instrumen yang valid.

7. Melakukan uji coba

Instrumen yang telah selesai diperbaiki dan dinyatakan layak oleh para ahli selanjutnya diujicobakan. Uji coba instrumen ini bertujuan untuk mendapatkan data empiris yang akan dijadikan sebagai bahan dalam melakukan analisis karakteristik butir-butir instrumen yang telah disusun.

Selain itu, uji coba juga dilakukan untuk menguji keefektifan instrumen berdasarkan data empiris yang diperoleh langsung dari sampel uji coba, di antaranya dari segi keterbacaan, kebahasaan, kejelasan butir instrumen (tidak ambigu), serta keefektifan pilihan jawaban. Uji coba dapat dilakukan terhadap bagian populasi yang tidak menjadi sampel penelitian.

8. Melakukan analisis karakteristik butir

Analisis karakteristik butir soal dilakukan berdasarkan data hasil uji coba instrumen. Analisis karakteristik butir soal meliputi beberapa aspek, yakni: reliabilitas instrumen, tingkat kesukaran butir instrumen, serta daya pembeda. Analisis ini dapat dilakukan dengan

menggunakan pendekatan teori tes klasik maupun pendekatan teori respons butir. Penentuan pendekatan sangat menentukan prosedur analisis karakteristik butir instrumen yang akan dilakukan, serta memengaruhi pemilihan software yang akan digunakan sebagai alat bantu analisis nantinya. Berikut adalah kriteria penilaian analisis butir instrumen yang dapat digunakan saat menggunakan pendekatan teori tes klasik.

Koefisien Reliabilitas. Kriteria koefisien reliabilitas instrumen yang dapat diterima adalah 0.70. (Mardapi, 2012) Koefisien reliabilitas berbanding terbalik dengan kesalahan pengukuran. Hal ini mengindikasikan semakin besar nilai koefisien reliabilitas maka semakin kecil kesalahan pengukuran yang dilakukan, dan sebaliknya. Tingkat kesukaran butir, menunjukkan proporsi jawaban benar atau menyetujui suatu pernyataan. Indeks tingkat kesukaran butir berada pada interval 0 sampai dengan 1. Indeks tingkat kesulitan terendah adalah 1 atau 100%, hal ini mengindikasikan bahwa semua responden menjawab benar sehingga disimpulkan butir terlalu mudah. Sebaliknya indeks tingkat kesukaran butir 0 atau 0% menunjukkan bahwa tidak ada responden yang menjawab dengan benar, sehingga bisa disimpulkan butir terlalu sulit. Menurut Allen & Yen (1979); Retnawati (2016); Sumintono & Widhiarso (2014) untuk penilaian yang menggunakan patokan acuan norma, maka indeks tingkat kesukaran butir yang diterima adalah 0.3 sampai 0.8.

Daya pembeda, dalam kontek teori tes klasik daya pembeda mengindikasikan kemampuan butir membedakan kemampuan responden dalam menjawab butir soal. Kriteria indeks daya pembeda yang baik adalah lebih dari 0.3. (Retnawati, 2016)

9. Merakit ulang instrumen

Peneliti dapat merakit ulang instrumen penelitian dengan mempertimbangkan karakteristik butir-butir soal berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Peneliti dapat melakukan perbaikan-perbaikan terhadap butir-butir yang perlu direvisi, atau bahkan ada yang perlu dibuang karena belum memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

Peneliti dapat memperbaiki butir-butir yang berpotensi dilewati oleh responden karena terlalu sulit atau butir-butir yang terlalu mudah, meniadakan butir-butir yang tidak relevan dengan tujuan penelitian (tidak valid) atau berpotensi mengakibatkan bias butir, serta memperbaiki pilihan jawaban/respon yang tidak efektif. Selain itu, peneliti juga dapat melengkapi pedoman penggerjaan instrumen tersebut serta kelengkapan pengadministrasian lain yang dibutuhkan. Lebih lanjut, peneliti dapat mempergunakan instrumen tersebut untuk mengumpulkan data penelitian.

Bab 8

Validitas dan Reliabilitas dalam Penelitian Kuantitatif

8.1 Pendahuluan

Penelitian merupakan langkah – langkah sistematis yang bertujuan untuk menemukan hal baru, mengembangkan, memperluas ilmu pengetahuan ataupun menguji kebenaran yang telah ada. Untuk memenuhi hal tersebut diperlukan landasan teori dan arah tujuan yang jelas dan dapat diuji sehingga harus dilakukan secara kompleks dan sistematis. Salah satu metode yang dilakukan adalah metode penelitian kuantitatif.

Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang mengusung tema sistematis pada setiap langkah-langkah pelaksanaannya dan pada setiap hubungan yang tercipta atas proses tersebut. Metode penelitian kuantitatif disebut juga metode penelitian tradisional. Hal ini dikarenakan penggunaan metode penelitian ini oleh peneliti sudah cukup lama dan seolah-olah telah menjadi tradisi bagi peneliti dalam melakukan penelitian. Metode penelitian ini berjalan secara ilmiah karena proses yang sistematis dan menerapkan kaidah konkret, empiris, obyektif, terukur, rasional dan sistematis (Hardani, 2020).

Pengumpulan data penelitian kuantitatif dapat berbentuk data sekunder maupun data primer. Data primer biasanya dikumpulkan menggunakan

instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat bantu penelitian yang dirancang khusus oleh peneliti untuk menghasilkan data empiris sesuai dengan kebutuhan analisis penelitian. Oleh karena itu, instrumen penelitian sebagai alat ukur penelitian yang digunakan haruslah tepat (Kurniawan and Puspitaningtyas, 2016).

Memastikan instrumen penelitian telah sesuai dengan tujuan yang diinginkan maka dibutuhkan instrumen penelitian yang baik. Kriteria instrumen yang baik (khususnya kuesioner) memenuhi lima kriteria yakni validitas, reliabilitas, sensitivitas, obyektivitas dan visibilitas. Oleh Karena itu harus dilakukan uji instrumen penelitian, dari lima kriteria tersebut minimal dua kriteria harus terpenuhi (Ma'aruf Abdullah, 2015) Uji instrumen penelitian berdasarkan analisis statistik dikenal dengan uji validitas dan uji reliabilitas. Menurut Creswell dalam (Amruddin, 2022) ada dua hal yang wajib dipertimbangkan oleh peneliti dalam melakukan penelitian yakni standar validitas dan reliabilitas. Pada bab ini akan kita bahas tentang validitas penelitian kuantitatif, reliabilitas penelitian kuantitatif dan contoh uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian.

8.2 Validitas Penelitian Kuantitatif

Validitas diartikan sebagai ketepatan dan kecermatan, dapat juga diartikan sebagai keabsahan. Dalam penelitian, validitas data adalah suatu acuan dalam menentukan ketepatan variabel penelitian. Uji Validitas juga disebut sebagai uji keabsahan dalam penelitian. Kriteria utama yang harus terpenuhi dalam Penelitian kuantitatif adalah valid, reliabel dan obyektif. Validitas data penelitian ditunjukkan oleh skor uji validitas sesuai antara yang terjadi dengan yang dilaporkan oleh peneliti. (Hardani, 2020). Begitupun halnya dengan penelitian kuantitatif yang menggunakan data kuantitatif, uji validitas harus menunjukkan keabsahannya dengan melewati uji validitas data, sehingga penelitian dapat diterima dan diakui keabsahannya.

8.2.1 Jenis-Jenis Validitas

Validitas instrumen penelitian dibedakan menjadi tiga jenis yaitu validitas isi (content Validity), validitas kriteria pembanding (Criterionrelated Validity) dan Validitas Konstruk (Construct Validity) (Budiaستuti and Bandur, 2018).

1. Content Validity

Content Validity atau Validitas Isi adalah ketepatan butir-butir pernyataan kuesioner atau pertanyaan – pertanyaan tes yang tersusun dan memuat keseluruhan indikator yang akan diukur. Misalkan saat kita ingin meneliti tentang respon mahasiswa terhadap kinerja dosen dalam memberikan pembelajaran. Agar kita dapat memenuhi tujuan penelitian kita, perlu dilakukan literature review yang kemudian dijadikan sebagai bahan dalam menyusun kuesioner (instrumen) penelitian. Misalkan ada beberapa kompetensi yang harus diukur, seperti kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian dan sosial. Pertanyaan -pertanyaan/pernyataan-pernyataan yang termuat dalam setiap kompetensi yang akan diukur, disusun berdasarkan masing-masing kompetensi dosen tersebut sehingga diharapkan setiap butir-butir pertanyaan/pernyataan dapat mewakili seluruh landasan teoritis topik penelitian yang diteliti (kinerja dosen dalam memberikan pembelajaran).

2. Criterion Validity

Criterion Validity atau Validitas kriteria adalah ketepatan alat ukur yang digunakan dalam artian instrumen yang digunakan telah sesuai dengan kriteria instrumen penelitian yang telah digunakan secara luas. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbandingan antara instrumen penelitian yang digunakan dengan instrumen penelitian yang umum digunakan. Validitas akan dilihat dari Skor hasil tes sebagai bahan perbandingan dalam melihat nilai korelasi antara kedua instrumen. Huck menjelaskan dalam (Budiastuti and Bandur, 2018) semakin besar nilai korelasi pearson (r) dari kedua instrumen maka tingkat validitas instrumen juga akan semakin tinggi.

3. Construct Validity

Construct Validity atau Validitas konstruk terlokat dengan kerangka konseptual keilmuan topik penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan telah disusun berdasarkan konsep teoritis yang tepat dan relevan dengan bidang ilmu yang akan diteliti. Validitas instrumen (kuesioner) yang memiliki validitas konstruk tinggi selalu

berlandaskan teori-teori para ahli tentang konsep tersebut. Misalnya jika ingin mengukur tingkat kinerja dosen dalam pembelajaran, maka sangat dibutuhkan terlebih dahulu menentukan konsep teori tentang kinerja dosen serta hubungan kinerja dosen dengan proses pembelajaran. Jika telah jelas batasan-batasannya, peneliti akan lebih mudah menyusun butir-butir pertanyaan/pernyataan yang sesuai dengan bahasan penelitian.

8.2.2 Pengujian Validitas

Penentuan validitas data pada penelitian kuantitatif sama juga dengan penelitian lainnya, perlu dilakukan uji validitas. Pengujian validitas instrumen penelitian digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu instrumen penelitian. Suatu instrumen dikatakan valid jika item-item pada instrumen dinyatakan valid berdasarkan hasil pengujian instrument.

Ada dua bentuk pengujian validitas instrumen penelitian yaitu:

1. Validitas Faktor

Validitas faktor adalah validitas terhadap instrumen yang terdiri digunakan pada penelitian yang memiliki variabel faktor lebih dari satu. Validitas diukur dengan melihat korelasi antara skor faktor-faktor yang ada dalam instrumen dengan skor total keseluruhan faktor yang ada.

2. Validitas Item

Validitas item adalah validitas yang dilihat dari korelasi antara setiap item pada instrument terhadap skor total keseluruhan item instrumen penelitian. Jika ada lebih dari satu faktor yang akan dihitung validitasnya, maka dilakukan korelasi antara setiap skor item dengan skor total faktornya yang dilanjutkan dengan melihat korelasi antara skor item dengan skor total faktor-faktornya. Maka akan diperoleh hasil hitung korelasi (koefisien korelasi) yang menjadi acuan tingkat validitas suatu item dalam menentukan kelayakan instrumen penelitian. Layak atau tidaknya suatu item instrumen penelitian diukur dengan melihat tingkat signifikansi hasil korelasinya.

8.2.3 Rumus Uji Validitas

Terdapat beberapa uji validitas yang dapat digunakan. Akan tetapi yang paling sering digunakan adalah Rumus Korelasi Pearson (product Moment). Berikut beberapa rumus pada uji validitas instrumen

1. Rumus Korelasi Pearson

Rumus Korelasi Pearson sendiri terbagi menjadi dua yaitu korelasi pearson dengan Simpangan dan Korelasi Pearson dengan angka kasar.

a. Korelasi Pearson dengan Simpangan (Sugiyono, 2016)

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

x = nilai data variabel X

y = nilai data variabel Y

xy =nilai data x dengan y

b. Korelasi Pearson dengan angka kasar (Sugiyono, 2016)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} =koefisien korelasi

X = nilai data variabel X

Y = nilai data variabel Y

N = banyaknya data

Untuk mengetahui nilai validitas instrumen, maka hitung nilai koefisien korelasi (r -hitung) yang diuji. Hasil hitung kemudian dibandingkan dengan nilai korelasi pada tabel Pearson (r -tabel)

dengan signifikansi tertentu, taraf signifikansi biasanya dipilih 5% (0,05) dan n = banyaknya data yang sesuai. Adapun kriteria validitasnya adalah:

- Instrumen valid, jika $r_{hitung} = r_{tabel}$
- Instrumen tidak valid, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$

Penentuan tingkatan validitas instrumen adalah berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- $0,80 < r_{xy} < 1,00$ validitas sangat tinggi (sangat baik)
- $0,60 < r_{xy} < 0,80$ validitas tinggi (baik)
- $0,40 < r_{xy} < 0,60$ validitas sedang (cukup)
- $0,20 < r_{xy} < 0,40$ validitas rendah (kurang)
- $0,00 < r_{xy} < 0,20$ validitas sangat rendah (jelek)
- $r_{xy} = 0,00$ tidak valid (Sugiyono, 2016)

2. Rumus Korelasi Point Biserial

Apabila item memiliki skor 1 dan 0 saja, bisa menggunakan Koefisien Korelasi Biserial. Berikut rumus dari Koefisien Korelasi Biserial: (Arikunto, 2010)

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rata-rata skor jawaban benar

M_t = rata-rata skor total

S_t = standar deviasi dari skor total

p = proporsi responden yang menjawab benar

q = proporsi responden yang menjawab salah ($1-p$)

Kriteria penentu pada korelasi Point Biserial adalah:

- a. $0,40 \leq r < 1,00$ = Baik

- b. $0,30 \leq r < 0,40$ = dapat diterima dan diperbaiki
- c. $0,20 \leq r < 0,30$ = diperbaiki
- d. $0,00 \leq r < 0,20$ = ditolak

8.3 Reliabilitas Penelitian Kuantitatif

Reliabilitas berasal dari kata reliability yang jika diartikan dalam suatu penelitian adalah nilai kepercayaan suatu hasil pengukuran. Uji reliabilitas dilakukan untuk mendapatkan alat ukur (instrumen) data penelitian yang dapat dipercaya keabsahannya sehingga menghasilkan data yang benar-benar relevan dengan tujuan penelitian. Uji reliabilitas juga digunakan untuk menguji konsistensi jawaban responden berdasarkan instrumen penelitian. Semakin reliabel sebuah instrumen penelitian kekonsistenannya juga akan semakin tinggi. Hal ini juga akan tetap sama dengan hasil uji terhadap responden yang memberikan jawaban pada waktu yang berbeda, hasil jawaban juga tetap sama maka dapat dikatakan reliabel (Haryono, 2020)

8.3.1 Jenis-Jenis Reliabilitas

Reliabel adalah syarat yang harus terpenuhi dari suatu instrumen penelitian data penelitian. Instrumen penelitian harus memenuhi angka reliabel yang memadai.

Menurut Djali and Muljono, (2008) reliabilitas terbagi menjadi:

1. Reliabilitas Konsistensi Tanggapan

Reliabilitas konsistensi tanggapan merupakan reliabilitas yang mengutamakan tanggapan responden atau objek penelitian, sudah masuk kategori baik atau konsisten. Hal ini berarti, hasil ukur dari instrumen penelitian tetap mendapatkan hasil yang sama jika dilakukan pengukuran berulang kali. Jika pada saat pengukuran dilakukan terjadi ketidaksesuaian hasil ukur dengan hasil ukur sebelumnya (tidak Konsisten) maka hasil pengukuran dianggap tidak menerangkan keadaan yang sebenarnya. Untuk mengetahui apakah instrumen penelitian tersebut telah baik atau konsisten, pengukuran selalu dilakukan terhadap objek yang sama.

Menurut (Djali and Muljono, 2008) dalam memeriksa reliabilitas suatu instrumen dapat dilakukan dengan tiga cara:

- a. Menggunakan Teknik test-retest yaitu dilakukan pengujian lebih dari satu kali terhadap instrument yang sama.
 - b. Menggunakan Teknik bagi dua yaitu melakukan pengujian instrumen kepada dua kelompok item yang ekuivalen secara bersamaan.
 - c. Menggunakan Teknik Bentuk ekuivalen yaitu dengan menggunakan dua instrumen yang ekuivalen pada waktu yang sama kepada responden.
2. Reliabilitas Konsistensi Gabungan Item

Reliabilitas konsistensi gabungan item merupakan reliabilitas yang menekankan kekonsistenan antara antara item-item suatu tes atau instrument. Jika terdapat ketidakkonsistenan pada hasil ukur antara item satu dengan yang lain dalam instrumen yang sama terhadap obyek yang sama, maka ada kesalahan pada instrumen atau alat ukur yang digunakan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa instrument tersebut tidak reliabel atau memiliki reliabilitas yang rendah. Menentukan reliabilitas konsistensi Gabungan item ini dapat dilakukan dengan pengelompokan instrumen berdasarkan jenis instrumennya pertama dengan Tes Objektif kedua Tes Uraian, dan ketiga Tes Afektif (Djali and Muljono, 2008)

8.3.2 Pengujian Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dapat dilakukan dengan cara melakukan pengujian dengan test – retest (stability), equivalent, dan gabungan keduanya (reliabilitas eksternal). Kemudian pengujian dilakukan menganalisis konsistensi item-item pada instrumen dengan teknik-teknik tertentu (reliabilitas internal) (Sugiyono, 2016).

1. Test re-test

Tes re-test berarti melakukan percobaan instrumen lebih dari satu kali kepada responden yang sama pada waktu yang berbeda. Koefisien korelasi yang dihasilkan dari setiap percobaan dijadikan

sebagai acuan reliabilitas data. Jika koefisien korelasi bernilai positif dan signifikan pada setiap percobaan maka dapat dikatakan reliabel.

2. Ekuivalen

Ekuivalen maksudnya adalah terdapat pertanyaan/pernyataan yang memiliki makna yang sama meskipun menggunakan Bahasa yang berbeda. Cara ini perlu menggunakan dua instrumen yang ekuivalen kepada responden yang sama. Hasil korelasi antara kedua instrument dijadikan sebagai acuan reliabilitas data. Bila korelasi positif dan signifikan, maka instrumen dapat dinyatakan reliabel.

3. Gabungan

Uji reliabilitas gabungan merupakan gabungan dari test-retest (stability) dan ekuivalen. I dilakukan dengan mengujikan dua buah instrumen yang ekuivalen terhadap responden yang sama dengan lebih dari satu kali pengujian. Selanjutkan, nilai korelasi antara kedua instrument pada pengujian pertama dan kedua yang kemudian dilakukan korelasi silang. Jika hasil semua pengujian menghasilkan koefisien korelasi yang positif dan signifikan, maka dapat dinyatakan bahwa instrumen itu reliabel.

4. Internal Consistency

Internal consistency merupakan uji reliabilitas dengan hanya mengujicobakan instrumen satu kali. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik-teknik tertentu. Hasil analisis dijadikan sebagai acuan reliabilitas data. Teknik-teknik yang digunakan dapat berupa rumus-rumus statistik seperti Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan teknik belah dua dari Spearman Brown , KR20, KR21 dan Anova Hoyt.

8.3.3 Rumus Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dengan menggunakan beberapa Teknik pengujian adalah bertujuan menghasilkan koefisien reliabilitas sebagai acuan penentu tinggi rendahnya reliabilitas data. Reliabilitas yang tinggi ditunjukan dengan nilai r_{xx} mendekati angka 1. Secara umum, nilai reliabilitas akan dianggap cukup memuaskan jika memenuhi $r_{xx} \geq 0.700$. Terdapat beberapa rumus dalam

pengujian reliabilitas instrumen, antara lain; Spearman Brown, Flanagan, Rulon, Kuder Richardson (KR) dan Cronbach Alpha.

1. Rumus Spearman Brown

$$r_i = \frac{2r_b}{1 + r_b}, r_b = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (Y)^2)}}$$

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

ri = koefisien reliabilitas

rb = korelasi dari dua instrument

N = banyaknya responden

X = instrument 1

Y = instrument 2

2. Rumus Flanagan

$$r_i = 2 \left(1 - \frac{\text{Var}_1 - \text{Var}_2}{\text{Var}_t} \right)$$

Keterangan:

ri = koefisien reliabilitas

Var1 = varians instrumen item ganjil

Var2 = varians instrumen item genap

Vart = varians skor total

3. Rumus Rulon

$$r_i = 1 - \frac{\text{Var}_d}{\text{Var}_t}$$

Keterangan

ri = koefisien reliabilitas

Vart = varians total

Vard = varians difference

d = skor pada bagian awal dikurangi skor pada bagian akhir

4. Rumus Kuder Richardson (KR)

a. Rumus KR20

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

$$p_i = \frac{\text{Banyak subjek dengan skor 1}}{N}$$

$$q_i = 1 - p_i, s_t^2 = \text{Varians total}$$

Keterangan:

ri = koefisien reliabilitas

k = banyak item

pi = proporsi subjek yang menjawab benar

b. Rumus KR21

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{p(k-p)}{k\sigma_t^2} \right)$$

—p=skor rata-rata, σ_t^2 =Varians total

Keterangan:

ri = koefisien reliabilitas

k = banyaknya soal

p = skor rata-rata

5. Rumus Cronbach Alpha

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sum \sigma_b^2 = jumlah varians butir, \sigma_t^2 = Varians total$$

Keterangan:

r_i = koefisien reliabilitas

k = banyaknya soal

Rentang Nilai Cronbach's Alpha

- a. $\alpha < 0.50$ maka reliabilitas rendah
- b. $0.50 < \alpha < 0.70$ maka reliabilitas moderat
- c. $\alpha > 0.70$ maka reliabilitas mencukupi (sufficient reliability) standar ukuran reliabilitas.
- d. $\alpha > 0.80$ maka reliabilitas kuat
- e. $\alpha > 0.90$ maka reliabilitas sempurna

Demikian beberapa rumus yang digunakan dalam mengukur reliabilitas instrumen penelitian. Akan tetapi, dengan berkembangnya teknologi banyak program komputer yang dapat digunakan untuk mempermudah perhitungan reliabilitas instrumen penelitian.

Tabel 8.1: Contoh Kasus: Misalkan Diperoleh Data Dari Hasil Penelitian

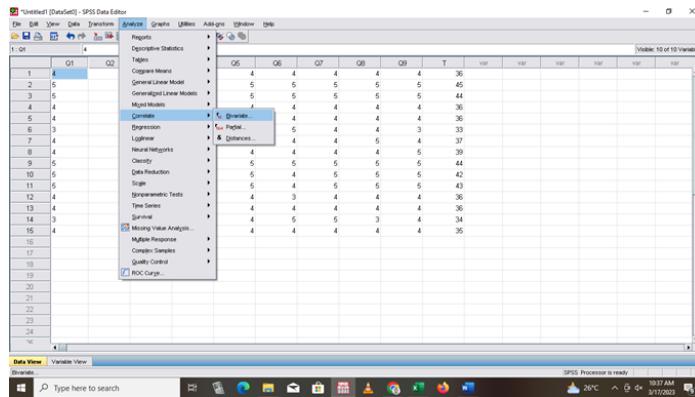
RESP	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	TOTAL
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	44
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
6	3	3	4	4	3	5	4	4	3	33
7	4	4	4	4	4	4	4	5	4	37
8	4	4	5	5	4	4	4	4	5	39
9	5	5	4	5	5	5	5	5	5	44
10	5	5	4	4	5	4	5	5	5	42
11	5	5	5	4	5	4	5	5	5	43
12	4	4	5	4	4	3	4	4	4	36
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
14	3	3	3	4	4	5	5	3	4	34
15	4	4	4	3	4	4	4	4	4	35

Langkah pertama yang dilakukan untuk melakukan uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS adalah menginput nilai setiap kuesioner pada tabel 1.1 ke dalam program SPSS. Seperti pada gambar 8.1 dan 8.2 berikut ini:

Gambar 8.1: Halaman Variabel View SPSS

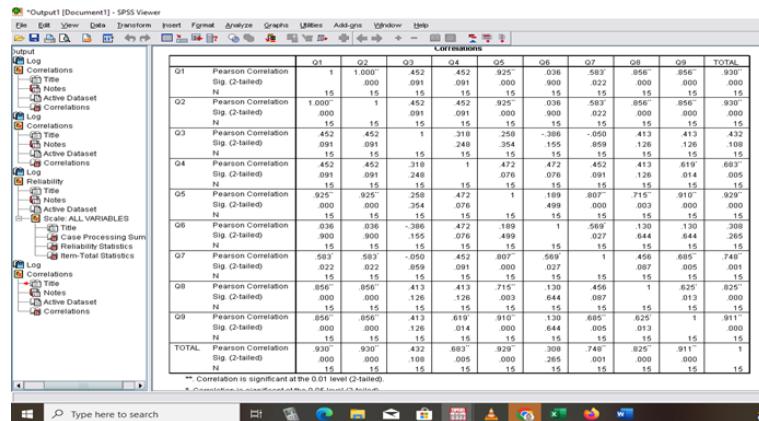
Gambar 8.2: Halaman Data View SPSS

Selanjutnya, klik Analyze □ Correlated □ Bivariate. Kemudian input semua item ke kotak Variables. Pada bagian Correlation Coeffficient centang Pearson. Pada Test of Significance centang Two-tailed. Kemudian centang "Flag Significant Correlation" lalu klik "OK". Seperti pada gambar 8.3 berikut ini:



Gambar 8.3: Uji Validitas Korelasi Pearson dengan SPSS

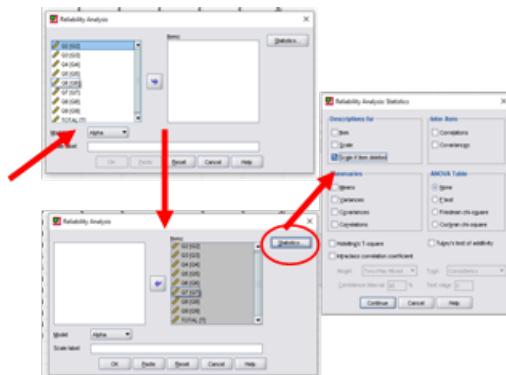
Selanjutnya akan keluar Output SPSS seperti gambar 8.4 berikut ini:



Gambar 8.4: Hasil uji Validitas Korelasi Pearson pada SPSS

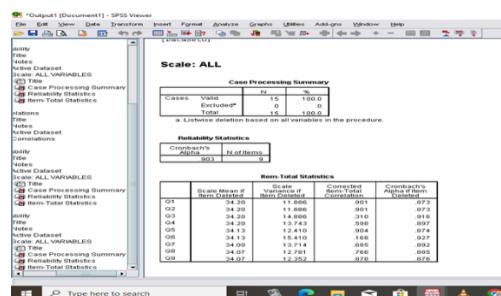
Berdasarkan hasil analisis pada gambar 9.4 dapat kita bandingkan dengan nilai skor total dengan nilai r-tabel. R-tabel dicari pada signifikansi 5% ($\alpha=0.05$) dengan uji 2 sisi dan $n=15$, maka didapat r-tabel sebesar 0.514. Oleh karena itu, berdasarkan hasil analisis nilai korelasi untuk item 3 dan 6 kurang dari 0.514 yang berarti bahwa item-item tersebut tidak berkorelasi signifikan dengan skor total (dinyatakan tidak valid) dan harus dikeluarkan atau diperbaiki.

Selanjutnya, untuk melihat nilai reliabilitas dari instrumen penelitian. Klik analyze □ Scale □ Reliability Analysis. Akan muncul seperti gambar 9.5 berikut ini



Gambar 8.5:Analisis Reliabilitas dengan SPSS

Input skor pada Q1 sampai Q10 ke Items. Lalu Klik Statistics, pada Descriptives for klik Scale if Item Deleted. Selanjutnya klik Continue lalu klik OK. Maka akan diperoleh output seperti pada gambar 9.6 berikut ini:



Gambar 8.6: Hasil uji reliabilitas Cronbach's Alpha dengan SPSS

Pada Tabel case processing summary akan terlihat banyak nya item yang diuji serta menunjukkan status valid atau tidaknya item tersebut. Tabel reliability statistics menunjukkan hasil analisis dari uji reliabilitas dengan Cronbach's Alpha = 0,903 dari 9 item variabel. Nilai reliabilitas 0,903 adalah nilai reliabilitas sempurna karena nilai $\alpha > 0.90$. Sehingga instrumen ini dikatakan konsisten (reliable). Selanjutnya, Pada tabel Item-Total Statistics dapat kita ketahui perubahan nilai Cronbach's Alpha jika masing-masing item dihapus

dari instrumen. Hal ini dapat digunakan apabila dirasa nilai Cronbach's Alpha masih belum mencukupi untuk penelitian bersangkutan.

Bab 9

Teknik Analisis Data dalam Penelitian Kuantitatif

9.1 Pendahuluan

Setiap penelitian membutuhkan analisis untuk mencari suatu kebenaran atau fakta sebagai hasil dari pelaksanaan penelitian. Analisis dilakukan melalui data-data yang telah dikumpulkan. Untuk menyelesaikan sebuah penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan, maka seorang peneliti harus melakukan analisis data yang menjadi bagian paling penting dalam penelitian. Analisis data merupakan salah satu tahapan paling utama dilakukan seorang peneliti untuk mencari dan menemukan sebuah hasil yang diharapkan berdasarkan data yang telah terkumpul. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan atau observasi lapangan, wawancara kepada narasumber yang paling relevan dengan objek penelitian, pembagian kuesioner (angket), dan dokumentasi yang kemudian data tersebut disusun secara sistematis dan dijabarkan sesuai kategori masing-masing agar lebih mudah dipahami dan dibuat kesimpulan dari data tersebut (Sugiyono, 2020). Analisis data sangat perlu dilakukan supaya peneliti dapat memperoleh solusi atas masalah yang ada dalam penelitian serta dapat menjawab pertanyaan yang muncul di dalam penelitian.

Dalam menganalisis data digunakan teknik dalam mengidentifikasi dan mengelompokkan data menjadi informasi yang dapat dijadikan sebagai dasar dari bahan analisis data. Teknik analisis data adalah cara atau metode yang digunakan dalam mencari dan mengolah informasi berdasarkan data yang telah dikumpulkan agar suatu hasil penelitian lebih valid dan lebih mudah dipahami pembaca. Kegiatan analisis data dilakukan dengan cara menyusun data sesuai pola atau kategori masing-masing, data seperti catatan, hasil tes, dokumentasi dicek dan diperiksa keabsahannya untuk mendapatkan sebuah kesimpulan. Teknik analisis data secara umum terdiri dari 2 bagian yaitu analisis data kualitatif dan analisis kuantitatif dan yang akan dibahas adalah teknik analisis data kuantitatif. Analisis data kuantitatif adalah suatu proses pengolahan data dengan cara merepresentasikan data berupa angka atau data statistik menjadi suatu kesimpulan sebagai hasil atau jawaban dari sebuah masalah penelitian agar lebih mudah dipahami (Dianna, 2020).

Pada penelitian kuantitatif, data yang digunakan adalah data kuantitatif berupa angka atau numerik yang dapat diukur dan dihitung secara matematis dan statistik yang diperoleh dengan cara pemberian nilai (scoring) pada instrumen penelitian (Sinambela, 2021). Statistik merupakan sekumpulan data berupa angka yang berhubungan dengan masalah pada penelitian dan disajikan dalam bentuk tabel, gambar, diagram, atau grafik. Statistika merupakan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pengolahan statistik mulai dari metode atau teknik yang digunakan, cara pengumpulan data, pengolahan data, sampai pada penarikan kesimpulan atau interpretasi data. Setiap sajian data diinterpretasikan dalam bentuk pembahasan dan penjelasan secara mendalam.

Pengujian data statistik yang akan digunakan tergantung pada rumusan masalah dan hipotesis penelitian. Hipotesis penelitian kuantitatif terdiri dari hipotesis deskriptif dan hipotesis asosiatif. Data pada hipotesis deskriptif berupa interval dan rasio dan dalam pengujian data digunakan t-test one sample. Data pada hipotesis asosiatif berupa dua variabel yang bentuknya sama yaitu kedua variabel berbentuk interval atau kedua variabel berbentuk ratio. Pengujian data menggunakan teknik Statistik Korelasi Product Moment.

9.2 Teknik Analisis Data Kuantitatif

Pada umumnya, proses analisis data yang digunakan pada penelitian kuantitatif yaitu berupa numerik matematika dan statistik. Data kuantitatif pada umumnya diperoleh dari pembagian instrumen berupa tes atau kuesioner dan ditabulasikan dalam bentuk tabel sesuai dengan variabel atau kelompok data yang telah ditentukan. Untuk memperoleh hasil penelitian melalui analisis kuantitatif digunakan berbagai rumus statistik (Sutisna, 2020). Untuk memudahkan peneliti melakukan perhitungan data, digunakan beberapa aplikasi atau software seperti microsof excel, *Statistical Package for the Socialt Sciences (SPSS)*, *Structural Equation Modeling (SEM)*, dan lain-lain. Teknik analisis data pada penelitian kuantitatif terdiri dari dua jenis, yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

9.2.1 Analisis statitistik deskriptif

Pada analisis kuantitatif deskriptif, dari seluruh data yang diperoleh dikonstruksi dan dibuat kesimpulan untuk memberikan gambaran atau petunjuk dan biasanya analisis deskriptif dilakukan karena data sangat besar seperti data sensus penduduk atau sensus ekonomi. Tujuan dari analisis deskriptif yaitu untuk mencari dan menjelaskan permasalahan yang ada dalam penelitian, diuraikan secara jelas dan akurat, terstruktur secara sistematis berdasarkan fakta-fakta di lapangan. Hasil dari analisis statistik deskriptif yaitu berupa sebab akibat yang terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (independent) dan variabel terikat (dependent). Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi faktor penyebab terjadinya perubahan dan perubahan tersebut yaitu variabel terikat (Sugiyono, 2019). Setiap variabel memiliki score atau nilai yang disajikan dalam bentuk tabel, diagram, atau flowchart yang telah dikelompokkan berdasarkan kategori sebaran data.

Tehnik analisis deskriptif terdiri dari dua metode yaitu metode korelasi yang menjelaskan hubungan atau pengaruh antar varibel dan metode komparatif yang membandingkan antar variabel. Agar sebaran data yang disajikan dalam suatu kelompok data dapat lebih mudah dipahami, maka dilakukan langkah-langkah perhitungan untuk mencari nilai rata-rata (mean), nilai tengah (median), nilai yang paling banyak muncul (modus), distribusi frekuensi, standar deviasi, varians, dan analisis faktor.

1. Mean

Mean adalah ukuran atau nilai rata-rata dari sekelompok nilai yang diperoleh dari keseluruhan nilai atau score dibagi jumlah observasi yang dilakukan. Nilai rata-rata diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$M_e = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

M_e = Mean atau nilai rata-rata

$\sum x$ = Jumlah total nilai (score)

n = Jumlah data atau sampel

2. Median

Median adalah nilai yang berada di tengah sekumpulan data yang telah dikelompokkan di mana nilainya disusun secara berurutan dari nilai terkecil sampai nilai yang paling besar. Pada umumnya, untuk mencari nilai median, digunakan rumus di bawah ini.

$$M_d = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Untuk menentukan nilai median, harus diperhatikan hal berikut yaitu:

- a. Jika urutan nilai dari sekelompok sampel ganjil, maka nilai median diperoleh dari rumus:

$$M_d = X(n + 1)/2.$$

- b. Jika urutan nilai dari sekelompok sampel genap, maka nilai mediannya ditentukan dari nilai rata-rata dari dua nilai terdekat yang berada ditengah kelompok nilai tersebut. Untuk jumlah sampel genap digunakan rumus:

$$M_d = \frac{X\left(\frac{n}{2}\right) + X\left(\frac{n}{2} + 1\right)}{2}$$

Keterangan :

M_d = Median

b = Batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

F = Jumlah frekuensi sebelum kelas median

f = Frekuensi kelas median

X = Data ke-n

n = Jumlah data atau sampel

3. Modus atau Mode

Modus atau mode adalah nilai atau score yang paling sering muncul pada sekumpulan nilai. Modus tidak harus ada pada setiap kelompok nilai dan terkadang terdapat 1 atau lebih modus dalam suatu kelompok nilai. Hal ini tergantung dari data yang diperoleh pada saat penelitian dan tidak menjadi faktor penting yang memengaruhi analisis penelitian. Untuk mencari nilai modus digunakan rumus:

$$M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan :

M_o = Modus atau mode

b = Batas kelas interval frekuensi terbanyak

b_1 = Frekuensi kelas interval terbanyak dikurangi

frekuensi kelas interval sebelumnya

b_2 = Frekuensi kelas interval terbanyak dikurangi

frekuensi kelas interval berikutnya

4. Distribusi Frekuensi

Distribusi frekuensi adalah kelas-kelas data yang disajikan dalam bentuk tabel dan setiap data dibuat frekuensi atau banyaknya sampel dengan nilai yang sama pada suatu kelompok data. Dalam membuat distribusi frekuensi, ada beberapa istilah yang harus diperhatikan, yaitu:

- a. Interval kelas yaitu interval dalam menentukan kelas-kelas distribusi.
- b. Batas kelas yaitu nilai terkecil dan nilai terbesar yang terdapat pada kelas interval tertentu.
- c. Lebar interval kelas yaitu nilai batas atas kelas dikurangi nilai batas bawah kelas.
- d. Tanda kelas yaitu nilai rata-rata dari jumlah batas atas dan batas bawah dibagi 2.

Langkah-langkah dalam membuat distribusi frekuensi antara lain:

- a. Menentukan nilai terbesar dan nilai terkecil, kemudian menentukan rentang (range) di antara nilai tersebut. Rentang data dicari dengan rumus: $R=H-L+1$
- b. Tetapkan jumlah kelas dengan rentang data yang sama. Jumlah interval kelas diperoleh dengan menggunakan rumus: $K=1+3,3 \log_{10} n$
- c. Tentukan panjang interval kelas dengan menggunakan rumus:

$$d = \frac{\text{rentang}}{\text{jumlah interval kelas}}$$

- d. Susunlah data dalam tabel frekuensi yang dimulai dari nilai terkecil ditambahkan dengan lebar interval kelas yang telah dibulatkan.

5. Standar Deviasi

Standar deviasi adalah alat yang digunakan dalam menganalisis frekuensi dalam menggambarkan variabilitas atau simpangan baku

data baik yang bernilai negatif maupun positif. Standar deviasi untuk frekuensi tunggal dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$$

Standar deviasi untuk lebih dari satu frekuensi dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n})}$$

Keterangan :

SD = Standar Deviasi

$\sum x^2$ = Jumlah seluruh deviasi setelah dipangkatkan

n = Jumlah data atau sampel

6. Varians

Varians adalah ukuran yang mendeskripsikan sejauh mana sebaran data dari nilai rata-ratanya. Sedangkan standar deviasi merupakan nilai varians yang telah diakarkan dan digunakan untuk mengetahui jumlah data yang berbeda dengan nilai rata-ratanya. Rumus statistik yang digunakan untuk memperoleh nilai varians terdiri dari 2 jenis yaitu:

Varians untuk populasi

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N}$$

Varians untuk sampel

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \underline{x})^2}{n}$$

Keterangan :

σ^2 = Varians populasi

S^2 = Varians sampel

N = Jumlah data populasi

n = Jumlah data sampel

x_i = Data populasi ke-i

μ = Nilai rata-rata populasi

\bar{x} = Nilai rata-rata sampel

7. Ketidaksimetrisan sebaran data atau Skewness

Skewness merupakan ukuran kemiringan sebaran data berdasarkan jumlah frekuensi dan kelas interval yang disajikan dalam bentuk grafik atau kurva. Ketidaksimetrisan sebaran data dapat diketahui dari kriteria koefisien kemiringan berikut ini: (Ghozali, 2016).

- a. Kurva lebih condong ke kiri berarti distribusi data negatif di mana rata-rata hitung $<$ modus sehingga koefisien kemiringan $<$ nol.
- b. Kurva lebih condong ke kanan berarti distribusi data positif di mana rata-rata hitung $>$ modus sehingga koefisien kemiringan $>$ nol.
- c. Bentuk kurva simetris atau data normal jika rentang nilai berada tepat di garis tengah, artinya koefisien kemiringan $= 0$.

Tujuan dari analisis skewness dengan menggunakan grafik adalah untuk mendeskripsikan korelasi antar variabel dalam penelitian. Pada teknik korelasi digunakan rumus korelasi product moment yaitu:

$$R_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Keterangan :

R_xy = Koefisien korelasi

$\sum xy$ = Jumlah total perkalian variabel x dan y

$\sum x^2$ = Jumlah total variabel x setelah dikuadratkan

$\sum y^2$ = Jumlah total variabel y setelah dikuadratkan

9.2.2 Analisis statistik inferensial

Analisis inferensial adalah salah satu teknik pembuatan kesimpulan dalam mendeskripsikan karakteristik dari suatu populasi yang diwakili oleh sampel penelitian. (Boediono dan I Wayan Koster, 2001). statistika yang berkenaan dengan cara penarikan kesimpulan berdasarkan Untuk memperoleh hasil penelitian, pada teknik analisis statistik inferensial digunakan perhitungan melalui rumus statistik agar dapat ditarik kesimpulan sehingga lebih mudah dipahami. Tehnik analisis ini digunakan pada penelitian yang memiliki dua variabel atau lebih dengan tujuan membandingkan antar variabel atau mencari hubungan atau pengaruh antar variabel dalam penelitian tersebut. Seluruh data setiap variabel disusun dan diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok berdasarkan nilai pengukuran setiap variabel. Hasil dari analisis ini berupa perbedaan antara variabel yang satu dengan variabel lainnya, dan mungkin akan diperoleh hal baru pada variabel tertentu. Kesimpulan dengan menggunakan teknik analisis statistik inferensial bersifat peluang (probability) sehingga teknik ini sering disebut statistik probabilitas. Kesimpulan dari analisis probabilitas memiliki taraf signifikan yang berbeda-beda, tergantung dari peluang kesalahan yang diperoleh. Jika peluang kesalahannya 5% maka taraf signifikansinya 95%, dan jika peluang kesalahannya 1% maka taraf signifikansinya sebesar 99%.

Terdapat beberapa pengujian pada teknik analisis inferensial di antaranya:

1. Uji-T yaitu pengujian untuk mengetahui perbedaan antar kelompok dengan membandingkan nilai rata-rata sebelum dan sesudah adanya perlakuan pada sampel. Dalam pengujian rata-rata (Uji-T) digunakan 2 rumus yaitu:Pengujian untuk satu kelompok data atau satu sampel

$$t = \frac{x - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Pengujian untuk dua kelompok data atau dua sampel

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan :

- t = Koefisien t
- \bar{x} = Nilai rata-rata sampel
- μ = rata-rata populasi
- S = Standar deviasi data sampel
- s_1 = Simpangan baku pada sampel sebelum perlakuan
- s_2 = Simpangan baku pada sampel setelah perlakuan
- \bar{x}_1 = Nilai rata-rata data sampel sebelum perlakuan
- \bar{x}_2 = Nilai rata-rata data sampel setelah perlakuan
- r = Nilai korelasi sebelum dan setelah perlakuan

2. Uji Anova (Analysis of Variance) yaitu pengujian untuk mengetahui sejauh mana perbandingan rata-rata antar kelompok sampel. Rumus Uji Anova yaitu:

$$SS_b = n \left\{ \sum \bar{x}^2 - \frac{(\sum x)^2}{k} \right\} \text{ atau } SS_b = \sum \frac{T^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

Keterangan :

- $[\text{SS}]_b$ = Total kuadrat simpangan setiap kelompok
- k = Jumlah kelompok
- T = Jumlah nilai X setiap kelompok
- G = Jumlah total X semua kelompok

n = Banyak sampel setiap kelompok

N = Jumlah total sampel semua kelompok

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan mencari F_hitung. Hasil pengujinya yaitu dengan membandingkan nilai F_hitung dan F_tabel. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka hipotesis diterima (H_1) dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesis ditolak (H_0). Uji F digunakan rumus berikut:

$$F_{hitung} = \frac{R^2 / (k - 1)}{1 - R^2 / (n - k)}$$

Keterangan :

R^2 = Koefisien determinasi

k = Jumlah variabel bebas

n = Banyak sampel

3. Analisis regresi linear yaitu teknik analisis yang digunakan untuk mengetahui berapa besar signifikansi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, serta untuk mencari hubungan antar variabel penelitian. Untuk mengetahui nilai dari pengaruh variabel terikat (Y) terhadap variabel bebas (X) digunakan rumus berikut ini.

Regresi linear sederhana

$$Y = a + bX$$

Regresi linear berganda

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_nX_n + e$$

Di mana:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$= \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i - (\sum X_i)^2}$$

Keterangan :

Y = Variabel terikat

X = Variabel bebas

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

k = Jumlah variabel bebas

n = Banyak sampel

4. Analisis faktor yaitu teknik analisis dengan cara mereduksi data atau menyederhanakan beberapa variabel yang saling berhubungan agar lebih mudah dianalisis. Analisis faktor lebih terfokus pada data utama yang paling signifikan dalam memengaruhi variabel penelitian. Langkah-langkah dalam analisis faktor ini antara lain mengidentifikasi data, mengambil data yang paling dominan, membuat matriks korelas antar variabel, menganalisis faktor, menentukan jumlah faktor, menghubungkan antar faktor, dan kemudian menginterpretasikan faktor yang telah ditetapkan.

Bab 10

Desain Penelitian Eksperimen

10.1 Pendahuluan

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, mengharuskan kita khususnya dunia pendidikan menyiapkan generasi yang kreatif, inovatif dan berpikir ilmiah, untuk mencapai hal ini ,adanya materi mendesain penelitian pada proses pembelajaran di sekolah sangat besar manfaatnya. Desain penelitian adalah strategi yang dipilih oleh peneliti untuk mengintegrasikan secara menyeluruh komponen penelitian dengan cara logis dan sistematis untuk membahas dan menganalisis apa yang menjadi fokus penelitian. Ada banyak macam jenis desain penelitian di antaranya adalah desain penelitian eksperimental. Desain penelitian eksperimental adalah desain penelitian yang digunakan untuk mengevaluasi atau memperoleh pengetahuan awal. Desain ini sering kali digunakan sebagai dasar untuk mengimplementasikan suatu program atau kebijakan (Sugiyono, 2011).

Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan pendekatan saintifik dengan menggunakan dua set variabel. Set pertama bertindak sebagai konstanta, yang Anda gunakan untuk mengukur perbedaan dari set kedua. Metode penelitian kuantitatif, misalnya, bersifat eksperimental. Jika Anda tidak memiliki cukup data untuk mendukung keputusan Anda, Anda harus terlebih dahulu menentukan faktanya. Penelitian eksperimental

mengumpulkan data yang diperlukan untuk membantu Anda membuat keputusan yang lebih baik.

Setiap penelitian yang dilakukan di bawah kondisi yang dapat diterima secara ilmiah menggunakan metode eksperimental. Keberhasilan studi eksperimental bergantung pada peneliti mengkonfirmasikan perubahan variabel hanya didasarkan pada manipulasi variabel konstan. Penelitian harus menetapkan sebab dan akibat yang menonjol.

Anda dapat melakukan penelitian eksperimental dalam situasi berikut: (1) Waktu adalah faktor penting dalam membangun hubungan antara sebab dan akibat; (2) Perilaku yang tidak berubah-ubah antara sebab dan akibat; (3) Anda ingin memahami pentingnya sebab dan akibat (Sugiyono, 2008).

10.2 Desain Penelitian Eksperimen

10.2.1 Karakteristik Penelitian Eksperimen

(Syahrum and Salim, 2012) menyebutkan beberapa karakteristik penelitian eksperimen yaitu:

1. Variabel-variabel penelitian dan kondisi eksperimen diatur secara tertib ketat, baik dengan menetapkan kontrol, manipulasi langsung, maupun randum.
2. Adanya kelompok kontrol sebagai data dasar untuk dibandingkan dengan kelompok eksperimen.
3. Penelitian ini memusatkan diri pada pengontrolan variasi, untuk memaksimalkan variasi variabel pengganggu yang mungkin memengaruhi hasil eksperimen, tetapi tidak menjadi tujuan eksperimen.
4. Validitas internal mutlak diperlukan untuk mengetahui apakah manipulasi eksperimen yang dilakukan benar-benar menimbulkan perbedaan.
5. Validitas eksternalnya berkaitan dengan bagaimana kerepresentatifan penemuan penelitian dan menggeneralisasikan pada kondisi yang sama.

6. Semua Variabel penting diusahakan konstan.

Dalam proses pembelajaran di Sekolah menengah, siswa sudah mulai dikenalkan dengan metode ilmiah. Langkah langkah yang ada dalam metode ilmiah ini, merupakan komponen dasar dalam melakukan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen atau percobaan merupakan rancangan penelitian di mana peneliti dengan sengaja memberikan suatu perlakuan atau intervensi (variabel bebas) kepada subjek penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tersebut terhadap variabel terikat (variabel yang diteliti) (Amaruddin et al., 2022).

10.2.2 Jenis Desain Penelitian Eksperimen

Menurut Sugiyono (2011) terdapat beberapa bentuk desain eksperimen, yaitu:

1. Pre-experimental (nondesign), yang meliputi one-shot case studi, one group pretestposttest, intec-group comparison;
2. True-experimental, meliputi posttest only control design, pretest-control group design;
3. Factorial experimental; dan
4. Quasi experimental, meliputi time series design dan nonequivalent control group design.

Penjelasan mengenai bentuk-bentuk desain tersebut adalah sebagai berikut

1. Pre-experiment

Disebut pre-experiments karena desain ini belum merupakan desain sungguh-sungguh. Masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu akan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dikarenakan tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2011).

Dalam pre-experimental design terdapat tiga alternatif desain sebagai berikut:

a. One-shot case study

Jenis one-shot case study dimaksudkan untuk menunjukkan kekuatan pengukuran dan nilai ilmiah suatu desain penelitian (Amaruddin et al., 2022). Adapun bagan dari one-shot case study adalah sebagai berikut:



Gambar 10.1: Desain one-shot case study

Keterangan

X: Perlakuan terhadap variabel independent

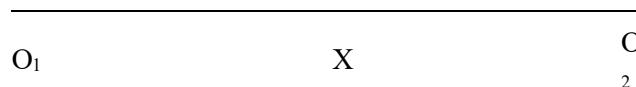
O: Pengamatan atau pengukuran terhadap variabel dependen

Bagan tersebut dapat dibaca sebagai berikut: terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya.

Contoh: Pengaruh penggunaan Komputer dan LCD (X) terhadap hasil belajar siswa (O).

b. The one group pretest-posttest design

Perbedaan dengan desain pertama adalah, untuk the one group pretest-posttest design, terdapat pretest sebelum diberi perlakuan, hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Amaruddin et al., 2022). Bentuk bagan desain tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 10.2: Desain one group pretest-posttest

Keterangan

X: Perlakuan terhadap variabel independent

O1: Pengamatan atau pengukuran awal terhadap variabel dependen

O2: Pengamatan atau pengukuran akhir terhadap variabel dependen

Pengaruh perlakuan: O1 – O2

Desain ini mempunyai beberapa kelemahan, karena akan menghasilkan beberapa ukuran perbandingan. Kelemahan tersebut antara lain disebabkan oleh faktor historis (tidak menghasilkan perbedaan O1 dan O2), maturation (subjek penelitian dapat mengalami kelelahan, kebosanan, atau kelaparan dan kadang enggan menjawab jika dinilai tidak sesuai dengan nilai yang berlaku), serta pembuatan instrumen penelitian. Kejelekannya yang paling fatal adalah tidak akan menghasilkan apapun.

c. The intec-group comparison.

Penelitian jenis ini menggunakan satu group yang dibagi menjadi dua, yang satu memperoleh stimulus eksperimen (yang diberi perlakuan) dan yang lain tidak mendapatkan stimulus apapun sebagai alat kontrol. Masalah yang akan muncul dalam desain ini adalah menyangkut risiko penyeleksian terhadap subjek yang akan diteliti (Sugiyono, 2011). Oleh karena itu, grup tersebut harus dipilih secara acak. Ketiga bentuk desain preexperiment itu jika diterapkan untuk penelitian akan banyak variabel luar masih berpengaruh dan sulit dikontrol, sehingga validitas internal penelitian menjadi rendah.

2. True Experiments

Disebut sebagai true experiments karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang memengaruhi jalannya eksperimen. Jadi, validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) menjadi tinggi. Sejalan dengan hal tersebut, tujuan dari true experiments menurut Suryabrata (2011) adalah untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan perlakuan.

True experiments ini mempunyai ciri utama yaitu sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol

diambil secara random dari populasi tertentu. Atau dengan kata lain dalam true experiments pasti ada kelompok kontrol dan pengambilan sampel secara random.

Selanjutnya, jenis penelitian yang termasuk dalam true experiments adalah: pretestposttes control group design, posttest-only control group design, extensions of true experimental design, multigroup design, randomized block design, latin square design, factorial design.

Adapun penjelasan mengenai jenis-jenis penelitian tersebut dapat dilaborasi sebagai berikut:

a. Pretest-posttes control group design

Dalam desain ini terdapat dua grup yang dipilih secara random kemudian diberi pretest untuk mengetahui perbedaan keadaan awal antara group eksperimen dan group kontrol. Hasil pretest yang baik adalah jika nilai group eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

Bagan dari desain penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

R	O1	X	O2
R	O3		O4

Gambar 10.3: Desain Pretest-posttes control group

Keterangan

X: Perlakuan terhadap variabel independent

O1: Pengamatan atau pengukuran awal terhadap variabel dependen (kelompok 1)

O2: Pengamatan atau pengukuran akhir terhadap variabel dependen (kelompok 1)

O3: Pengamatan atau pengukuran awal terhadap variabel dependen (kelompok 2)

O4: Pengamatan atau pengukuran akhir terhadap variabel dependen (kelompok 2)

R: Pengambilan data secara acak (Random)

Pengaruh perlakuan adalah: $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$

- b. Posttest-only control group design

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Grup pertama diberi perlakuan (X) dan grup yang lain tidak.

Bagan penelitian ini adalah sebagai berikut.

R	X	O1
R		O2

Gambar 10.4: Desain Posttest-only control group

Pengaruh adanya perlakuan adalah ($O_1 : O_2$)

Keterangan

X: Perlakuan terhadap variabel independent

O1: Pengamatan atau pengukuran terhadap variabel dependen kelompok 1

O2: Pengamatan atau pengukuran terhadap variabel dependen kelompok 2

R: Pengambilan data secara acak (Random)

Dalam penelitian, pengaruh perlakuan dianalisis dengan uji beda menggunakan statistik t-test. Jika ada perbedaan yang signifikan antara grup eksperimen dan grup kontrol maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

3. Factorial Design

Desain merupakan modifikasi dari design true experimental, yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang memengaruhi perlakuan terhadap hasil. Semua grup dipilih secara random kemudian diberi pretest. Grup yang akan digunakan untuk penelitian dinyatakan baik jika setiap kelompok memperoleh

nilai pretest yang sama (Creswell, 2014; Lestari, Siskandar and Rahmawati, 2020; Hutaeruk et al., 2022)

4. Quasi Experiments

Quasi experiments disebut juga dengan eksperimen pura-pura. Bentuk desain ini merupakan pengembangan dari trueexperimental design yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai variabel kontrol tetapi tidak digunakan sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen. Desain digunakan jika peneliti dapat melakukan kontrol atas berbagai variabel yang berpengaruh, tetapi tidak cukup untuk melakukan eksperimen yang sesungguhnya.

Dalam eksperimen ini, jika menggunakan random tidak diperhatikan aspek kesetaraan maupun grup kontrol.

Bentuk-bentuk quasiexperiments antara lain:

a. Time Series Design

Ciri desain ini adalah grup yang digunakan tidak dapat dipilih secara random.

$$O_1 \ O_2 \ O_3 \ O_4 \times O_5 \ O_6 \ O_7 \ O_8$$

Gambar 10.5:Desain Time Series

Keterangan

O1-4: Pengamatan atau pengukuran awal terhadap variabel dependen

O5-8: Pengamatan atau pengukuran akhir terhadap variabel dependen

Dalam desain ini, kelompok yang digunakan untuk penelitian tidak dapat dipilih secara acak. Sebelum diberi perlakuan, kelompok diberi pretest sampai empat kali, dengan maksud untuk mengetahui kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Jika hasil pretest selama empat kali ternyata nilainya berbeda-beda, berarti kelompok tersebut keadaannya labil, tidak menentu, dan tidak konsisten. Setelah kestabilan kelompok dapat diketahui dengan jelas, maka baru diberi perlakuan.

Hasil pretest yang baik adalah $O_1 = O_2 = O_3 = O_4$ dan hasil perlakuan yang baik adalah $O_5 = O_6 = O_7 = O_8$. Besar pengaruhnya perlakuan adalah $(O_5 + O_6 + O_7 + O_8) - (O_1 + O_2 + O_3 + O_4)$. Sebelum diberi perlakuan, grup diberi pretest sampai empat kali, dengan maksud untuk mengetahui kestabilan dan kejelasan keadaan grup sebelum diberi perlakuan. Jika hasil pretest selama empat kali ternyata nilainya berbeda-beda, berarti grup tersebut dalam kondisi tidak stabil dan tidak konsisten. Setelah kondisi tidak labil maka perlakuan dapat mulai diberikan.

b. Nonequivalent control group design

Desain ini hampir sama dengan pretest-posttest control group design, tetapi pada desain ini group eksperimen maupun group kontrol tidak dipilih secara random.

Bagan dari desain penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3		O4

Gambar 10.6: Desain Nonequivalent control group

Keterangan

X: Perlakuan terhadap variabel independen (Pada kelompok eksperimen)

O1: Pengamatan atau pengukuran awal terhadap variabel dependen (Kelompok Eksperimen)

O2: Pengamatan atau pengukuran akhir terhadap variabel dependen (Kelompok Eksperimen)

O3: Pengamatan atau pengukuran awal terhadap variabel dependen (Kelompok Kontrol)

O4: Pengamatan atau pengukuran akhir terhadap variabel dependen (Kelompok Kontrol)

Daftar Pustaka

- Ajimotokan, H.A. (2023) Research Techniques Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches for Engineers. Switzerland: Springer.
- Allen, M. J. and Yen, W. M. (1979) 'Introduction to measurement theory. Monterey, CA: Brooks'. Cole Publishing Company.
- Amaruddin et al. (2022) Metodologi Penelitian Kuantitatif. Sukoharjo: Pradina Pustaka. Available at: <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>.
- Amruddin, D. (2022) Metodologi Penelitian Kuantitatif. Sukoharjo: Penerbit Pradina Pustaka.
- Arikunto, S. (2000) Manajemen Penelitian, Rineka Cipta. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2010) Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S., (2006), Prosedur Penelitian: Suatu Pengantar Praktik, Jakarta: Rineka Cipta.
- Asep Saepul Hamdi, D.E.B. (2012) Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan. Yogyakarta: Deepublish.
- Azwar, S. (2015) Dasar-Dasar Psikometri. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baker, S. (1999) Finding and searching information sources. In Doing your research project: A guide for first-time researchers in education and social science (Ch. 5, 3rd ed.). Open University Press.
- Bell, J. (2010) Doing your research project: A guide for first-time researchers in education and social science (5th ed.). Open University Press.
- Boediono & Koster, I. W. (2001) "Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas". Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Budiaستuti, B. and Bandur, A. (2018) Validitas dan reliabilitas penelitian Dilengkapi Analisis dengan NVIVO, SPSS dan AMOS. Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Media.
- Burke, Johnson, R. & Christensen, Larry (2014). Educational research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches. Printed in the United States of America Fifth edition. ISBN 978-1-4522-4440-2
- Christensen, R.B.J.& L. (2017) Educational Research Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches Sixth Edition. London: sage.
- Creswell, J. W. (1959) Educational Research: Planning, COnducting, and Evaluationg Quantitative and Qualitative Research. 5th edn, Pearson. 5th edn. Boston: Pearson.
- Creswell, J.W. (2014) Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research. Fourt Edition. United States of America: Pearson.
- Creswell, J.W. (2014) Four Edition Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. University of Nebraska Lincoln.
- Creswell, John W. (2014). Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. SAGE Publication Inc. Printed in the United States of America Library of Congress Cataloging-in-Publication Data — 4th ed. p. cm. ISBN 978-1-4522-2609-5 (cloth) — ISBN 978-1-4522-2610-1
- Dianna, D. N. (2020) "Dasar-Dasar Penelitian Akademik: Analisis Data Kualitatif dan Kuanitatif". <https://www.researchgate.net/publication/340063433>.
- Disman, D., Ali, M., & Syaom Barliana, M. (2017). the Use of Quantitative Research Method and Statistical Data Analysis in Dissertation: an Evaluation Study. International Journal of Education, 10(1), 46. <https://doi.org/10.17509/ije.v10i1.5566>
- Djaali. (2020). Metodologi Penelitian Kuantitatif. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djali and Muljono, P. (2008) Pengukuran dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: PT. Gramedia.
- Furchan, A., (2004), Pengantar Penelitian dalam Pendidikan, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Ghozali, I. (2016) "Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23, Edisi 8". Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hadi, A. dan Haryono, (2005), Metodologi Penelitian Pendidikan, Bandung: Pustaka Setia.
- Hani Subakti, dkk.,(2021), Metodologi Penelitian Pendidikan, Medan, Yayasan Kita Menulis
- Hardani, D. (2020) Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- Haryono, S. (2020) ‘Statistika Penelitian Manajemen’, Pelayanan Kesehatan, (2015), pp. 3–13.
- Hikmawati, F. (2020). Metodologi Penelitian. Depok: Rajawali Pers.
- Husein Umar (2016) Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis. Jakarta: Rajawali.
- Hutauruk, A. et al. (2022) Media Pembelajaran dan TIK, Jakarta : Yayasan Kita Menulis.
- Ismail, I. A., Abuhamda Enas, AA., Bsharat, Tahani R.K. (2021). Understanding quantitative and qualitative research methods: A theoretical perspective for young researchers Understanding Quantitativeand Qualitative ResearchMethods : A TheoreticalPerspective for Young Researchers. February, 70–87. <https://doi.org/10.2501/ijmr-201-5-070>
- Kholifah, N., et al. (2021). Inovasi Pendidikan. Yogyakarta: Yayasan Kita Menulis.
- Kurniawan, A. W. and Puspitaningtyas, Z. (2016) Metode penelitian kuantitatif. Yogyakarta: Pandiva Buku.
- Lestari, E. P. (2017). Paradigma penelitian. Jurnal Hikmah, 14(1), 62–70. <http://jurnalhikmah.staisumateramedan.ac.id/index.php/hikmah/article/download/10/13>
- Lestari, H., Siskandar, R. and Rahmawati, I. (2020) ‘Digital Literacy Skills of Teachers in Elementary School in The Revolution 4.0’, International Conference on Elementary Education, 2(1), pp. 302–311.

- Lewis R, Ai. (1980) ‘Content Validity and Reliability of Single Items or Questioners’, *Educational and Psychological Measurement*, 40, p. 955.
- Lues, L., & Lategan, L.O.K. (2006) RE: Search ABC (1st ed.). Sun Press.
- Ma’aruf Abdullah (2015) Metodologi Penelitian Kuantitatif. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Malik, A. and Chusni, M. (2018) Pengantar Statistika Pendidikan: Teori dan Aplikasi, Deepublish. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Mardapi, D. (2012) Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan, Nuha Medika. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Margono, (2004), Metodologi Penelitian Pendidikan, Jakarta: Rineka Cipta.
- Margono, S. (2014) Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Martina Pakpahan, dkk., (2021), Metodologi Penelitian, Medan, Yayasan Kita Menulis
- Mokkink, L. B. et al. (2010) ‘The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study’, *Quality of life research*, 19, pp. 539–549.
- Mulyadi, M. (2019). Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Mengabbungkannya [Quantitative and Qualitative Research and Basic Rationale to Combine Them]. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 15(1), 128–138.
- Musianto, L. S. (2002). Perbedaan Pendekatan Kuantitatif Dengan Pendekatan Kualitatif Dalam Metode Penelitian. *Jurnal Manajemen Dan Wirausaha*, 4(2), 123–136. <https://doi.org/10.9744/jmk.4.2.pp.123-136>
- Nana Syaodih Sukmadinata (2013) Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Napitupulu, D. et al. (2020) Menulis Artikel Ilmiah untuk Publikasi. Yayasan Kita Menulis.
- Nazir, (2005), Metode Penelitian, Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Neill, J. (2011) ‘Exploratory Factor Analysis. Survey Research and Design in Psychology’, Centre of Applied Phsyiology University of Canberra. Canberra: Centre of Applied Phsyiology University of Canberra.

- Nikmatur, R. (2017). Proses Penelitian, Masalah, Variabel dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 63.
- Objectives, L. (n.d.). Foundational Concepts for Quantitative Research. 1999, 13–35.
- Pakpahan, M., et al. (2022). Metodologi Penelitian. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Panggabean, S., et al. (2021). Konsep dan Strategi Pembelajaran. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Penyusun, T. (2010) Pedoman Penulisan Karya Ilmiah. Malang:Universitas Negeri Malang.
- Priadana, Sidik., Sunarsi, D. (2021) Metode Penelitian Kuantitatif. 1st edn. Tangerang: Pascal Books.
- Purba, A., et al. (2022). Strategi Pembelajaran (Suatu Pengantar). Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Purba, F. J., et al. (2022). Strategi-Strategi Pembelajaran. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Rahmadi. (2011). Pengantar Metodologi Penelitian. In Antasari Press. https://idr.uin-antasari.ac.id/10670/1/PENGANTAR_METODOLOGI_PENELITIAN.pdf
- Retnawati, H. (2014) Teori Respon Butir dan Penerapannya (Untuk Peneliti, Praktisi Pengukuran dan Pengujian, Mahasiswa Pascasarjana). 1st edn. Yogyakarta: Mulia Medika. Available at: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/heri-retnawati-dr/teori-respons-butir-dan-penerapanya-135hal.pdf>.
- Retnawati, H. (2016) Validitas reliabilitas dan karakteristik butir, Parama Publishing. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Retnawati, H. (2017) ‘Validitas dan reliabilitas konstruk skor tes kemampuan calon mahasiswa’, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 23(2), pp. 126–135.
- Rianto, P. (2016). Modul Metode Penelitian. Metode Penelitian, 5(July), 231.
- Riduan, (2002), Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian, Bandung: Alfabeta.

- Simarmata, J. et al. (2021) Metodologi Riset Bidang Sistem Informasi dan Komputer. Yayasan Kita Menulis.
- Sinambela, L. P. dan Sinambela, S. (2021) "Metodologi Penelitian Kuantitatif - Teori Dan Praktik". Depok: Rajawali Pers.
- Soesana, A., et al. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran di Era Societya 5.0. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Subakti, H., et al. (2022). Esensi Pembelajaran Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Subakti, H., et al. (2022). Teori Pembelajaran. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sudarmanto, E., et al. (2022). Metode Riset Kuantitatif dan Kualitatif. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sugiyono (2003) Metode Penelitian Bisnis. 1st edn. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono (2008) Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. bandung: Alpabeta.
- Sugiyono (2011) Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & RND. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, (2005), Memahami Penelitian Kualitatif, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019) "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D". Bandung: Alphabet.
- Sugiyono. (2020) "Metode Penelitian Kualitatif". Bandung: Alfabeta.
- Sukamolson, S. (2007). Fundamentals of quantitative research. Language Institute Chulalongkorn University, 1-20.
- Sukardi (2018) Metodologi Pennelitian Pendidikan; Kompetensi dan Praktiknya. REVISI. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, N.S., 1999, Pengembangan Kurikulum, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumintono, B. and Widhiarso, W. (2014) Aplikasi Model Rasch untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial. Bandung: Trim Komunikata Publishing House.

- Suryana, Ms. (2012). Metodologi Penelitian: Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Universitas Pendidikan Indonesia, 1–243. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Sutisna, I. (2020) “Teknik Analisis Data Kuantitatif”. Program Doctor Ilmu Pendidikan. Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo.
- Sutopo (2006) Metodologi Penelitian Kualitatif. Surakarta: UNS.
- Swanson, R. A. and Holton, E. F. (2009) Research in organizations: Historical Research. Edited by Berrett-Koehler Publishers. San Francisco, California: Berrett-Koehler Publishers.
- Syahrum and Salim (2012) ‘Metodologi penelitian kuantitatif. Bandung: Citapustaka’.
- Walliman, N. (2011) Your research project: Designing and planning your work. Sage Publications Ltd.
- Watson, R. (2015). Nursing Standard Quantitative research. BMJ Publishing Group LTD, 29(31), 44. <https://www.proquest.com/docview/1784954827?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Widyastuti, A., et al. (2022). Media dan Sumber Belajar. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Winarno, W.W. (2022) Menulis Karya Tulis Ilmiah dengan Komputer. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

Biodata Penulis

Dr. Abigail Soesana, S.Th., MA., M.Th., M.Si.



Keterpanggilan penulis terhadap bidang teologi yang membuat penulis kuliah di kampus Teologi dan menyelesaikan Strata-1 di STAS Surabaya. Selanjutnya penulis menyelesaikan studi Strata-2 di IAT/STAT Bandung tahun 2002 (Master of Arts Prodi Filsafat & Apologetika). Tahun 2006 lulus Strata-2 dari STBI Semarang (Magister Teologi), dan berikutnya tahun 2007 menyelesaikan studi doktoral Teologi di STBI Semarang. Guna kelengkapan dibidang konseling, tahun 2012 penulis menempuh pendidikan S-2 Magister Psikologi Sains dan lulus tahun 2014 dari Universitas Surabaya. Saat ini penulis sedang melanjutkan studi doktoral Psikologi di Universitas Surabaya. Penulis memiliki berbagai pengalaman jabatan struktural di kampus, diantaranya tahun 2008 sampai 2015 sebagai Rektor/Ketua STAS. Selain itu juga sebagai konsultan pendidikan di beberapa kampus sejak tahun 2016 hingga kini.

Penulis saat ini berkarir sebagai dosen yang tersertifikasi dan mengajar di Universitas Ciputra Surabaya maupun beberapa STT di Surabaya dan Jakarta. Selain itu penulis juga berkiprah sebagai konselor dan trainer, serta narasumber dalam berbagai seminar dengan sertifikasi diberbagai bidang, diantaranya: Certified Professional Counselor, Certified Excellent Life Coach, Certified Holistic Graphology for School, Certified Great Leadership, dan Certified Penulis Indonesia. Saat ini juga sebagai Reviewer Jurnal TRACK. Tahun 2014 hingga kini sebagai penulis artikel maupun Jurnal di beberapa institusi dan Perguruan Tinggi dengan topik seputar Psikologi, Keluarga, Parenting, Pemberdayaan Wanita, Problematika Remaja, dan Pendidikan

IG: m.fransiska_abigail.s

FB: Fransiska Abigail Susana*****

E-mail: fransiskaabigailsusana@gmail.com

Hani Subakti, S.Pd., M.Pd.

Lahir di Kota Samarinda pada tanggal 19 Januari 1989. Penulis mencatatkan namanya sebagai lulusan terbaik tingkat universitas pada program pascasarjana wisuda gelombang II tahun 2017 dari Magister Pendidikan Bahasa Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman. Dosen Bahasa Indonesia yang kerap disapa Bapak Hani ini adalah anak bungsu dari pasangan Alm. H. Sukardi (Bapak) dan Hj. Mudjiati (Ibu). Penulis telah menikah dengan Irmayanti, S.Pd dan kini telah

dikaruniai tiga orang buah hati. Anak pertama adalah Alm. Abqary Faqih Ainurahman, anak kedua Aghata Fathi Yusuf, dan anak ketiga Azqiya Fayra Maryam. Penulis dapat dihubungi melalui gawai dengan nomor 085250192555 dan Posel: hanisubakti@uwgm.ac.id

Dr. Karwanto, M.Pd.

Lahir di Indramayu Jawa Barat, 16 Mei 1977. Anak ketiga dari sembilan bersaudara ini menamatkan Program Strata 1 (S1) di IAIN Walisongo (Universitas Islam Negeri Walisongo) Semarang Jurusan Pendidikan Agama Islam, Program Minor Pendidikan Matematika (2000), Program Magister (S2), Program Studi Manajemen Pendidikan di Pascasarjana Universitas Negeri Semarang (UNNES) (2004) dan Program Doktor (S3), Program Studi Manajemen Pendidikan di Pascasarjana Universitas Negeri Malang (UM) (2009). Penulis

menekuni bidang Ilmu Manajemen Pendidikan dan sub bidang ilmu lainnya meliputi Kepemimpinan Pendidikan dan Keterampilan Manajerial, Manajemen Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Manajemen Kurikulum dan Pembelajaran serta Manajemen Sekolah. Saat ini tercatat sebagai Dosen Tetap Jurusan Manajemen Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya (UNESA) (2010-sekarang). Penulis dapat dihubungi melalui Email. karwanto@unesa.ac.id. Pengalaman penulisan publikasi ilmiah dapat dilihat pada Scopus ID: 57211533290. Sinta ID: 6010248. Orchid ID: 0000-0002-9062-7602. Google Scholar: uaxbD1wAAAAJ dan Garuda ID: 3548029.

Anisa Fitri

Lahir di Bojonegoro 19 April 1992. Dosen di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nahdlatul ‘Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Memperoleh gelar Sarjana di IKIP PGRI Bojonegoro pada tahun 2014 dan gelar Magister di Universitas Sebelas Maret Surakarta pada tahun 2016. Sebelumnya mengawali guru mata pelajaran Matematika di SMA Negeri Model Terpadu Bojonegoro pada tahun 2016. Sebelumnya juga pernah menjadi tentor di Lembaga bimbingan belajar.

Sony Kuswandi

Penulis Lahir di Purwakarta 28 Oktober 1982. Ia menyelesaikan Sarjana Teknik di Sekolah Tinggi Teknologi Wastukancana Purwakarta tahun 2004. Sedangkan, gelar Magister Teknik di selesaikan pada tahun 2018 di Program Pascasarjana Universitas Pasundan dengan konsentrasi Sistem Logistik.

Penulis dapat dihubungi melalui email : sony.kuswandi@ymail.com

Lena Sastri

Lahir di Tigo Jangko, pada 5 Pebruari 1987. Ia tercatat sebagai lulusan terbaik Program Magister Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Negeri Padang. Wanita yang akrab disapa Lena ini adalah anak dari pasangan Muhammad Rasyid (ayah) dan Yuslinar (ibu). Sekarang, Lena adalah seorang dosen Bahasa Inggris di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

Ilham Falani

Lahir tanggal 18 Mei 1990 di Krui, Kabupaten Pesisir Tengah, Lampung. Penulis merupakan alumni pendidikan S1 Prodi Pendidikan Matematika di Universitas Lampung (2011). S2 Matematika di Universitas Indonesia (2015). S3 Penelitian dan Evaluasi Pendidikan di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta (2020). Pengalaman bekerja sebagai Tim Pengembang Kurikulum Yayasan Fatimah Azzahra Lampung (2011-2012), Guru Sekolah Katarsis Indonesia (2013-2015), dan menjadi Dosen Tetap di Universitas Indraprasta PGRI Jakarta pada Program Studi Teknik Industri (2015 – 2020). Dosen Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Jambi (2021 – sekarang).

Novita Aswan

Lahir di Desa Napa Batangtoru pada 9 November 1987. Ia tercatat sebagai Dosen di Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan. Novita merupakan anak dari pasangan Irwan Basril Siregar (ayah) dengan Sulastri Tanjung, S.Pd (Ibu). Ia menyelesaikan Pendidikan Sarjana dari Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2010. Kemudian ia melanjutkan Pendidikan Magister di Program Studi Magister Ilmu Matematika Universitas Andalas Padang dan lulus pada tahun

2014. Pada tahun yang sama telah tercatat sebagai dosen tetap di Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan dan masih aktif melaksanakan tridarma sampai dengan saat ini.

Ferawati Artauli Hasibuan, S.Pd., M.Sc.

Lulus S1 pada tahun 2011 jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan. Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan S2 dan lulus tahun 2015 dari Program Magister of Science jurusan Ilmu Fisika Fakultas MIPA Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Selain mengajar di Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan, saat ini aktif melakukan penelitian, menulis artikel ilmiah yang telah dipublikasikan baik jurnalinternasional maupun jurnal nasional, serta aktif menulis buku diantaranya Fisika Modern, Korosi dan Pencegahannya, Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan, dan Pengembangan Media dan Teknologi Pembelajaran.

Dr. Hana Lestari, M.Pd.

Berasal dari Kabupaten Bogor. Tercatat sebagai dosen fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan di IAI Sahid Bogor dan Asesor Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah.

METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF

Metodologi Penelitian Kuantitatif membahas topik-topik penting yang perlu diketahui oleh periset ketika akan melakukan penelitian secara kuantitatif. Penelitian Kuantitatif dengan paradigma positivis memberikan kontribusi yang signifikan bagi perkembangan penelitian di Indonesia.

Buku ini berisi penjabaran mengenai Metodologi Penelitian Kuantitatif yang terdiri dari 10 (sepuluh) bab, yaitu:

Bab 1 Konsep Dasar Dan Paradigma Penelitian Kuantitatif

Bab 2 Manfaat Dan Keunggulan Penelitian Kuantitatif

Bab 3 Tinjauan Pustaka Dan Penyusunan Kerangka Teori Penelitian Kuantitatif

Bab 4 Jenis Dan Sumber Data Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 5 Populasi Dan Sampel Penelitian Kuantitatif

Bab 6 Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 7 Proses Penyusunan Instrumen Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 8 Validitas Dan Reliabilitas Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 9 Teknik Analisis Data Dalam Penelitian Kuantitatif

Bab 10 Desain Penelitian Eksperimen

Buku Metodologi Penelitian Kuantitatif ini diharapkan dapat membantu para pendidik, akademisi, periset, serta setiap pihak yang melakukan studi dan riset kuantitatif.



YAYASAN KITA MENULIS
press@kitamenulis.id
www.kitamenulis.id

ISBN 978-623-342-799-9

9 78623 3427999