

BAB III
METODA PENELITIAN

A. Disain Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini bukan eksperimen, karena tidak melakukan manipulasi terhadap sesuatu atau beberapa variabel. Juga tidak melakukan suatu perlakuan yang disengajakan untuk terjadinya suatu peristiwa yang diinginkan. Peristiwa yang diselidiki sudah berlaku dan tetap berlaku sekalipun tidak diadakan penelitian. Oleh karenanya, penelitian ini dapat dikategorikan sebagai sebuah penelitian deskriptif.

Penelitian ini berhasrat untuk menghasilkan deskripsi dan interpretasi apa adanya. Penelitian ini mencoba meneliti hubungan yang ada antara variabel dan kecenderungan yang terjadi, dengan harapan bahwa apabila variabel X secara sistematis berhubungan dengan variabel Y, maka terhadap fenomena berikutnya dapat dilakukan prediksi, dan hasil-hasilnya dapat dites melalui hipotesis. Penelitian semacam ini disebut dengan eksperimen "ex post facto" (Tuckman, 1978, hal.147-148).

Kerlinger (1976, hal.379) mendefinisikan penelitian "ex post facto" sebagai penyelidikan empiris yang sistematis, dan peneliti tidak melakukan kontrol

secara langsung terhadap variabel bebas, karena kejadian itu sudah berlangsung atau oleh karena sifat dari variabel itu sendiri tidak dapat dimanipulasi. Kesimpulan tentang hubungan antara variabel dibuat tanpa intervensi secara langsung, dari perubahan-perubahan yang sesuai antara variabel independen dan dependen.

Dari uraian di atas, secara singkat dapat dituliskan bahwa penelitian ini adalah salah satu penelitian yang bukan eksperimen melainkan "ex post facto", sifatnya deskriptif dan tujuan pokoknya menyelidiki hubungan antara variabel (studi korelasional).

Variabel-variabel dalam penelitian ini terdiri dari (1) variabel bebas: pemahaman mahasiswa (calon guru) tentang konsep IPA Terpadu, (2) variabel terikat: sikap mahasiswa (calon guru) terhadap pendekatan terpadu dalam IPA.

Studi tentang variabel bebas dimaksudkan untuk mengetahui gambaran tentang sejauh mana pemahaman mahasiswa (calon guru) tentang konsep-konsep IPA Terpadu yang sudah dimiliki mahasiswa (calon guru) dari bentuk pengajaran IPA yang sedang berlangsung sewaktu penelitian ini dijalankan.

Studi tentang variabel terikat dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang sejauh mana sikap mahasiswa terhadap pernyataan-pernyataan yang menyajikan keterpaduan bahan pengajaran dalam konteks IPA Terpadu.

Informasi tentang pemahaman konsep IPA Terpadu yang diperoleh berupa respon mahasiswa terhadap test pemahaman merupakan variabel bebas, dikaitkan dengan sikap terhadap pendekatan terpadu dalam IPA yang diperoleh dari respon mereka terhadap kuesioner merupakan variabel terikat. Kedua variabel ini dikutip dari unit sampel yang sama dan diolah dengan analisis regresi dan korelasi. Kedua variabel ini pada hakekatnya adalah produk dari pengajaran yang telah berjalan, oleh karena itu tidak diadakan perlakuan-perlakuan tertentu sebagaimana pada metoda eksperimen.

B. Alat Ukur dan Pengembangannya

Dalam penelitian ini digunakan dua alat ukur yaitu "Test Pemahaman Tentang Konsep IPA Terpadu" (TPTKIT) dan "Angket Sikap Terhadap Pendekatan Terpadu Dalam IPA" (ASTPTDI).

TPTKIT disusun berdasarkan materi dalam pokok bahasan Sifat dan Sumber Cahaya yang dapat diperoleh mahasiswa program S₁ FPMIPA IKIP Medan selama belajar dari

semester I sampai dengan semester VIII. TPTKIT dalam penelitian ini digunakan untuk menjaring hasil test pemahaman konsep IPA Terpadu yang dimiliki mahasiswa program S₁ FPMIPA IKIP Medan dalam bentuk skor. Dalam hal ini instrumen disusun dalam bentuk test pilihan ganda dengan empat pilihan. Baik kunci maupun distraktor terlebih dahulu divalidasikan kepada dosen FPMIPA IKIP Medan yang berwenang dalam pemahaman konsep IPA Terpadu.

Pada mulanya item TPTKIT disusun sebanyak 60 item, tetapi menurut judgment 5 orang dosen FPMIPA IKIP Medan 10 item tidak valid atau kurang valid, sehingga tinggal 50 item yang dipakai sebagai alat ukur untuk uji coba. Uji coba dilakukan kepada 67 mahasiswa program S₁ tingkat terakhir FPMIPA IKIP Medan sebagai responden, yang terdiri dari 23 mahasiswa Jurusan Fisika, 21 mahasiswa Jurusan Kimia dan 23 mahasiswa Jurusan Biologi. Uji coba untuk test pemahaman tentang konsep IPA Terpadu maupun angket sikap terhadap pendekatan terpadu dalam IPA dijalankan tanggal 4-5-1984. Waktu yang disediakan untuk TPTKIT dalam uji coba ini ditetapkan 90 menit.

Untuk menentukan baik buruknya item, paling sedikit dibutuhkan dua macam informasi yaitu (1) indeks kesukaran item, dan (2) indeks validitas item (Masrun,

1979, hal.5). Cara-cara untuk menentukan indeks kesukaran item ada bermacam-macam, dalam penelitian ini digunakan skala rata-rata yaitu dengan jalan menentukan perbandingan antara jumlah subyek yang jawabannya betul dan jumlah seluruh subyek yang menjawab item. Bila indeks kesukaran suatu item di bawah 0,10 dan di atas 0,90, maka item tersebut dibuang atau tidak digunakan. Ternyata diantara 50 item dalam uji coba tidak terdapat butir item yang sukar atau terlalu mudah karena batas kesukaran atau kemudahan berkisar : $0,134 < P < 0,702$

Validitas item merupakan nilai diskriminasi bagi individu yang ditest, yang berarti suatu item harus benar-benar dapat membedakan antara individu yang berhasil dan yang tidak mampu dalam mengerjakan item tersebut. Cara untuk menentukan validitas item ada bermacam-macam, dalam penelitian ini digunakan indeks korelasi dengan teknik phi (ϕ). Teknik korelasi phi merupakan korelasi product moment dan kedua variabel yang dicari korelasinya bersifat dikotomi yaitu membagi mahasiswa di atas nilai batas (upper group) dan di bawah nilai batas (lower group). Golongan atas (upper group) diambil 27% sejumlah 18 responden dan group bawah (lower group) diambil 27% sejumlah 18 responden. Rumus daya pembeda

setiap item yang digunakan :

$$\phi = \frac{P(A) - P(B)}{2 \sqrt{pq}} \quad (\text{Masrun, 1979, hal.16}).$$

Daya pembeda (ϕ) dari setiap item merupakan ukuran sejauh mana setiap item mampu membedakan antara kelompok subyek yang berprestasi tinggi dengan kelompok subyek yang berprestasi rendah.

Garret (1979, hal.368) menyatakan "items with validity indices of .20 or more are regarded as satisfactory". Menurut Garrett daya pembeda $\phi > 0,20$ sudah memenuhi kriteria daya pembeda yang disyaratkan untuk membedakan kelompok subyek yang berprestasi tinggi dan kelompok subyek yang berprestasi rendah. Stanley (1978, hal.273) memberikan interpretasi tentang indeks daya pembeda (ϕ) untuk setiap butir item test sebagai berikut.

Indeks pembeda	Evaluasi item
0,40 ke atas	Item yang sangat baik.
0,30 - 0,39	Item yang cukup baik, tetapi mungkin perlu perbaikan.
0,20 - 0,29	Item yang dapat digunakan, tetapi membutuhkan perbaikan.
0,19 ke bawah	Item yang kurang baik, dibuang atau item tersebut perlu direvisi.

Antara daya pembeda dengan validitas item terdapat hubungan yang erat sekali, karena makin tinggi daya pembeda akan makin tinggi pula korelasi antara skor setiap item dengan skor total. Ternyata untuk perangkat TPTKIT untuk 50 item test yang dilaksanakan pada uji coba terdapat 14 butir soal yang tidak valid ($\phi < 0,20$), sehingga butir soal yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 36 soal.

Untuk membuktikan bahwa sampel yang diambil pada uji coba berasal dari populasi yang berdistribusi normal dilakukan uji normalitas Lilliefors terhadap data-data dari 36 item terseleksi yang diperoleh dari TPTKIT. Setelah dilakukan pengujian normalitas Lilliefors untuk 36 butir item terseleksi ini pada uji coba ternyata data-data sampel ini berdistribusi normal pada $\alpha = 0,05$ di mana:
 $L_0 = 0,0802 < L = 0,10824$ (Sujana, 1982, hal.450).

Untuk menetapkan apakah suatu test teliti dan dapat dipercaya dipergunakan istilah reliabilitas (Conny Semiawan Stamboel, 1982, hal. 59). Untuk mengetahui reliabilitas ke 36 butir item test telah dilakukan perhitungan koefisien reliabilitas menurut Kelley (Nuthall, hal.18) sebagai berikut :

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right) = 0,84$$

Conny Semiawan Stamboel (1982, hal.238) menyatakan bila $r_{tt} > 0,50$ suatu test adalah reliabel. Dengan demikian perangkat TPTKIT ini reliabel untuk digunakan sebagai alat ukur pemahaman tentang konsep IPA Terpadu.

Penyeleksian alat ukur sikap mahasiswa terhadap pendekatan terpadu dalam IPA (ASTPTDI) didasarkan pada metoda penyekalaan Likert dengan menghitung korelasi item dengan skor total dari peserta uji coba. Skala sikap ini dimaksudkan untuk mengukur sikap mahasiswa program S₁ tingkat terakhir FPMIPA IKIP Medan terhadap pendekatan terpadu dalam IPA.

Pemberian skor untuk tiap pernyataan dilakukan dengan teknik yang dijelaskan oleh Edwards (1957, hal. 149-152) dalam metoda summated rating. Dalam hal ini, tiap pernyataan diberi skor berdasarkan proporsi respons para responden terhadap pernyataan tersebut. Bagi pernyataan yang sifatnya favorable (serasi) diberi skor 5 untuk respons sangat setuju, 4 untuk respons setuju, 3 untuk respon tidak mempunyai pendapat (ragu-ragu), 2 untuk respons tidak setuju dan 1 untuk respons sangat tidak setuju. Bagi pernyataan yang sifatnya unfavorable (tidak serasi) diberi skor 1 untuk respons sangat setuju, 2 untuk respons setuju, 3 untuk respons tidak

mempunyai pendapat (ragu-ragu), 4 untuk responden tidak setuju dan 5 untuk respons sangat tidak setuju. 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.

Alat ukur ASTPTDI disusun sejumlah 30 butir item yang dijalankan pada uji coba tanggal 4-5-1984 kepada 67 orang mahasiswa program S₁ tingkat terakhir FPMIPA IKIP Medan yang terdiri dari 23 mahasiswa Jurusan Fisika, 21 mahasiswa Jurusan Kimia dan 23 mahasiswa Jurusan Biologi. Waktu yang disediakan untuk memberikan respon terhadap ASTPTDI dalam uji coba ditetapkan 45 menit.

Untuk membuktikan bahwa sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal dilakukan uji normalitas Lilliefors terhadap data-data responden yang diperoleh dari ASTPTDI. Setelah dilakukan pengujian normalitas Lilliefors bagi data-data responden pada uji coba ternyata data-data sampel berdistribusi normal pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ di mana $L_0 = 0,0907 < 0,1082$. (Sujana, 1982, hal.451).

Untuk seleksi item angket, Edwards (1957, hal. 153) menyatakan "... t value equal to or greater than

1,75 as indicating that the average response of the high and low groups to a statement differs significantly ...". Menurut Edwards bila $t \geq 1,75$ butir item dapat digunakan untuk alat ukur. Edwards membuat rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{\sum (X_H - \bar{X}_H)^2 + \sum (X_L - \bar{X}_L)^2}{n(n-1)}}}$$

(Edwards, 1957, hal. 153).

Data-data yang diperoleh dari ASTPTDI diambil 27% kelompok atas (kelompok tinggi) sebanyak 18 responden dan 27% kelompok bawah (kelompok rendah) sebanyak 18 responden. Setelah dilakukan perhitungan ternyata t setiap butir item angket lebih besar dari 1,75 di mana hasilnya $1,91 < t < 6,81$, dengan demikian semua butir item ASTPTDI tidak perlu direvisi karena sudah memenuhi sebagai alat ukur yang disyaratkan.

Perhitungan reliabilitas dilakukan dengan cara pecah dua (split half) dan koreksi dengan rumus Spearman-Brown. Skor setiap responden disusun menurut skor tertinggi ke skor terendah, kemudian 27% skor tertinggi dimasukkan pada kelompok atas (kelompok tinggi) dan 27% skor terendah dimasukkan pada kelompok bawah (kelompok rendah). Proses pecah dua dilakukan dengan menggunakan

jumlah skor pernyataan bernomor ganjil sebagai satu bagian dan jumlah skor pernyataan bernomor genap sebagai bagian kedua yang diperlakukan baik pada kelompok atas maupun pada kelompok bawah. Untuk menentukan reliabilitas digunakan rumus Spearman-Brown (Stanley, 1978, hal.125) sebagai berikut :

$$r_{tt} = \frac{2 r_{hh}}{1 + r_{hh}}$$

Melalui perhitungan diperoleh reliabilitas alat ukur

$$r_{tt} = 0,87.$$

Dalam menentukan validitas isi, validitas prediktif maupun validitas konstruk bagi instrumen test pemahaman tentang konsep IPA Terpadu diminta pertimbangan 25 orang dosen FPMIPA IKIP Medan. Di antara 25 orang dosen yang dimintai pertimbangan mereka, ternyata yang mengembalikan sejumlah 10 orang dosen. Pertimbangan dosen untuk instrumen test pemahaman tentang konsep IPA Terpadu adalah berupa :

1. Persetujuan akan kunci jawaban dari masing-masing pokok uji pilihan ganda dalam TPTKIT
2. Pertimbangan tentang guru/dosen mata pelajaran dalam bidang studi IPA yang tidak berkewajiban untuk dapat menjawab dengan benar pokok uji-pokok uji tertentu.

3. Komentar tentang redaksional pokok uji.
4. Komentar tentang format pokok uji.

Setelah melalui penyeleksian instrumen test pemahaman tentang konsep IPA Terpadu, perinciannya adalah :

1. Energi	2 butir.
2. Pengobahan energi	5 butir.
3. Lucutan listrik	1 butir.
4. Radiasi	2 butir.
5. Kecepatan cahaya	1 butir.
6. Frekwensi	1 butir.
7. Panjang gelombang	2 butir.
8. Fluoresensi	1 butir.
9. Panas cahaya matahari	1 butir.
10. Fluks cahaya	1 butir.
11. Intensitas cahaya	2 butir.
12. Luminisensi (Penerangan)	1 butir.
13. Pemantulan	2 butir.
14. Albedo	1 butir.
15. Magnitudo bintang	1 butir.
16. Penghamburan	1 butir.
17. Interferensi	1 butir.
18. Absorpsi	3 butir.

19. Retardasi	1 butir.
20. Teori cahaya	1 butir.
21. Daya pemisah	1 butir.
22. Kuantum energi	1 butir.
23. Cacat bayangan	1 butir.
24. Sinar Laser	1 butir.
25. Efek foto elektris	1 butir.

Jumlah = 36 butir.

Perincian instrumen angket sikap terhadap pendekatan terpadu dalam IPA adalah :

1. Keseluruhan bahan tidak terbatas pada satu disiplin IPA, tetapi mencakup berbagai disiplin dalam IPA	3 butir.
2. IPA Terpadu dapat diajarkan oleh setiap guru IPA	3 butir.
3. Tekanan pada proses-proses IPA dan metoda ilmiah	2 butir.
4. Menyangkut masalah yang relevan dengan kehidupan siswa	2 butir.
5. IPA Terpadu memberi "bekal" kepada siswa yang melanjut dan terjun ke masyarakat . .	3 butir.

6. Menyangkut masalah yang relevan dengan lingkungan	2 butir.
7. Menyangkut masalah yang relevan dengan teknologi	2 butir.
8. Dipelajari dengan pendekatan konsep . . .	3 butir.
9. Dipelajari dengan pendekatan inkuiri . . .	3 butir.
10. Dipelajari dengan pendekatan "eklektik" .	2 butir.
11. Memperhatikan obyek-obyek yang mengaitkan lebih dari satu disiplin	2 butir.
12. Mengaplikasikan pengetahuan dari satu disiplin pada disiplin lain	3 butir.
Jumlah	= 30 butir.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah aspek-aspek pemahaman konsep IPA Terpadu yang ditunjukkan oleh respon terhadap test pemahaman serta aspek-aspek sikap terhadap pendekatan terpadu dalam IPA yang ditunjukkan oleh respon terhadap angket sikap pada mahasiswa program S₁ FPMIPA IKIP Medan tahun ajaran 1983/1984. Aspek-aspek pemahaman meliputi pemahaman tentang konsep-konsep IPA Terpadu yang dimiliki oleh mahasiswa program S₁ FPMIPA IKIP Medan, sedang aspek-aspek sikap meliputi karak -

teristik sikap mahasiswa program S₁ FPMIPA IKIP Medan.

Sesuai dengan populasi penelitian, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah aspek-aspek pemahaman tentang konsep IPA Terpadu dari materi pelajaran Sifat dan Sumber Cahaya yang ditunjukkan oleh respon terhadap test pemahaman serta aspek-aspek sikap terhadap pendekatan terpadu dalam IPA yang ditunjukkan oleh respon terhadap angket sikap pada mahasiswa FPMIPA IKIP Medan peserta program S₁ tingkat terakhir tahun ajaran 1983/1984. Mahasiswa program S₁ tingkat terakhir berjumlah 113 mahasiswa yang terdiri dari Jurusan Fisika 37 mahasiswa, Jurusan Kimia 37 mahasiswa dan Jurusan Biologi 39 mahasiswa. Yang menjadi populasi dan sampel dapat dilihat pada tabel 1.

Dari tabel 1 dapat dilihat jumlah anggota populasi adalah 536 mahasiswa, sedang anggota sampel diambil angkatan tahun 1980/1981 yang menjadi tingkat terakhir pada saat penelitian ini diadakan. Anggota sampel terdiri dari Jurusan Fisika 25 mahasiswa laki-laki dan 12 mahasiswa perempuan, Jurusan Kimia 22 mahasiswa laki-laki dan 15 mahasiswa perempuan, Jurusan Biologi 21 mahasiswa laki-laki dan 18 mahasiswa perempuan.

TABEL 1
 JUMLAH MAHASISWA PROGRAM S₁
 JURUSAN FISIKA, KIMIA, DAN BIOLOGI
 FPMIPA IKIP MEDAN

: Angkatan :	: Program S ₁ :						: Jlh. :
	: Jur. Fisika :		: Jur. Kimia :		: Jur. Biologi :		
	: Pria :	: Wanita :	: Pria :	: Wanita :	: Pria :	: Wanita :	
: 1980/1981 :	25	: 12	: 22	: 15	: 21	: 18	: 113
: 1981/1982 :	48	: 12	: 33	: 22	: 24	: 32	: 171
: 1982/1983 :	9	: 6	: 12	: 5	: 15	: 18	: 65
: 1983/1984 :	45	: 10	: 41	: 26	: 34	: 31	: 187
: Jumlah :	127	: 40	: 108	: 68	: 94	: 99	: 538

Sampling yang dilakukan dalam penelitian ini ialah purposive sampling (judgmental). Pengambilan sampel dengan cara ini dilakukan adalah dengan pertimbangan bahwa semua anggota populasi akan melalui strata pengambilan sampel ini. Pertimbangan lain bahwa mahasiswa tingkat terakhir sudah lebih sering mendapat pengajaran Sifat dan Sumber Cahaya dan menghubungkan konsep-konsep dalam pokok bahasan ini dengan disiplin-di-

siplin lain dalam konteks IPA Terpadu.

Sebagai variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemahaman tentang konsep IPA Terpadu dari materi pelajaran Sifat dan Sumber Cahaya yang dimiliki mahasiswa program S₁ tingkat terakhir Jurusan Fisika, Kimia, dan Biologi FPMIPA IKIP Medan. Sebagai variabel terikat adalah sikap mahasiswa program S₁ tingkat terakhir Jurusan Fisika, Kimia, dan Biologi FPMIPA IKIP Medan terhadap pendekatan terpadu dalam IPA. Sebagai indikator dalam penelitian adalah (1) skor hasil test pemahaman tentang konsep IPA Terpadu yang dimiliki mahasiswa program S₁ tingkat terakhir FPMIPA IKIP Medan, (2) skor hasil angket sikap mahasiswa program S₁ tingkat terakhir FPMIPA IKIP Medan terhadap pendekatan terpadu dalam IPA.

Pengujian kesamaan rata-rata skor anggota-anggota sampel untuk pemahaman dan sikap dilakukan dengan teknik analisis varians sedangkan pengujian homogenitas variansi dilakukan dengan cara Bartlett (Sujana, 1982, hal.259). Hasil pengujian pemahaman ini pada uji coba dapat dibaca pada tabel 2, sedang hasil pengujian sikap dapat dibaca pada tabel 3. Pada uji coba ternyata ketiga jurusan sama pemahamannya tentang konsep-konsep IPA Terpadu dan sama pula sikapnya terhadap pendekatan terpadu dalam IPA, sehingga jurusan mana saja yang digunakan akan memberikan ha-

sil yang secara nyata tidak berbeda. Juga ternyata dari uji coba diperoleh variansi skor ketiga jurusan tersebut adalah homogen.

TABEL 2

JUMLAH ANGGOTA (n), RATA-RATA SKOR TPTKIT
TIAP JURUSAN (\bar{x}), STANDAR DEVIASI (SD), HASIL
UJI KESAMAAN RATA-RATA (F), DAN HOMOGENITAS
(χ^2) DARI JURUSAN FISIKA, KIMIA DAN BIOLOGI
PADA UJI COBA

Jurusan	n	\bar{x}	SD	F	χ^2
Fisika	23	16,8261	7,2571	0,2145	1,3408
Kimia	21	16,7619	5,8056		
Biologi	23	15,6957	5,9449		
Jumlah	67	$\mu_{\bar{x}} = 16,4279$			
		$\sigma_{\bar{x}} = 0,6349$			

TABEL 3

JUMLAH ANGGOTA (n), RATA-RATA SKOR ASTPTDI
TIAP JURUSAN (\bar{x}), STANDAR DEVIASI (SD), HASIL
UJI KESAMAAN RATA-RATA (F), DAN HOMOGENITAS
(χ^2) DARI JURUSAN FISIKA, KIMIA DAN BIOLOGI
PADA UJI COBA

Jurusan	n	\bar{x}	SD	F	χ^2
Fisika	23	108,48	11,98	0,2486	1,4815
Kimia	21	106,38	15,81		
Biologi	23	109,43	14,90		
Jumlah	67	$\mu_{\bar{x}} = 108,10$			
		$\sigma_{\bar{x}} = 1,56$			

D. Teknik Analisis

Analisis data dilakukan dengan berorientasi kepada masalah dan tujuan penelitian. Sesuai dengan tujuan penelitian, dalam penelitian ini digunakan dua jenis teknik analisis. Untuk pendeskripsian tentang pemahaman dan sikap mahasiswa digunakan teknik prosentase. Untuk tujuan yang berhubungan dengan kaitan antar variabel digunakan analisis hubungan. Pendeskripsian dalam prosentase terhadap aspek pemahaman bertujuan untuk mengetahui prosentase respon dari responden terhadap pemahaman konsep IPA Terpadu menurut kisi-kisi pemahaman tentang konsep IPA Terpadu yang telah ditetapkan. Pendeskripsian dalam prosentase terhadap aspek sikap bertujuan untuk mengetahui prosentase respon dari responden yang telah menyikapi pendekatan terpadu dalam IPA menurut kisi-kisi karakteristik sikap yang telah ditetapkan. Untuk mengetahui hubungan antara variabel pemahaman dan variabel sikap digunakan analisis regresi (Sujana, 1982, hal. 296) dan analisis korelasi (Sujana, 1982, hal. 352).

Untuk mengetahui taraf pemahaman mahasiswa tentang konsep IPA Terpadu digunakan analisis prosentase yang mengungkapkan sampai berapa persen mahasiswa dapat memahami konsep-konsep IPA Terpadu menurut kisi-kisi yang

telah ditetapkan. Hasil bagi pemahaman rata-rata dan skor maksimum yang mungkin dapat dicapai merupakan taraf pemahaman mahasiswa tentang konsep IPA Terpadu. Untuk mengetahui taraf sikap mahasiswa terhadap pendekatan terpadu dalam IPA digunakan analisis prosentase yang mengungkapkan sampai berapa persen mahasiswa dapat menyikapi pendekatan terpadu dalam IPA. Hasil bagi sikap rata-rata dan skor maksimum yang mungkin dapat dicapai merupakan taraf sikap mahasiswa terhadap pendekatan terpadu dalam IPA.

Pengujian kesamaan rata-rata skor TPTKIT anggota sampel dari masing-masing jurusan dilakukan teknik analisis varians (Sujana, 1982, hal.253) sedangkan pengujian homogenitas variansi dilakukan cara Bartlett (Sujana, 1982, hal.259). Sebelum uji kesamaan rata-rata dan uji homogenitas terlebih dahulu dilakukan uji normalitas (Sujana, 1982, hal.450) terhadap data-data respons dari responden untuk setiap jurusan.

Dalam memperoleh gambaran hubungan fungsional antara variabel-variabel yang dinyatakan dalam persamaan matematika digunakan analisis regresi (Sujana, 1982, hal.296). Untuk menentukan bentuk hubungan fungsional antara variabel-variabel ini digunakan uji linieritas (Sujana, 1982, hal. 315) dan untuk menguji keberartian hubungan fungsional ini

diadakan uji independen (Sujana, 1982, hal.313). Derajat hubungannya dinyatakan oleh besarnya koefisien korelasi atau korelasi produk momen (Sujana, 1983, hal.38). Untuk menguji keberartian koefisien korelasi dilakukan uji independen (Sujana, 1982, hal.365).

Perhitungan-perhitungan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kalkulator mini CASIO fx-120. Alat ini dapat dioperasikan untuk menghitung besaran-besaran mean, standard deviasi, $\sum x$, $\sum x^2$, $\sum y$, $\sum y^2$. Dengan demikian dalam analisis data besaran-besaran tersebut akan langsung muncul setelah data dikemukakan.