

### BAB III

#### METODA PENELITIAN

##### 1. Pendahuluan

Data yang diperlukan untuk penelitian ini dikumpul dari para peserta penlok P3G (Proyek Pengembangan Pendidikan Guru). Penlok ini diselenggarakan dalam rangka mempersiapkan para tenaga pendidik guru untuk turut terlibat secara aktif dalam program-program pembaruan pendidikan guru di Indonesia. Penlok ini diselenggarakan dalam dua tahap dan meliputi lima bidang studi yaitu Pendidikan, Bahasa, IPS, Matematik dan IPA. Untuk tahap I, penlok diselenggarakan dalam sembilan gelombang sedangkan untuk tahap II dalam delapan gelombang.

Tahap I berlangsung sejak awal tahun 1979 dan berakhir pada awal tahun 1981. Tahap II berlangsung sejak akhir tahun 1981 dan berakhir pada tahun 1982. Peserta penlok terdiri dari guru-guru SPG dan dosen-dosen IKIP/FIP/FKG seluruh Indonesia. Dalam kegiatan-kegiatan penlok, guru-guru SPG dan dosen-dosen /asisten-asisten IKIP/FKG (untuk bidang studi IPA) diikutsertakan secara bersama-sama dalam aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan ide-ide pembaruan pendidikan tenaga kependidikan sedangkan untuk aktivitas-aktivitas yang sifatnya khusus seperti pembaruan kurikulum IKIP/FKG serta kegiatan belajar-mengajar yang diharapkan dapat dilaksanakan di IKIP/FKG, para peserta dibagi menjadi dua kelompok.

Strategi pemanggilan peserta untuk tiap-tiap gelombang

pada tahap I berbeda dari tahap II. Pada tahap I, para peserta dari tiap lembaga ditentukan oleh lembaga itu sendiri berdasarkan jatah yang ditetapkan oleh panitia pelaksana pusat. Untuk tahap II, setiap peserta dipanggil langsung oleh panitia pelaksana pusat berdasarkan nama-nama para peserta tahap I. Pemanggilan peserta pada tahap II ini dilakukan secara acak dengan hanya mempertimbangkan jumlah peserta tiap lembaga/bidang studi. Jadi setiap peserta penlok tahap II adalah mereka yang pernah mengikuti penlok tahap I.

Orientasi tahap I berbeda dengan orientasi tahap II. Pada penlok tahap I, penekanan utama diberikan pada gagasan-gagasan pembaruan pendidikan tenaga kependidikan dan strategi-strategi belajar-mengajar yang diharapkan dapat diterapkan di masing-masing lembaga serta landasan-landasan teori belajar dan mengajar untuk strategi-strategi tersebut. Pada tahap II, penekanan terutama diberikan pada persoalan-persoalan yang dijumpai di lapangan dalam pelaksanaan pembaruan sistem pendidikan tenaga kependidikan. Di samping itu, penekanan juga diberikan pada pembinaan kerja sama antara tenaga-tenaga pendidik dalam satu lembaga dan antara tenaga-tenaga pendidik pada satu lembaga dengan lembaga lainnya.

## 2. Disain penelitian

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data tentang aspek-aspek pemahaman dan persepsi para dosen Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia (untuk selanjutnya disingkat dosen IPA) pada IKIP/FKG yang ada di Indonesia. Aspek-aspek

ini dapat dianggap telah terbentuk pada para dosen tersebut baik selama mereka mengikuti pendidikan di lembaga-lembaga pendidikan guru mau pun setelah mengikuti penlok P3G tahap I. Dalam penelitian ini, tidak ada perlakuan tertentu yang diberikan dan juga tidak digunakan kelompok kontrol. Karena itu, disain penelitian ini bersifat ex post facto.

Penelitian ex post facto di definisikan oleh Kerlinger (Cohen dan Mannion, 1980:143) sebagai "... that in which the independent variable or variables have already occurred and in which the researcher starts with the observation of a dependent variable or variables." Observasi dilakukan terhadap variabel tergantung kemudian diikuti dengan studi tentang variabel bebas untuk melihat kemungkinan hubungan antara kedua variabel. Jadi penelitian ini boleh dikatakan merupakan jenis co-relational study dari disain ex post facto (Cohen dan Mannion, 1980:144).

Dua aspek yang dipelajari dalam penelitian ini adalah pemahaman tentang IPA dan persepsi tentang pelaksanaan pengajaran IPA di sekolah sesuai dengan pendekatan inkuiri. Dengan bertolak dari asumsi bahwa inkuiri adalah salah satu ciri khas IPA dan bahwa persepsi seseorang tentang sesuatu obyek atau gejala sangat dipengaruhi oleh pengenalannya (kognisi) terhadap obyek atau gejala itu, maka dalam penelitian ini, aspek pemahaman IPA diperlakukan sebagai variabel bebas dan aspek persepsi diperlakukan sebagai variabel tergantung.

Studi tentang variabel tergantung (persepsi) terutama ditujukan untuk mendapatkan gambaran tentang faktor-faktor

yang melatarbelakangi persepsi. Studi tentang hubungan dan pengaruh antara kedua aspek dimaksudkan untuk mempelajari hubungan dan pengaruh pemahaman IPA para dosen IPA IKIP/FKG terhadap masing-masing faktor secara terpisah dan bersama-sama.

Pengumpulan data dilakukan pada hari pertama sebelum para dosen IPA IKIP/FKG mengikuti gelombang-gelombang tertentu pada penlok P3G tahap II.

### 3. Alat Ukur dan Pengembangannya

Dalam penelitian ini digunakan dua alat ukur yaitu "Tes Pemahaman Sains" (TPS) dan "Pendapat Terhadap Pengajaran IPA di Sekolah" (PTPS). Prosedur pengembangan kedua alat ukur ini dapat diuraikan sebagai berikut.

#### 3.1 Tes Pemahaman Sains (TPS)

Alat ukur ini diadaptasikan oleh M.Nur (1982) untuk digunakan dalam penelitiannya. Sebelum digunakan, alat ukur ini dicobakan pada gelombang III penlok P3G tahap II bidang studi IPA yaitu pada tanggal 2 Nopember 1981. Setelah percobaan ini, dilakukan perbaikan-perbaikan kecil dalam kalimat-kalimat yang menurut dugaan kurang dapat diartikan secara tepat. Percobaan kedua dilakukan pada permulaan gelombang IV yaitu pada tanggal 25 Januari 1982. Dengan menggunakan rumus KR-20, perhitungan reliabilitas alat ukur pada percobaan kedua ini memberikan hasil  $r_{tt}$  sebesar 0,53. Di samping menghitung reliabilitas, juga ditinjau daya pembeda tiap pokok uji dan tingkat kesulitan pokok-pokok uji tersebut dengan menggunakan tabel

yang disusun oleh Nuttall dan Skurnik. Tabel ini disusun berdasarkan tabel Fan dan hanya dapat digunakan bila jumlah anggota kelompok atas dan bawah yang digunakan adalah 27% dari seluruh peserta tes. Dengan cara ini diperoleh harga untuk tingkat kesulitan yang berkisar antara 0,2 sampai 0,98 dan daya pembeda pokok uji (dinyatakan dalam korelasi biserial) yang berkisar antara 0,05 sampai 0,58.

### 3.2 Pendapat Terhadap Pengajaran IPA di Sekolah (PTPS)

Pengembangan alat ukur ini dilakukan secara bersama oleh para penatar teras P3G (14 orang) bidang studi IPA pada bulan September 1981. Format alat ukur ini adalah skala Likert. Pernyataan-pernyataan disusun berdasarkan karakteristik pengajaran IPA sesuai dengan pendekatan inkuiri yang diidentifikasi secara bersama. Perincian karakteristik serta penyebarannya dalam format akhir dapat dibaca pada tabel 1.

Dalam bentuknya yang pertama, PTPS terdiri dari 40 pernyataan. Format ini dicobakan pada gelombang II, III dan IV penlok P3G tahap II. Analisis pada percobaan pertama menghasilkan ada enam pernyataan yang dibuang sedangkan pada percobaan kedua ada empat pernyataan yang dibuang dan pada percobaan ketiga ada 10 pernyataan yang dibuang. Analisis hasil percobaan pertama, kedua dan ketiga terutama ditujukan untuk menguji daya pembeda tiap pernyataan. Daya pembeda dihitung berdasarkan perbedaan rata-rata kelompok atas dan kelompok bawah pada tiap pernyataan dengan kriteria bahwa pernyataan yang memenuhi syarat untuk diterima adalah yang menghasilkan  $t > 1,96$ .

Tabel 1. PERINCIAN KARAKTERISTIK PENGAJARAN IPA SESUAI DENGAN PENDEKATAN INKUIRI SERTA PENYEBARANNYA PADA PERNYATAAN-PERNYATAAN DALAM FORMAT AKHIR PTPS

| Karakteristik  | Nomor pernyataan dalam format akhir |
|--|-------------------------------------|
| <b>I. <u>Interaksi guru-siswa</u></b>  |                                     |
| 1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat.                | 1                                   |
| 2. Mengakui bahwa pengetahuan guru terbatas.   | 6                                   |
| 3. Menghindari sebanyak mungkin penggunaan <u>rethoric conclusions</u>                         | 2,4                                 |
| <b>II. <u>Pendekatan dalam proses belajar-mengajar</u></b>                                     |                                     |
| 1. Penekanan yang lebih banyak pada pendekatan proses.   | 10                                  |
| 2. Guru lebih berfungsi sebagai pengelola PBM dan bukan semata-mata sebagai pemberi informasi. | 3,5                                 |
| 3. Integrasi kegiatan laboratorium dengan penanaman konsep                                     | 11,12,14<br>15,16                   |
| 4. Memanfaatkan lingkungan dan buku pelajaran sebagai sumber belajar.                          | 13,17                               |
| <b>III. <u>Hakekat materi IPA yang di ajarkan</u></b>  |                                     |
| 1. IPA sebagai cara berpikir.  | 20                                  |
| 2. Dalam IPA tidak ada kebenaran yang pasti.   | 19                                  |
| 3. IPA memiliki sifat dinamis.   | 18                                  |
| <b>IV. <u>Kemampuan siswa untuk belajar IPA</u></b>  |                                     |
| 1. Siswa memiliki kemampuan proses-proses IPA.   | 9                                   |
| 2. Pembentukan konsep pada siswa terjadi secara idiosinkratis.                                 | 7,8                                 |

Melalui percobaan-percobaan di atas akhirnya diperoleh format akhir PTPS dengan reliabilitas sebesar 0,61.

Perhitungan reliabilitas dilakukan dengan cara pecah dua (split half) dan koreksi dengan rumus Spearman-Brown. Cara pecah dua dilakukan dengan pertama-tama mengurut pernyataan-pernyataan mulai dari yang memiliki  $t$  terbesar sampai ke yang terkecil. Kemudian proses pecah dua dilakukan dengan menggunakan jumlah skor pernyataan bernomor ganjil sebagai satu bagian dan jumlah skor pernyataan bernomor genap sebagai bagian ke dua.

Perlu dijelaskan bahwa cara pemberian skor untuk tiap pernyataan dilakukan dengan teknik yang dijelaskan oleh Edwards (1957: 149-152) dalam metoda summated rating. Dalam hal ini, tiap pernyataan diberi skor berdasarkan proporsi respons peserta terhadap pernyataan tersebut. Dengan demikian, ada pernyataan yang diberi skor 5 untuk respons sangat setuju, 4 untuk respons setuju, 3 untuk respons tidak mempunyai pendapat, 2 untuk respons tidak setuju dan satu untuk respons sangat tidak setuju, tetapi ada juga yang mendapat skor 4 untuk respons sangat setuju, 3 untuk respons setuju, 2 untuk respons tidak mempunyai pendapat dan satu untuk respons tidak setuju.

Format PTPS mengandung dua jenis pernyataan yaitu pernyataan yang sifatnya favorable dan yang sifatnya unfavorable. Pernyataan yang favorable adalah pernyataan yang untuk respons sangat setuju diberi skor tertinggi sedangkan pernyataan yang unfavorable adalah yang untuk respons sangat tidak setuju diberi skor tertinggi.

Pengujian reliabilitas kedua alat ukur seperti yang

telah dijelaskan di atas dilakukan dengan menggunakan skor dari semua peserta penlok. Tetapi dalam penelitian ini, yang dijadikan anggota sampel hanyalah para dosen IPA IKIP/FGK yang berkualitas sarjana pendidikan. Dengan demikian, pengujian reliabilitas kedua instrumen ini perlu dilakukan lagi. Selain itu, pengujian terhadap pokok-pokok uji TPS dan pernyataan-pernyataan dalam PTPS perlu dilakukan pula.

Pengujian reliabilitas untuk skor-skor anggota-anggota sampel menghasilkan  $r_{tt}$  sebesar 0,55 untuk TPS dan 0,61 untuk PTPS. Dari pernyataan-pernyataan dalam PTPS ternyata hanya 17 buah yang memenuhi syarat yaitu yang memiliki nilai  $t$  yang sama atau lebih besar dari 1,96. Dengan demikian, pernyataan-pernyataan yang tidak memenuhi syarat tidak akan diikutsertakan dalam analisis data. Dari pokok-pokok uji TPS ternyata ada pula yang terlalu mudah (tingkat kesukaran  $> 0,90$ ) dan daya pembeda yang kurang ( $r < 0,20$ ). Namun demikian, keseluruhan pokok uji ini tetap digunakan dalam perhitungan skor TPS dengan pertimbangan bahwa adanya pokok-pokok uji yang mudah dalam tes seperti ini mempunyai fungsi tertentu disamping untuk mengukur kemampuan pemahaman.

#### 4. Pengadministrasian Alat Ukur

Kedua alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini diisi/dijawab oleh para peserta penlok P3G tahap II pada hari pertama gelombang-gelombang V,VI,VII dan VIII. Jawaban diberikan pada kertas jawaban yang telah disediakan dan setelah selesai menjawab, lembar jawaban bersama lembar pertanyaan dikumpulkan. Kesempatan untuk mengisi/menjawab kedua instru-



men ini dilakukan pada pagi hari sebelum semua kegiatan penlok dimulai yaitu sekitar jam sembilan pagi. Pengisian dilakukan secara bersama dalam aula Pusat Pengembangan Penataran Guru IPA Jalan Diponegoro 12 Bandung. Pada saat pengadministrasian kedua alat ukur ini, tempat duduk para peserta diatur dalam jarak tertentu untuk menghindari kerja sama antara mereka dan "diawasi" oleh para penatar. Waktu yang disediakan untuk TPS adalah 45 menit dan untuk PTPS 15 menit.

#### 5. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah aspek-aspek pemahaman dan persepsi dari para dosen IPA IKIP/FKG yang telah mengikuti penlok P3G tahap I, khususnya pemahaman IPA dan persepsi tentang pengajaran IPA di sekolah sesuai dengan pendekatan inkuiri. Setiap dosen IPA IKIP/FKG merupakan elemen-elemen sampel sedangkan yang dijadikan unit-unit sampel adalah mereka yang mengikuti penlok P3G tahap II gelombang-gelombang V, VI, VII dan VIII. Jadi dalam penelitian ini ada empat unit sampel. Karena proses pemanggilan peserta penlok P3G tahap II dilakukan secara acak maka unit-unit sampel ini dapat dianggap sebagai hasil sampling acak sederhana.

Dalam penelitian ini, salah satu teknik analisis yang akan digunakan adalah teknik analisis faktor dengan metoda centroid. Dengan teknik ini, jumlah anggota sampel sangat mempengaruhi hasil analisis. Guilford (1954: 533), berdasarkan pengalaman, menyarankan penggunaan sampel dengan jumlah anggota minimal 200 orang sedangkan Nunnally (1978: 421) menyarankan jumlah anggota sampel sekurang-kurangnya sepuluh kali

jumlah variabel yang ada. Bila syarat minimal yang dikemukakan di atas harus dipenuhi maka itu berarti bahwa keempat unit sampel yang ada harus disatukan dan dianggap sebagai satu unit sampel saja. Hal ini dapat dilakukan bila rata-rata skor pada tiap unit sampel yang ada tidak berbeda secara nyata dan variasi skor keempat unit sampel itu homogen.

Pengujian kesamaan rata-rata skor TPS anggota-anggota keempat unit sampel dilakukan dengan teknik analisis varians sedangkan pengujian homogenitas variansi dilakukan dengan cara Bartlett (Sudjana, 1975). Hasil pengujian ini dapat dibaca pada tabel 2.

Selain itu perlu kiranya diteliti apakah variabel-variabel lain seperti lembaga tempat bekerja dan jenis kelamin serta spesialisasi sub bidang studi mempunyai pengaruh terhadap variabilitas skor TPS. Dengan teknik yang sama dengan yang telah dijelaskan di atas, pengujian terhadap variabel-variabel ini memberikan hasil seperti yang dapat dibaca pada tabel 2.

Dari tabel 2 dapat disimpulkan bahwa keempat unit sampel yang ada dapat disatukan sehingga jumlah anggota sampel dalam penelitian ini menjadi 200 orang.

## 6. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini ada dua teknik analisis yang digunakan yaitu analisis regresi multipel dan analisis faktor. Analisis regresi multipel digunakan untuk mencari hubungan antara pemahaman IPA dengan faktor-faktor yang melatarbelakangi persepsi tentang pengajaran IPA di sekolah.

Teknik analisis faktor yang digunakan dalam penelitian

Tabel 2. JUMLAH ANGGOTA SAMPEL (n), RATA-RATA DAN STANDAR DEVIASI SKOR TPS ( $\bar{X}$  DAN SD) SERTA HASIL UJI KESAMAAN RATA-RATA (F) DAN HOMOGENITAS VARIANSI ( $\chi^2$ ) BERDASARKAN GELOMBANG PENATARAN, LEMBAGA TEMPAT BEKERJA, JENIS KELAMIN DAN SUB BIDANG STUDI

| Variabel                      | n   | $\bar{X}$ | SD   | F        | $\chi^2$ |
|-------------------------------|-----|-----------|------|----------|----------|
| <u>Gelombang Penataran</u>    |     |           |      |          |          |
| V                             | 36  | 25.7      | 3.41 | 0.5691*  | 4.4315*  |
| VI                            | 45  | 25.8      | 3.58 |          |          |
| VII                           | 58  | 26.2      | 4.60 |          |          |
| VIII                          | 61  | 25.5      | 4.22 |          |          |
| Jumlah 200                    |     |           |      |          |          |
| <u>Lembaga tempat bekerja</u> |     |           |      |          |          |
| IKIP Medan                    | 30  | 24.5      | 4.71 | 2.2484** | 10.7373* |
| IKIP Padang                   | 15  | 24.7      | 3.77 |          |          |
| IKIP Bandung                  | 26  | 27.7      | 4.36 |          |          |
| IKIP Semarang                 | 24  | 26.1      | 3.95 |          |          |
| IKIP Yogya                    | 15  | 26.2      | 4.78 |          |          |
| IKIP Surabaya                 | 23  | 26.0      | 3.62 |          |          |
| IKIP Malang                   | 14  | 28.2      | 2.94 |          |          |
| IKIP U.Pandang                | 10  | 24.5      | 3.14 |          |          |
| IKIP Manado                   | 17  | 24.2      | 3.84 |          |          |
| FKG (gabungan)                | 26  | 25.5      | 2.90 |          |          |
| Jumlah 200                    |     |           |      |          |          |
| <u>Jenis Kelamin</u>          |     |           |      |          |          |
| Laki-laki                     | 153 | 25.6      | 4.00 | 1.6355*  | 0.3483*  |
| Perempuan                     | 47  | 26.5      | 4.28 |          |          |
| Jumlah 200                    |     |           |      |          |          |
| <u>Sub Bidang Studi</u>       |     |           |      |          |          |
| Biologi                       | 81  | 26.0      | 4.27 | 0.301*   | 1.7961*  |
| Fisika                        | 59  | 25.5      | 3.66 |          |          |
| Kimia                         | 60  | 25.9      | 4.23 |          |          |
| Jumlah 200                    |     |           |      |          |          |

\*)  $p > 0.05$

\*\*)  $p > 0.01$

Tabel 3. PENYEBARAN 200 ANGGOTA SAMPEL SESUAI DENGAN LEMBAGA TEMPAT BEKERJA, BIDANG STUDI DAN JENIS KELAMIN

| Lembaga        | Biologi |    | Fisika |    | Kimia |   | Jumlah |
|----------------|---------|----|--------|----|-------|---|--------|
|                | L       | P  | L      | P  | L     | P |        |
| <b>I. IKIP</b> |         |    |        |    |       |   |        |
| Medan          | 11      | 3  | 6      | 1  | 9     | - | 30     |
| Padang         | 4       | 2  | 2      | 2  | 4     | 1 | 15     |
| Jakarta        | 1       | 1  | 1      | 2  | -     | - | 5      |
| Bandung        | 8       | 4  | 4      | 2  | 6     | 2 | 26     |
| Semarang       | 3       | 2  | 10     | 2  | 6     | 1 | 24     |
| Yogya          | 2       | -  | 5      | 1  | 7     | - | 15     |
| Surabaya       | 6       | 1  | 5      | 4  | 6     | 1 | 23     |
| Malang         | 2       | 4  | 4      | 1  | 3     | - | 14     |
| U.Pandang      | 5       | -  | 2      | -  | 3     | - | 10     |
| Manado         | 6       | 4  | 1      | 2  | 3     | 1 | 17     |
| S. Dharma      | -       | -  | -      | -  | 1     | - | 1      |
| <b>II. FKG</b> |         |    |        |    |       |   |        |
| Unsyah         | 4       | -  | -      | -  | 2     | - | 6      |
| Unri           | -       | -  | 1      | -  | -     | - | 1      |
| Unsri          | 1       | 1  | -      | -  | -     | - | 2      |
| UNS            | 2       | -  | 2      | -  | 1     | 1 | 6      |
| Udayana        | 3       | -  | -      | -  | 1     | - | 4      |
| Unlam          | -       | -  | -      | -  | -     | - | -      |
| Indana         | -       | -  | -      | -  | -     | - | -      |
| Untad          | -       | 1  | -      | -  | -     | - | 1      |
| Unpatti        | -       | -  | -      | -  | -     | - | -      |
| Uncen          | -       | -  | -      | -  | -     | - | -      |
| Jumlah         | 58      | 23 | 43     | 17 | 52    | 7 | 200    |

ini adalah metoda centroid. Metoda ini dipilih dengan pertimbangan bahwa metoda ini lebih sederhana dibandingkan dengan metoda-metoda analisis faktor lainnya namun dapat

memberikan hasil yang bersamaan dengan hasil yang diperoleh dengan menggunakan metoda-metoda lainnya (Nunnally, 1978: 357).

Dengan teknik analisis faktor ini, setiap pernyataan dalam format PTPS dianggap sebagai satu variabel. Karena dalam analisis nanti ada 17 pernyataan yang digunakan maka jumlah variabelnya adalah 17. Kerlinger dan Pedhazur mendefinisikan teknik analisis faktor sebagai "... a method for reducing a large number of variables (tests, scales, items, persons, and so on) to a smaller number of presumed underlying unities called factors (1973: 360-361)". Jadi, dengan menggunakan teknik analisis faktor, ke 17 variabel yang ada pada format PTPS dapat disederhanakan menjadi beberapa variabel yang dapat dianggap sebagai faktor-faktor yang melatarbelakangi persepsi para dosen IPA IKIP/FKG. Selain itu, hasil analisis faktor juga memberikan petunjuk tentang kesahihan dari pernyataan-pernyataan yang digunakan dalam format PTPS. Anastasi (1976: 154) menyebutkan kesahihan seperti ini, kesahihan faktorial (factorial validity).

Langkah-langkah pokok dalam analisis faktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah (Guilford, 1954: 485-499):

- (1) Membuat matriks interkorelasi antar variabel,
- (2) Ekstraksi faktor centroid yang pertama dan diikuti dengan ekstraksi faktor-faktor lainnya. Ekstraksi faktor centroid yang pertama dilakukan langsung dari tabel interkorelasi,
- (3) Membuat matriks residual dari matriks interkorelasi,

- (4) Mengekstrak faktor centroid kedua dari matriks residual,
- (5) Ekstraksi faktor-faktor selanjutnya dilakukan dengan mengulang langkah ketiga dan keempat di atas,
- (6) Membuat rotasi faktor centroid untuk menemukan simple structure factors. Rotasi faktor dilakukan dengan menggunakan kertas grafik,
- (7) Menghitung skor anggota sampel untuk tiap faktor.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan apakah sesuatu variabel merupakan komponen dari satu faktor adalah: koefisien korelasi variabel tersebut dengan sesuatu faktor sama atau lebih besar dari 0,40 (factor loading). Perhitungan-perhitungan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kalkulator yang dapat diprogram dengan menggunakan bahasa BASIC.

