

BAB III

METODE, PROSEDUR PENGUMPULAN DATA

A. Metode

Sesuai dengan masalah masalah dan hipotesa - hipotesa yang telah diajukan di muka, maka studi ini dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif analitis. Studi ini disebut deskriptif karena akan memberikan deskripsi atau gambaran menurut apa adanya tentang perbedaan daya prediksi antara hasil pengukuran kapasitas intelektual (inteligensi), kemampuan penalaran verbal bersama kemampuan numerikal dengan daya prediksi hasil pengukuran alat evaluasi atas dasar prestasi belajar kurikuler. Studi ini bersifat analitis karena selain akan melukiskan gambaran apa adanya, juga mencoba memberikan penyimpulan- penyimpulan yang bersifat inferential baik menggunakan studi perbandingan dan studi korelasional. Pengungkapan data dilakukan melalui tehnik survei dengan menggunakan test dan studi dokumenter.

B. Prasurvei

Kegiatan prasurvei ini diadakan dengan maksud untuk memperoleh gambaran permasalahan lebih jelas, memperoleh gambaran ukuran populasi terhingga dan untuk memperkirakan ukuran sampel yang akan diambil serta menentukan jumlah instrumen yang disediakan atau dipersiapkan, memperoleh gambaran tentang program layanan bim -

bingan dan penyuluhan di SMA-PPSP IKIP Surabaya dan SMA-PPSP IKIP Malang, mendapatkan informasi tentang kriteria yang dipergunakan dalam penggugusa dan waktu dimulainya penggugusan di kedua sekolah tersebut.

1. Hasil Prasurvei

Hasil prasurvei yang dicapai dalam hubungannya dengan studi masalah daya prediksi variabel bakat intelektual dan daya prediksi nilai pretasi belajar kurikuler di kedua SMA-PPSP tersebut di atas dapat dikemukakan sebagai berikut :

- a.1). Gugus atau Jurusan yang ada di kedua SMA-PPSP itu adalah : Gugus PALMA (Gugus Pengetahuan Alam dan Matematika), dan Gugus SOSBA (Gugus Pengetahuan Sosial dan Bahasa).
 - 2). Pada program normal atau program enam semester, penggugusan dilaksanakan pada menjelang akhir Semester II atau pada akhir kelas IX.
- b. Jumlah siswa kelas X SMA - PPSP pada tahun ajaran 1981 - 1982 yang mengikuti program enam semester di SMA-PPSP IKIP Surabaya dan SMA-PPSP IKIP Malang seperti tertera pada tabel 1 pada halaman 83. Tabel tersebut menunjukkan jumlah siswa menurut sekolah, kelas dan gugus pada program enam semester atau program normal.

TABEL 1

JUMLAH SISWA MENURUT SEKOLAH , KELAS DAN GUGUS
PADA PROGRAM ENAM SEMESTER

Sekolah	Kelas	Gugus		Jumlah:
		PALMA	SOSEA	
SMA-PPSP IKIP SURABAYA	X	93	50	143
SMA-PPSP IKIP MALANG	X	100	61	161
J U M L A H		193	111	304

c. Adapun hasil prasurvei tentang Program Layanan Bimbingan dan Penyuluhan dari segi : tujuan, sasaran, strategi dan programnya dapat dituturkan secara ringkas sebagai berikut :

- 1). Tujuan layanan bimbingan dan penyuluhan di SMA-PPSP IKIP Surabaya dan SMA-PPSP IKIP Malang adalah :
 - a).Membantu siswa dalam memahami diri : minat, potensi, dan cita-cita.
 - b).Membantu siswa dalam pemahaman lingkungan, kurikulum sekolah, sistem pengajaran, tata tertib sekolah, fasilitas sekolah dsb.
 - c).Membantu siswa dalam pengambilan keputusan, pemilihan kegiatan belajar, perencanaan program belajar, penggugusan, pengelompokan siswa, kelanjutan sekolah dan cita-cita pe-

kerjaan.

- d). Membantu siswa dalam pemecahan masalah yang dihadapi, mengenai sebab-sebabnya, menentukan alternatif cara-cara pemecahannya yang realistis.
- e). Membantu siswa dalam mengembangkan dirinya: minat, potensi serta cita-citanya.

2. Sasaran Layanan Bimbingan

Yang menjadi sasaran layanan bimbingan meliputi semua siswa baik yang bermasalah maupun tidak. Layanan yang termasuk strategi pencegahan dan pengembangan diperuntukkan bagi semua siswa, kemudian perhatian khusus diberikan kepada siswa yang bermasalah atau kelompok siswa yang tidak dapat mencapai tingkat pencapaian tujuan yang ditetapkan atau penguasaan (mastery) dalam suatu bidang studi (kurang dari 75 %).

3. Strategi yang Ditempuh Bimbingan

a. Strategi preventif dan pengembangan

Strategi preventif ini ialah merupakan usaha yang diarahkan terbentuknya lingkungan siswa yang positif agar supaya dapat menghindari timbulnya masalah-masalah bagi diri siswa.

Strategi pengembangan ialah segala usaha yang diarahkan kepada diri siswa agar supaya terbentuk sikap dan kecakapan yang positif, yang

gus Palma dan 60 untuk gugus Sosba. Penetapan besarnya ukuran sampel melebihi dari ukuran sampel terkecil tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa makin besar ukuran sampel semakin cermat penelitian yang dilaksanakan.

D. Alat Pengumpul Data

Data yang diperlukan dalam studi ini, dikumpulkan dengan menggunakan beberapa alat pengumpul data, yaitu :

1. Test Standard Progressive Matrices untuk mengukur taraf kapasitas intelektual atau taraf inteligensi.
2. Verbal Reasoning Test untuk mengukur taraf kemampuan penalaran verbal.
3. Numerical Ability Test untuk mengukur kemampuan numerikal atau kemampuan memecahkan soal soal hitunga yang memiliki sifat dasar dan kejelasan.
4. Test Unit dan Test Sumatif untuk mengukur prestasi belajar kurikuler para siswa dalam bidang studi penunjang gugus dan bidang studi gugus. pada para siswa kelompok gugus Palma maupun gugus Sosba.

E. Deskripsi Alat Pengumpul Data

Keempat alat pengumpul data tersebut di atas, merupakan alat ukur yang telah tersedia dan teruji. Di bawah ini akan diuraikan tiap alat tersebut secara lebih terperinci.

1. Test Standard Progressive Matrices diciptakan oleh J.C. Raven di Inggris pada tahun 1938. Test tersebut disusun atas dasar teori Spearman untuk mengukur faktor "g". Test ini merupakan test inteligensi umum yang menggunakan data non-verbal. Test ini didasarkan atas kemampuan menangkap hubungan hubungan di antara macam macam bagian dari suatu pola atau patern. Testee harus melengkapi suatu pola dengan cara menemukan sepotong dari pola itu yang sesuai dari sejumlah potongan potongan yang disediakan atau diberikan, dan mengembangkan suatu metode penalaran yang sistematis. Test ini seluruhnya terdiri atas 60 item yang dibagi menjadi lima set yaitu : A, B, C, D dan E, masing masing terdiri atas 12 item yang tersusun dari yang paling mudah sampai yang paling sukar. Tiap set memberikan lima kesempatan untuk mempergunakan metode dan lima penilaian secara berkelanjutan terhadap kemampuan testee untuk aktipitas intelektual. Tiap-tiap item diujudkan dalam bentuk tertentu yang pada salah satu sudutnya (bagian bawah) seakan akan ada bagian yang dipotong. Testee diharuskan mencari potongan yang hilang itu sesuai dengan bentuknya dari alternatif alternatif yang telah tersedia. Perangkat (set) A dan B terdiri atas enam alternatif jawaban, sedang perangkat C, D dan E terdiri atas delapan alternatif jawaban. Aspek aspek yang diungkapkan oleh Test Stan-

dard Progressive Matrices ini adalah kemampuan kemampuan : pemahaman ruang, menganalisa, mencari dan mengerti sistem hubungan antara bagian bagian, mengintegrasikan, dan ketepatan .

Skala Test Standard Progressive Matrices mempunyai rentang antara sejak anak (testee) mampu menangkap ide untuk menemukan bagian yang hilang dari suatu pola yang lengkap, sampai dengan kemampuan maksimal untuk membentuk perbandingan dan penalaran dengan analogi tanpa banyak kesukaran . Setiap testee untuk setiap umur diberikan seri yang sama dengan aturan aturan yang sama dan diminta mengerjakan sesuai dengan kecepatannya tanpa gangguan sejak mulai hingga akhir. Keseluruhan skor yang dicapai testee, merupakan gambaran kapasitas intelektualnya. Karena itu itemnya diwujudkan dalam gambar gambar yang sederhana tanpa menggunakan bahasa tertulis dalam mengerjakannya, maka dari itu test ini dapat digunakan atau diadministrasikan dalam berbagai jenis lingkungan kebudayaan. Atas dasar itu test ini merupakan salah satu test yang mendekati " bebas dari pengaruh kebudayaan " atau " Culture free " atau " Culture fair ". Dengan demikian Test Standard Progressive Matrices dapat dan mudah dipergunakan oleh setiap bangsa, setiap testee yang berusia 6 tahun ke atas, semua tingkat pendidikan, pekerjaan, dan tanpa memerlukan adaptasi (penyesuaian) secara khusus.

Menurut Raven, test Standard Progressive Matrices mempunyai validitas dan reliabilitas yang cukup tinggi untuk mengukur kecerdasan anak-anak, remaja, maupun orang dewasa. (Masrun, 1976, Moh. Surya, 1980, hal. 201)

Validitas test Standard Progressive Matrices telah dipelajari dalam berbagai cara yang biasa dipergunakan. Dengan Stranford - Binet berkorelasi antara 0,50 sampai 0,86. (Freeman, 1962, hal. 370)

Sedangkan koefisien reliabilitas diperoleh dengan metode test-retest dan metode split-half. Desai (1952) dengan test-retest mendapatkan koefisien reliabilitas 0,737 (Moh. Surya, 1980, hal.202) dan dengan metode split-half oleh Burke (1969) didapat koefisien reliabilitas 0,96 (Moh. Surya, 1980, hal.202).

Dengan demikian dapatlah disimpulkan bahwa test Standard Progressive Matrices memiliki kesahihan dan keterandalan yang cukup memadai untuk dipergunakan sebagai alat ukur kapasitas intelektual, khususnya kapasitas intelektual para siswa SMA-PPSP di kedua IKIP Surabaya dan IKIP Malang yang dijadikan subyek sampel dalam studi ini.

Dengan demikian test Standard Progressive Matrices telah memenuhi syarat-syarat test yang baik, yaitu valid, reliable, baku, mudah diadministrasikan dan murah.

2. Verbal Reasoning Test merupakan salah satu sub test dari Differential Aptitude Tests (DAT). Test tersebut diterbit-

kan pada tahun 1947, terutama untuk memenuhi keperluan penyuluhan (counseling) di sekolah lanjutan .

Test ini disusun guna mengungkap kemampuan penalaran verbal si testee. Test ini terdiri atas 50 item, yang masing masing item berujud kalimat. Dari tiap item atau kalimat ini kata pertama dan kata terakhir dihilangkan. Selanjutnya si testee ditugaskan memilih kata kata (sepasang kata) dari lima pasang kata yang disediakan yang akan mengisi 'tempat yang kosong' (tempat kata pertama dan kata terakhir yang dihilangkan dalam item) itu sehingga kalimat yang bersangkutan menjadi benar dan dapat dimengerti maksudnya, dengan ketentuan kata pertama dalam pasangan kata untuk mengisi permulaan kalimat, sedangkan kata yang kedua untuk mengisi tempat kosong pada akhir kalimat.

3. Numerical Ability Test inipun merupakan salah satu sub test dari Differential Aptitude Tests (DAT).

Test ini disusun guna mengungkap kemampuan numerikal atau memecahkan soal soal hitung menghitung yang bersifat dasar dan memiliki kejelasan. Test ini mempunyai 40 item . Tiap item atau soal diberikann lima jawaban. Selanjutnya si testee ditugaskan memilih satu jawaban di antara lima jawaban yang disediakan.

Di muka telah dinyatakan bahwa Verbal Reasoning Test maupun Numerical Ability Test merupakan sub - sub

test dari DAT , sedangkan Differential Aptitude Test Battery itu sendiri terdiri atas delapan sub test yaitu : a. Verbal Reasoning Test , b. Numerical Ability Test , c. Abstract Reasoning Test ,d. Clerical Speed and Accuracy Test , e. Mechanical Reasoning Test ,f. Space Relation Test , g. Spelling , dan h. Language Usage.

Menurut Bennett cs.(1947) , interkorelasi dan reliabilitas reliabilitas skor tiap tiap sub test tersebut seperti yang dinyatakan dalam tabel 2 di bawah ini. Reliabilitas - reliabilitas ini diperoleh melalui split-half coefficients, kecuali untuk Speed Clerical Test.

TABEL 2
INTERKORELASI DAN RELIABILITAS SKOR SKOR
TIAP SUB TEST DAT

	VR	NA	AR	SR	MR	Cler.	Spel.	Sent.
VR (Verbal Reasoning)	.88							
NA (Numerical Ability)	.50	.88						
AR (Abstract Reasoning)	.51	.49	.86					
SR (Space Relation)	.35	.35	.49	.92				
MR (Mechanical Reasoning)	.44	.25	.48	.43	.85			
Clerical (Cler.)	.10	.08	.10	.05	.04	.83		
Spelling.(Spel.)	.48	.36	.25	.14	.16	.14	.92	
Sentences.(Sent.)	.53	.43	.36	.23	.26	.11	.59	.86

(Cronbach , 1960 , hal.271)

Dalam hubungannya dengan validitas dalam memprediksi hasil pengajaran atau prestasi belajar dalam beberapa mata pelajaran pada tingkat tertentu di sekolah lanjutan, Bennett cs. (1959) melaporkan adanya beberapa koefisien validitas beberapa sub test DAT terhadap pelajaran di sekolah tersebut seperti tertera pada tabel 3 di bawah ini.

TABEL 3

BEBERAPA KOEFISIEN VALIDITAS SUB SUB TEST DAT
TERHADAP MATA PELAJARAN
DI SEKOLAH

Mata pelajaran	Kelas	Lokasi	Jarak waktu antara test dan menilai	Jumlah kasus	Korelasi nilai dengan :		
					Space Relation	Numerical Ability	Abstract Reasoning
Ilmu- u kur bi- gang.	10	St. Paul Min	1 th.	48	.32	.47	.24
	10	White Plains NY.	1 th.	70	.20	.34	.19
	10	White Plains	1 th.	77	.53	.57	.56
Ilmu - u kur ruang	12	Baltimore, Md	1 th.	47	.13	.33	.41
	12	Hamilton, Ohio.	1 Semester.	42	.18	.61	.25
	8	Yonkers, NY.	1 th.	47	.20	.23	.16
	9	Worcester, Mass.	1 th.	44	.34	.41	.21
Menggambar teknik mesin	10	Gloucester Mass.	1 th.	46	.02	.17	.43
	10	Independence, Mo.	1 th.	44	.57	.49	.28
Perbengkelan:	9	Worcester, mass.	1 Semester	42	.26	.27	.22

Dari contoh contoh atau laporan empiris oleh Bennett Cs. tersebut di atas menunjukkan bahwa Verbal Reasoning Test dan Numerical Ability Test memiliki reliabilitas dan validitas yang cukup memadai.

Dalam hubungan ini penulis menggunakan dua sub test DAT tersebut untuk pengumpulan sebagian data dalam studi ini. Dua sub test tersebut yang telah dialih bahasakan oleh Conny Semiawan ke dalam bahasa Indonesia. Penulis berasumsi bahwa dua sub test hasil alih bahasa tersebut tetap netral dan tetap memiliki reliabilitas dan validitas yang memadai.

4. Test Unit dan Test Sumatif

Sesuai dengan penjelasan dari para kepala Sekolah SMA-PPSP IKIP Surabaya dan SMA-PPSP IKIP Malang , alat ukur yang dipergunakan mengukur prestasi belajar dalam bidang studi yang telah dikemukakan pada Bab I di muka adalah Test Unit dan Test Sumatif.

Adapun Test Unit adalah seperangkat test yang dipergunakan mengukur prestasi belajar siswa dalam beberapa modul yang merupakan kesatuan topik pelajaran tetapi masih merupakan sebagian dari keseluruhan modul yang diberikan dalam satu semester.

Sedangkan Test Sumatif , yaitu seperangkat test prestasi belajar untuk mengukur taraf prestasi belajar secara kumulatif dalam satu semester , dari keseluruhan modul yang diberikan dalam satu semester. Dengan kata lain test Sumatif meru-

pakan merupakan instrumen untuk mendapatkan data prestasi belajar yang diperlukan dalam evaluasi sumatif, hal ini sesuai dengan pernyataan Yelon dan Weinstein sebagai berikut : " Summative evaluation is the use of tests to grade or certify ." (Yelon dan Weinstein, 1977 hal.467).

Dalam satu semester diberikan test unit dua kali dan test sumatif satu kali pada akhir semester. Nilai test unit dan test sumatif dipergunakan untuk menentukan nilai rapor.

Dalam hubungannya dengan studi ini, maka yang dimaksudkan dengan test unit dan test sumatif adalah test unit dan test sumatif yang diselenggarakan pada Semester II tahun ajaran 1980 - 1981, dan Semester I tahun ajaran 1981 - 1982 bagi para siswa gugus Palma maupun gugus Sosba yang mengikuti program enam semester atau program normal.

Test test tersebut disusun oleh suatu Team yang bersifat nasional, yang terdiri atas unsur unsur Team Penilai Nasional, PPSP, Penulis Modul setiap bidang studi, Ketua Bidang Studi dengan berpedoman kepada kurikulum yang berlaku. Oleh karena itu cukup beralasan bila penulis berasumsi bahwa kedua test tersebut sebagai alat ukur prestasi belajar yang cukup memadai dalam pengertian memenuhi persyaratan reliabilitas dan validitas, untuk pengumpulan data dalam studi ini. Sedangkan pengadministrasiannya dilakukan oleh para guru yang telah mendapatkan penataran tentang evaluasi pendidikan.

F. Data yang dikumpulkan

Sesuai dengan masalah dan hipotesa yang telah dirumuskan, data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini berupa :

1. Taraf inteligensi atau kapasitas intelektual, yang berupa skor Test Standard Progressive Matrices yang dikonversikan Intelligence Quotient dari semua siswa yang menjadi anggota sampel.
2. Taraf kemampuan penalaran verbal, yang berupa skor Test Verbal Reasoning (salah satu sub test DAT).
3. Taraf kemampuan numerikal, yang berupa skor test Numerical Ability (salah satu sub test DAT).
4. Prestasi dari beberapa bidang studi penunjang gugus dan prestasi belajar dari beberapa bidang studi gugus pada gugus Palma dan gugus Sosba, yang dicapai oleh para siswa dari kedua gugus tersebut yang menjadi anggota sampel.

Adapun beberapa bidang studi penunjang gugus bagi :

- a. Gugus Palma, adalah : 1). Ilmu Pengetahuan Alam, dan 2). Matematika.
- b. Gugus Sosba, adalah : 1). Ilmu Pengetahuan Sosial, 2). Bahasa Indonesia, dan 3) . Bahasa Inggris.

Sedangkan beberapa bidang studi gugus bagi :

- a. Gugus Palma, adalah : 1). Matematika, 2). Kimia, 3). Biologi, 4). Fisika, dan 5) IPBA.

- b. Gugus Sosba, adalah : 1).Geografi, 2).Sejarah, 3).Ekonomi, 4).Ilmu Politik dan Hukum, 5).Ba - hasa Indonesia, dan 6).Bahasa Inggris.

F. Analisa Statistika

1. Untuk mengukur kecenderungan rata-rata dipergunakan

rumus: $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$; di mana

\bar{X} = rata-rata

X = skor mentah

\sum = jumlah

N = jumlah subyek

(Sudjana, 1975, hal. 63)

2. Analisa kesamaan rata-rata dipergunakan rumus t test:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

di mana

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria test adalah terima H jika $-t_1 - \frac{1}{2}\alpha < t < t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ di mana $t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$ dan probabilitas $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Untuk harga lainnya H ditolak.

(Sudjana, 1975, hal. 236)

dan jika variansinya tidak sama digunakan rumus :

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(s_1)^2}{n_1} + \frac{(s_2)^2}{n_2}}}$$

(Sudjana, 1975, hal. 237)

3. Analisa korelasi dihitung secara manual dengan bantuan kalkulator dengan rumus-rumus sebagai berikut:

a. Untuk korelasi simple digunakan rumus korelasi, yaitu:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2]} \sqrt{[n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

(Sudjana, 1975, hal. 358)

b. Untuk korelasi multiple dipergunakan rumus:

$$R^2 = \frac{a_1 \sum x_1 y + \dots + a_k \sum x_k y}{\sum y^2}$$

di mana $x_1 = X_1 - \bar{X}_1$; $x_2 = X_2 - \bar{X}_2$; $x_k = X_k - \bar{X}_k$
dan $y = Y - \bar{Y}$

(Sudjana, 1975, hal. 372)

c. Regresi multiple akan didekati dengan model regresi linier multiple dengan persamaan :

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3$$

(Sudjana, 1975, hal. 340)

Dan untuk pengecekan linieritas setelah terlebih dahulu menyubtitusikan harga-harga X_1 , X_2 dan X_3 yang telah ada ke dalam persamaan di atas digunakan rumus :

$$s_{y,123}^2 = \frac{(Y - \hat{Y})^2}{n - k - 1}$$

(Sudjana, 1975, hal. 341)

4. Estimasi rata-rata karakteristik yang didapat, diper-

gunakan rumus:

$$\bar{X} - t_p \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} < \bar{X} < \bar{X} + t_p \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

(Sudjana, 1975, hal. 200)

5. Untuk test signifikansi dan pengujian hipotesa dipergunakan test statistik sebagai berikut :

a. Test signifikansi korelasi, dengan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sudjana, 1975, hal. 369)

b. Test normalitas distribusi menggunakan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana, 1975, hal.277)

c. Test perbedaan daya prediksi antara variabel bebas yang satu dengan variabel bebas yang lain terhadap variabel tak bebas, dipergunakan rumus :

$$t_{d_r} = (r_{12} - r_{13}) \sqrt{\frac{(N-3)(1+r_{23})}{2(1-r_{23}^2 - r_{12}^2 - r_{13}^2 + 2r_{23}r_{12}r_{13})}}$$

(J.P Guilford, Benjamin Fruchter, 1978, hal. 164)