

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab III membahas tentang metodologi penelitian yang akan dilakukan. Rincian dari bab III yaitu rancangan alur penelitian yang terdiri dari desain penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, analisis data dan isu etik dalam standarisasi tes.

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menguji validasi pengukuran intelegensi dengan menggunakan *Item Response Theory* (IRT) dan juga *Classical Test Theory*. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode dokumentasi dan *ex post facto*, metode dokumentasi yaitu data penelitian yang diperoleh dari respon jawaban partisipan psikotes. Data yang digunakan berupa data dikotomi (benar dan salah) sehingga model dalam penelitian ini disebut model logistik dikotomus. Model logistik dikotomus dinamai sesuai dengan banyaknya parameter yang dilibatkan dalam model (Hambleton, Swaminathan, & Rogers, 1991). Sedangkan desain *ex post facto* adalah desain penelitian yang melibatkan variabel independen yang tidak dapat dimanipulasi seperti jenis kelamin, tipe kepribadian, keberhasilan pengobatan, dan ras. Penelitian ini dilakukan setelah kelompok atau kondisi terbentuk (Heppner, dkk, 2008). Penelitian ini masuk dalam *causal comparative research* yaitu suatu pendekatan dasar kausal komparatif yang melibatkan kegiatan penelitian yang diawali dengan mengidentifikasi pengaruh variabel satu terhadap variabel lainnya, kemudian dia berusaha mencari kemungkinan variabel penyebabnya (Heppner, dkk, 2008).

3.2 Populasi dan Partisipasi (sampel)

Partisipan yang dipilih dalam penelitian ini adalah peserta tes IST yang diadakan oleh laboratorium bimbingan dan konseling serta Badan Bimbingan dan Konseling dan Pengembangan Karir Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) yang terdiri dari siswa siswi SMP, SMA, SMK di Jawa Barat, juga mahasiswa yang mengikuti kegiatan *Talent Mapping* dari masa rentang 2020-2024. Jumlah sampel

yang digunakan sebanyak 22.654 dengan rentang usia 13-25 Tahun. Teknik pemilihan populasi dalam penelitian ini menggunakan pemilihan kuota sampling

(Keming Yang & Ahmad, 2014) metode pengambilan sampel nonprobabilitas yang dapat menghasilkan hasil yang setara dengan metode pengambilan sampel probabilitas. Dalam pengambilan sampel kuota, populasi dibagi menjadi strata yang relevan, seperti jenis kelamin, usia, dan kelas. Jumlah elemen dalam setiap strata diestimasi dengan data eksternal, seperti hasil sensus, dan jumlah total unit dalam setiap strata dalam sampel ditentukan oleh proporsi yang sesuai dalam populasi. Peneliti diberi kebebasan untuk memilih unit dari populasi yang sesuai dengan persyaratan strata (Keming Yang & Ahmad, 2014). Jumlah partisipan dalam penelitian ini adalah 22.654 peserta tes yang akan lebih dirinci pada tabel berikut:

Usia partisipan penelitian dihitung pada saat partisipan yang bersangkutan sedang melaksanakan tes di sekolah atau lembaga yang bersangkutan;

Tabel 3.1.
Jumlah peserta yang mengikuti psikotes

Domisili	N			
	Dasar	Menengah	Tinggi	Jumlah
Andir, Kota Bandung		304		304
Anjatan, Kab Indramayu		430		430
Antapani, Kota Bandung	249			249
Babakan Ciparay, Kota Bandung	220			220
Bandung Kulon, Kota Bandung		716		716
Bandung Wetan, Kota Bandung	278	245		523
Barito Selatan, Kalimantan Tengah		108		108
Bayongbong, Kab Garut		408		408
Binong, Kab Subang		166		166
Bumiwangi, Kab Bandung	352			352
Cianjur, Kab Cianjur		422		422
Cicendo, Kota Bandung		1241		1241
Cikole, Kota Sukabumi		884		884
Cileunyi, Kab Bandung		408		408
Cililin, Kab Bandung		417		417
Cimahi Selatan, Kota Cimahi		404		404
Cimahi Tengah, Kota Cimahi		1124		1124
Ciparay, Kab Bandung		411		411
Citamiang, Kota Sukabumi		426		426
Ciwaringin, Kab Cirebon		352		352
Ciwidey, Kab Bandung		420		420

Domisili	N			
	Dasar	Menengah	Tinggi	Jumlah
Gununghalu, Kab Bandung Barat		259		259
Kejaksan, Kota Cirebon		356		356
Kesambi, Kota Cirebon		839		839
Lembang Kab Bandung	584	425		1009
Lengkong, Kota Bandung	550			550
Margahayu, Kab Bandung		414		414
Nagreg, Kab Bandung		197		197
Ngamprah, Kab Bandung Barat		282		282
Pacet, Kab Cianjur		351		351
Pasirjambu, Kab Bandung	713			713
Purwakarta, Kab Purwakarta		626		626
Rancaekek, Kab Bandung	63			63
Rancakalong, Kab Sumedang		125		125
Rangkasbitung, Kab Lebak		213		213
Regol, Kota Bandung		299		299
Singaparna, Kab Tasikmalaya		392		392
Sukajadi, Kota Bandung		165		165
Sukasari, Kota Bandung	151	198	2317	2666
Sumur Bandung, Kota Bandung	271	599		870
Tambun Sel., Kab Bekasi		194		194
Tanjungsari, Kab Gunung Kidul, DIY		376		376
Tarogong Kidul, Kab Garut		1710		1710
JUMLAH				22654

3.3 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen intelligenz struktur test (IST) Intelligenz Struktur Test (IST) adalah tes psikologi yang digunakan untuk mengukur intelegensi individu. Tes ini dibuat oleh Rudolf Amthauer pada tahun 1953 dan berbasis teori Gestalt, yang menganggap inteligensi sebagai suatu Gestalt yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan secara bermakna (struktur). Tes IST terdiri dari 9 subtes yang mengukur berbagai aspek kemampuan berpikir, seperti kemampuan melengkapi kalimat, kecepatan dalam menangkap maksud, analisis, pemilihan kata, dan analogi. Fokus pada penelitian adalah subtes ZR.

Zulfa Luthfiah Fauzi, 2024

EVALUASI PROPRTI PSIKOMETRI INTELIGENZ-STRUKTUR-TEST VERSI 2005 SUBTES ZAHLENREIHEN (ZR) MENGGUNAKAN CLASSICAL TEST THEORY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ZR (*Zahlen reihen*) yang memiliki arti deret angka. Dalam subtes ini subyek diminta untuk melanjutkan deret angka dengan mengisi angka pada posisi terakhir dari deret berdasarkan pola yang terlihat dari angka – angka yang tersedia sebelumnya. ZR secara umum mengukur kemampuan berhitung yang didasarkan pada pendekatan analitis atas informasi aktual dalam bentuk angka. Sehingga daitemukan hubungan antara angka-angka tersebut (Tarigan & Fadillah, 2022). Subtes ZR terdiri dari 20 soal dengan nomor soal 97-116 yang terdiri dari beberapa deret angka dan terdiri dari 10 pilihan angka dari 0-9 dan diisi dengan cara diberikan tanda miring pada angka yang yang dipilih.

Contoh:

2 4 6 8 10 12 14 ?

Pada deret ini angka berikutnya selalu didapat jika angka didepannya ditambah dengan 2.

Jawabannya adalah : 16

Cara menjawab :

~~1~~ 2 3 4 5 ~~6~~ 7 8 9 0

Gambar 3.1. Contoh soal dan cara menjawab subtes ZR

Data yang didapatkan menggunakan metode studi dokumentasi dengan cara merekap data hasil psikotest di laboratorium bimbingan dan konseling dan Badan Bimbingan dan Konseling dan Pengembangan Karir Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Data yang diberikan berupa rekap sebaran jawaban setiap siswa tingkat SMP,SMA, dan perguruan tinggi dalam file excel. Rincian data yang ada di dalam file mulai dari nama sekolah, tanggal tes,tanggal lahir, dan alternatif jawaban yang dipilih. Jumlah siswa yang menjawab benar setiap butir soalnya dan siswa yang menjawab salah.

3.4 Prosedur Penelitian Pengambilan Data

Prosedur penelitian berisi langkah-langkah yang diambil untuk merancang, melaksanakan, menyelesaikan, dan mencapai tujuan penelitian. Penelitian ini bekerja sama dengan laboratorium bimbingan dan konseling (UPI) karena data yang digunakan berasal dari hasil tes intelegensi IST yang dilakukan laboratorium

bimbingan dan konseling dan Badan Bimbingan dan Konseling dan Pengembangan Karir Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Melakukan pertemuan dengan ketua laboratorium bimbingan dan konseling universitas pendidikan indonesia untuk meminta mengurus perizinan dan memberikan surat. Pertemuan yang dilakukan di hadiri oleh dosen pembimbing skripsi, mahasiswa yang mengikuti penelitian, ketua laboratorium dan staf laboratorium. Pertemuan tersebut mendiskusikan mengenai jumlah data yang akan diolah dan jadwal pengolahan data. Tidak lupa memberikan surat ke laboratorium bimbingan dan konseling (UPI). Tahap selanjutnya adalah mengumpulkan data yang akan digunakan dengan cara studi dokumentasi merupakan suatu metode pengumpulan informasi dengan mempelajari dokumen-dokumen untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan masalah yang sedang dipelajari. Setelah mengetahui dan memiliki data penelitian, mulai menjadwalkan proses pengerjaan, mulai dari Bab 1, Bab 2, Bab 3, Bab 4, dan Bab 5.

3.5 Teknis Analisis Data

Pengukuran klasik adalah teknik analisis data yang digunakan untuk mereduksi aitem yang termasuk kategori tidak baik dalam batasan psikometri dalam penelitian ini. Analisis aitem dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel untuk pembuatan norma, sedangkan untuk menguji validitas dan reliabilitas menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics. Sebelum dilakukannya pengolahan, data terlebih dahulu dilakukan verifikasi, penyekoran, dan kategorisasi data.

3.5.1 Verifikasi Data

Verifikasi data adalah proses penting yang dilakukan untuk memastikan keakuratan informasi yang telah dikumpulkan. Tahap ini melibatkan pengecekan ulang terhadap data yang diperoleh dengan teliti. Langkah-langkah yang diambil dalam proses verifikasi meliputi pemeriksaan kembali jawaban dari setiap peserta, pengurutan nama sekolah secara alfabetis, pengurutan usia peserta dari yang termuda hingga yang tertua, serta penskoran aitem tes berdasarkan skor yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu, dilakukan pula perhitungan statistik yang diperlukan untuk analisis data, termasuk pengujian hipotesis dan estimasi parameter. Proses ini memastikan bahwa data yang akan diolah lebih lanjut dalam penelitian ini adalah data yang valid dan dapat dipercaya.

3.5.2 Penyekoran Data

Setelah verifikasi data, setiap aitem pada instrumen tes dievaluasi dan diberikan skor sesuai dengan kunci jawaban yang telah ditentukan. Proses ini memastikan bahwa setiap respon dari testi dinilai dengan konsistensi dan objektivitas. Penyekoran dilakukan dengan cermat untuk menghindari kesalahan yang dapat mempengaruhi validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

3.5.3 Kategorisasi Data

Setelah penyekoran, data dikategorisasikan untuk memudahkan analisis lebih lanjut. Kategorisasi melibatkan pengelompokan data berdasarkan karakteristik tertentu seperti rentang skor, demografi testi, atau variabel lain yang relevan dengan tujuan penelitian. Proses ini membantu peneliti dalam mengidentifikasi pola dan hubungan antar variabel, serta dalam menyederhanakan interpretasi hasil analisis statistik.

3.5.4 Pengolahan Teori Klasik

Analisis data menggunakan Classical Test Theory (CTT) dengan menggunakan Ms. Excel untuk menguji validitas dan reliabilitas, sedangkan untuk norma menggunakan *software* aplikasi *IBM SPSS Statistics*. Proses pengolahan data dimulai dari uji validitas, uji daya beda, uji tingkat kesukaran, uji daya pengecoh (distraktor), uji reliabilitas menggunakan ms. excel, dan terakhir membuat norma menggunakan *IBM SPSS Statistics*. Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam perhitungan statistik.

3.5.4.1 Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui sejauh mana soal tersebut dapat dijawab oleh peserta. Tingkat kesukaran ini dapat dilihat dari banyaknya peserta yang menjawab benar dibagi jumlah peserta. Tingkat kesukaran ini dapat dilihat dari banyaknya peserta yang menjawab benar dibagi jumlah peserta. Kerlinger & Lee, hlm. 660) menjabarkan formulanya sebagai berikut:

Rumus tingkat kesukaran (Sudijono, 2016. Hlm 371)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan: P: Indeks kesukaran; B: Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar; JS: Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.2.

Kriteria indeks kesukaran menurut Robert, Thorndike, dan Elizabeth (dalam Sudjiono, 2016)

Besarnya P	Interpretasi
< 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
>0,70	Mudah

Tabel 3.3.

Kriteria indeks kesukaran menurut Witherington (dalam Sudjiono, 2016)

Besarnya P	Interpretasi
< 0,25	Sukar
0,25 – 0,75	Sedang
>0,75	Mudah

3.5.4.2 Uji Daya Pembeda

Uji daya beda digunakan untuk melihat apakah aitem-aitem tersebut dapat membedakan antara peserta yang pandai dan tidak pandai atau tidak tahu. Data diuji dengan mengambil 27% peserta tes yang unggul atau menjawab banyak soal dengan benar dan 27% peserta tes yang asor atau menjawab banyak soal salah. Allen & Yen (1979) memberi batasan aplikasi kelompok atas dan kelompok bawah antara 25 dan 33 persen. Lalu menghitung daya pembeda (extreme group method) dengan rumus $\sum BU - \sum BA$. Hasil dapat diinterpretasikan dengan kriteria (Allen dan Yen, 1979; Ebel dalam Crocker & Algina, 1986, hlm. 315).

di = Indeks daya pembeda butir

Tabel 3.4.

Kriteria daya pembeda

Nilai d_i	Interpretasi
$d_i \geq 0,40$	Memuaskan
$0,30 \leq d_i < 0,40$	cukup tetapi perlu perbaikan.
$0,20 \leq d_i < 0,30$	kurang dan harus direvisi

$d_i < 0,20,$	jelek, sehingga harus digugurkan
---------------	----------------------------------

Ket: d_i = Indeks daya pembeda butir

Rumus daya pembeda untuk kelompok besar (sampel > 100), masing-masing batas unggul dan batas asor diambil 27% (Syamsudin, 2012 . Hlm 190). Berikut rumus daya pembeda:

$$D = (B_a/J_A)-(B_b/J_B)=P_a-P_b$$

Gambar. rumus

keterangan: D: Daya pembeda

J: Jumlah peserta

J_A : jumlah peserta atas (batas unggul)

J_B : Jumlah peserta bawah (batas asor)

B_b : Jumlah peserta kelompok bawah menjawab benar

B_a : Jumlah peserta kelompok atas menjawab benar

$P_B = B_b/J_B$: Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A = B_a/J_A$: proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

Tabel 3.5.

Interpretasi daya pembeda (Sudjiono, 2016. hlm 409)

Besar daya beda	Klasifikasi	Interpretasi
0,8	Excellent	Daya pembeda aitemnya baik sekali
0,6	Good	Daya pembedanya baik
0,4	Satisfactory	Daya pembedanya cukup (sedang)
0,2	Poor	Daya pembedanya lemah sekali (jelek)
0,0	Poor	tidak memiliki daya pembeda sama sekali (jelek)

Penjelasan dari hasil interpretasi daya pembeda:

- 1) Butir-butir aitem yang sudah memiliki daya pembeda baik (satisfactory, good, dan excellent) hendaknya dimasukkan dalam bank soal. Dan dapat dikeluarkan lagi pada tes berikutnya karena kualitasnya sudah cukup memadai.

- 2) Butir-butir aitem yang daya pembedanya masih rendah (poor), ada 2 kemungkinan:
 - a. Ditelusuri untuk kemudian diperbaiki, dan setelah diperbaiki dapat diajukan lagi dalam tes hasil belajar, yang kemudian dianalisis lagi apakah meningkat atau tidak.
 - b. Dibuang atau di drop dan tidak dikeluarkan lagi untuk tes hasil belajar.

3.5.4.3 Uji Data Pengecoh atau Distraktor

Uji daya pengecoh atau distraktor digunakan untuk mengecoh agar terlihat peserta yang dapat menjawab maupun tidak. Distraktor ini dikatakan baik jika dipilih paling sedikit $\geq 5\%$ dari jumlah peserta tes. Uji ini dilakukan dengan menggunakan formula perhitungan sebagai berikut :

D merupakan tingkat distraktor (%), a adalah jumlah testi yang memilih opsi tersebut (dapat B, C, D, E, dst..) dan N adalah jumlah testi keseluruhan.

$$D = (\text{Jumlah siswa yang memilih jawaban pengecoh} / \text{Jumlah siswa mengikuti tes}) \times 100\%$$

Kriteria fungsi distraktor (Thoha, 1994):

- 1) Diterima: Distraktor dipilih oleh 5% peserta tes atau lebih banyak dipilih oleh kelompok bawah
- 2) Ditolak: distraktor sama sekali tidak dipilih oleh peserta tes (0%)
- 3) Ditulis kembali: distraktor belum menjalankan fungsinya dengan baik (distraktor dipilih $<5\%$)

3.5.4.4 Uji Validitas

Uji validitas untuk mengetahui apakah kurang lebih aitem soal tersebut dapat dipercaya mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian data dilakukan melalui perhitungan korelasi point biserial dengan bantuan ms. excel. Kriteria uji validitas dianggap valid jika nilai korelasi point biserial lebih tinggi daripada t tabel. Serupa dengan koefisien korelasi Pearson, koefisien korelasi point-biserial memiliki nilai antara -1 dan 1 di mana: -1 menunjukkan korelasi negatif sempurna semua butir aitem, 0 menunjukkan tidak ada korelasi semua butir aitem, dan 1 menunjukkan korelasi positif sempurna semua butir aitem. Rumus hitung korelasi point biserial adalah:

Rumus point biserial (Mundir, 2014. Hlm. 132):

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_q}{SD_t} \sqrt{p \cdot q}$$

r_{pbis} : koefisien korelasi point biserial yang di cari, M_p : Rata-rata hitung data interval dari subjek berkategori 1, M_q : Rata-rata hitung data interval dari subjek berkategori 2, SD_t : Simpangan baku dari keseluruhan data interval, p : Proporsi kasus berkategori 1, q : Proporsi kasus berkategori 2

Berikut cara menghitung point biserial (Hasan, 2009. Hlm. 24):

- 1) Hitung skor rata-rata kontinum untuk seluruh individu yang termasuk kategori 1 dan nilai rata-rata variabel kontinum bagi individu yang termasuk kategori 2 pada variabel diskrit
- 2) Hitung skor simpangan baku variabel kontinum (st), dengan cara sebagaimana yang sudah dilakukan sebelumnya.
- 3) Hitung proporsi individu yang termasuk kategori 1 dan yang termasuk kategori 2.
- 4) Memasukkan hasil perhitungan tersebut pada rumus

3.5.4.5 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk melihat sejauh mana tes tersebut dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini menggunakan KR-20. Cara mencari reliabilitas menggunakan KR-20 dengan menggunakan rumus:

Rumus Kuder-Richardson Formula 20 (Paul Kline, 1999. Hlm 43).

$$r_{kk} = \frac{k}{k-1} (1 - \sum pq / \sigma_y^2)$$

r_{kk} : KR 20, k : jumlah aitem dalam tes, p : proporsi yang menjawab benar pada setiap aitem, q : $1-p$ (proporsi yang tidak menjawab benar pada setiap aitem), σ_y^2 : standar deviasi dari total skor tes / variansi skor seluruh individu yang mengikuti tes

- Hitung variansi skor total dengan rumus: $\sigma^2 = \sum (xi - \bar{x})^2 / n - 1$
- Di mana σ^2 adalah variansi skor total, xi adalah skor untuk aitem ke- i , \bar{x} adalah rata-rata skor, dan nn adalah jumlah aitem

- Hitung proporsi jawaban benar untuk setiap aitem dengan rumus: $p_i = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah total}}$
- Di mana p_i adalah proporsi jawaban benar untuk aitem ke- i .
- Hitung KR 20 dengan rumus: $r_{20} = \frac{k}{k-1} (1 - \sum p_i q_i / \sigma^2)$
- Di mana r_{20} adalah koefisien reliabilitas KR 20, k adalah jumlah aitem, p_i adalah proporsi jawaban benar untuk aitem ke- i , $q_i = 1 - p_i$ adalah proporsi jawaban salah untuk aitem ke- i , dan σ^2 adalah variansi skor total.

Interpretasi hasil KR 20: Nilai KR 20 berada dalam rentang 0 hingga 1. Semakin mendekati 1 semakin reliabel.

3.6 Langkah Pelaksanaan Pembuatan Norma

Uji norma dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Norma yang akan dibuat merupakan norma usia dan jenjang pendidikan dengan menggunakan norma persentil. Norma dibuat dari mulai mengurutkan dan mengelompokkan peserta tes berdasarkan usia dari yang paling muda hingga paling tua. Data yang telah diurutkan dimasukkan kedalam SPSS, kemudian klik *analyze*, lalu *descriptive statistic* dan klik *frequencies* dalam menu *frequencies* memilih *statistics*, di sisi kiri akan muncul tiga opsi, pilih *percentile*, mengetikkan angka 5,10,20, dan seterusnya hingga 99 pada kotak yang tersedia, lalu memasukan variabel TOTAL dari kiri ke kanan, terakhir mengklik *Continue* dan OK untuk melanjutkan proses. Hal yang sama juga dilakukan untuk membuat norma persentil jenjang pendidikan. Lebih jelasnya telah dijelaskan dalam Bab II butir.

3.7 Isu Etik Standarisasi Tes

Dalam upaya menjamin integritas dan etika penelitian di Laboratorium BK FIP UPI, peneliti berkomitmen penuh untuk menjaga data responden rahasia. Untuk memastikan bahwa orang yang terlibat dalam penelitian tidak mengalami gangguan fisik atau psikologis, peneliti menggunakan kode atau nomor identifikasi sebagai pengganti nama asli dalam dokumen penelitian. Hanya dengan persetujuan Ketua Laboratorium BK FIP UPI, data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk tujuan penelitian dan tidak boleh digunakan untuk tujuan lain tanpa persetujuan jelas dari responden. Selain itu, para penguji yang terlibat memenuhi kualifikasi dan telah

menerima pelatihan yang memadai untuk mengelola dan menginterpretasikan secara akurat IST-2005. Dalam setiap publikasi hasil penelitian, peneliti berusaha untuk menghindari penyebaran data yang dapat mengidentifikasi subjek. Peneliti juga memastikan bahwa laporan penelitian menggambarkan hasil penelitian dengan benar dan tidak bias. Oleh karena itu, peneliti mengikuti standar etika yang tinggi dalam praktik penelitian ilmiah selain menghormati hak dan privasi testi.