

BAB III

METODA PENELITIAN

A. Disain Penelitian

Dalam penelitian ini data yang digunakan meliputi aspek-aspek sikap guru, sikap siswa, kemampuan siswa dan keadaan latar belakang pendidikan dan ekonomi orang tua. Data tersebut telah terbentuk sebelum penelitian ini dilakukan, seperti sikap guru telah terbentuk oleh informasi yang mereka terima dari pendidikan formal, penataran, pergaulan kelompok, dan media lainnya. Sikap siswa telah terbentuk melalui informasi yang diterimanya di sekolah, di rumah, dan di masyarakat. Kemampuan siswa dalam bidang IPA diperoleh berdasarkan pengalaman belajarnya dan demikian pula dengan latar belakang pendidikan dan ekonomi orang tua merupakan data yang telah tersedia. Sehingga dalam penelitian ini tidak terjadi perlakuan tertentu yang diberikan dan juga tidak digunakan kelompok kontrol. Karena itu disain penelitian ini bersifat ex post facto.

Penelitian *ex post facto* menurut S. Isaac dan Michael (1982 : 10) adalah sebagai berikut :

" *ex post facto* in nature, which means the data are collected after all the event of interest have occurs. The investigator then takes one or more effects (dependent variables) and examines the data by going back through time, seeking out causes, relationship and their meanings "

Kerlinger (Seumahu, 1982 : 47) mendefinisikan *ex post facto* sebagai : " ... that in which the independent vari-

ables have already occurred and in which the researcher starts with the observation of a dependent variable or variables ". Observasi dilakukan terhadap variabel tergantung yang kemudian diikuti dengan studi tentang variabel bebas untuk melihat kemungkinan hubungan variabel variabel tersebut. Sehingga penelitian ini dapat dikategorikan pada jenis ' correlational research ' dari disain ex post facto (S.Isaac dan W.B.Michael , 1982 : 49).

Variabel-variabel penelitian ini terdiri dari :

- a. variabel tergantung : 1) kemampuan siswa dalam bidang studi IPA terpadu; 2) sikap siswa terhadap relasi- relasi IPA. Terhadap variabel tergantung (1) variabel (2) merupakan intermediate variables.
- b. variabel bebas : 1) sikap guru terhadap pengajaran IPA terpadu ; 2) latar belakang pendidikan orang tua; 3) latar belakang ekonomi orang tua; 4) pekerjaan orang tua.
- c. variabel penunjang : 1) latar belakang pendidikan guru ; 2) pengalaman guru ; 3) usia guru ; 4) kesibukan orang tua.

Variabel penunjang digunakan sebagai tambahan informasi tentang hal-hal yang diduga mempengaruhi keadaan variabel utama penelitian.

Studi tentang variabel tergantung dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang pencapaian tujuan belajar IPA sesuai dengan kurikulum 1975, ditinjau dari sudut keterpaduan IPA. Di samping itu juga untuk mengeta-

hui sikap siswa terhadap intergelasi IPA dengan masalah - masalah sosial, dengan masalah teknologi, dengan lingkungan natural, dan dengan diri siswa sendiri.

Studi tentang variabel bebas dimaksudkan untuk mengetahui kontribusi variabel-variabel tersebut terhadap variabel tergantung. Dengan mengetahui kontribusinya terhadap variabel tergantung, akan dapat diperoleh informasi yang berguna dalam melakukan penyesuaian melayani siswa guna peningkatan hasil belajarnya dalam bidang studi IPA.

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan dua metoda yaitu metoda tes dan metoda survey. Metoda tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan siswa, sedangkan metoda survey digunakan untuk memperoleh data tentang sikap guru, sikap siswa, dan latar belakang pendidikan serta latar belakang ekonomi orang tua. Di samping itu metoda survey juga digunakan untuk memperoleh data yang berhubungan dengan variabel penunjang.

B. Alat Ukur Dan Pengembangannya

Dalam penelitian ini digunakan empat format alat ukur sesuai dengan jenis variabel. Format A merupakan angket untuk orang tua untuk memperoleh data tentang latar belakang pendidikan dan ekonomi orang tua. Format B terdiri dari angket untuk memperoleh data tentang pendidikan, pengalaman dan usia guru; dan Survey Sikap Terhadap Pengajaran IPA Terpadu (SSTPIPAT). Format C merupakan Survey

Sikap Terhadap Relasi Relasi IPA (SSTRIPA) bagi siswa SMP. Format D merupakan Tes Kemampuan IPA Terpadu (TKIPAT) bagi siswa SMP.

TKIPAT disusun berdasarkan materi pelajaran IPA semester 1, 2, 3, dan 4 menurut kurikulum SMP tahun 75. Tes dibuat dalam bentuk pilihan ganda dengan empat pilihan. Keterpaduan ditinjau dari keterpaduan konsep antar disiplin IPA, keterpaduan proses, keterpaduan dengan teknologi, keterpaduan dengan lingkungan sosial, dan keterpaduan dengan lingkungan natural. Ranah-ranag kemampuan yang diperiksa adalah ranah kognitif yang meliputi ingatan, pemahaman, aplikasi, dan campuran ketiga tingkat kognitif terakhir, serta ranah psikomotor. Menyangkut keterampilan proses dikembangkan dari Test of Integrated Science Process oleh K.G.Tobin dan W.Copie (1982), dan dari Test of The Integrated Science Process Skills For Secondary Science Students oleh F.G.Dillashaw dan R.Okey (1980).

SSTRIPA dikembangkan dari Test of Science Related Attitudes oleh B.J.Frazer dan W.L.Butts (1978). Sumber ini hanya sebagai pedoman, sedangkan penulisan butir tes dikembangkan sendiri berdasarkan kisi yang telah disiapkan.

SSTPIPAT diadaptasikan dari tiga sumber yaitu Test of The Social Aspects of Science dari Korth dan William W, Science Process Inventory dari Alkenhead dan Glen S, dan Nature of Science Scale. Pengadaptasian dilakukan dengan memilih butir yang relevan dan melakukan penyesuaian.

1. Kriteria Pemilihan Alat Ukur

Dalam menyeleksi alat ukur untuk kemampuan siswa (TKIPAT) digunakan tiga kriteria yang masing-masing adalah : nilai fasilitas F , daya pembeda D , dan validitas butir r . Nilai fasilitas dihitung dengan cara mencari rata-rata prosentase grup atas dan grup bawah yang menjawab soal dengan benar; daya pembeda dihitung dengan mencari selisih prosentase grup atas dan grup bawah yang menjawab soal dengan benar; validitas butir dihitung dengan mencari korelasi nilai butir soal dengan nilai total siswa (D.L.Nuttall dan LS Skurnik, tt : 17-18).

Nilai fasilitas merupakan indikator dari bisa tidaknya suatu item dikerjakan oleh siswa. Butir soal dengan nilai fasilitas lebih dari 0,90 merupakan soal yang terlalu mudah, dan butir soal dengan nilai fasilitas kurang dari 0,10 merupakan soal yang terlalu sukar. Butir soal yang terlalu mudah dan terlalu sukar tidak digunakan dalam penelitian ini. Sehingga soal yang diterima memenuhi selang : $0,10 \leq F \leq 0,90$.

Daya pembeda (D) dari butir soal merupakan ukuran sejauh mana butir soal mampu membedakan antara kelompok subyek yang berprestasi tinggi dengan kelompok subyek yang berprestasi kurang. Menurut Stanley dan Hopkins (Ali Amran , 1982 : 47) daya pembeda yang disyaratkan dan lazim digunakan adalah yang memenuhi kriteria $D \geq 0,20$. Antara daya pembeda dengan validitas butir terdapat hu-

bungan yang erat sekali, karena makin tinggi daya pembeda akan makin tinggi pula korelasi antara skor tiap item dengan skor total. Melalui uji coba juga dihitung koefisien reliabilitas soal. Reliabilitas merupakan proporsi antara variansi nyata dengan variansi total. Tetapi karena variansi nyata dan variansi total sulit diketahui, maka reliabilitas ditentukan dengan rumus 20 Kuder Richardson setelah dimodifikasi oleh Harst (Guilford, 1978 : 427).

Penyeleksian alat ukur sikap yang meliputi tes sikap untuk guru (SSTPIPAT) dan tes sikap terhadap para siswa (SSTRIPA) didasarkan pada metoda penyekalaan Likert dengan menghitung korelasi tiap item dengan skor total dari peserta uji coba. Openheim (1973 : 133-142) menerangkan tentang cara ini yang meliputi langkah-langkah :

- a. menyusun seperangkat item
- b. memilih sampel untuk merespons.
- c. memberi skor 1 -5 untuk pernyataan yang positif dan memberi skor 5 - 1 untuk pernyataan yang negatif.
- d. menentukan skor total
- e. menghitung korelasi skor item dengan skor total.

Selanjutnya Openheim (1973 : 138) menyatakan :

" We simply work out correlation coefficients for each item with the total score and retain those with the highest correlations. This is known as the internal consistency methode of item analisis, since no external criterion is available "

Cara di atas sejalan dengan cara yang ditulis oleh Krech, Crutchfield dan Ballachey(1962-133) yang mengemukakan em-

pat langkah yang terdiri dari : 1) menyusun seperangkat instrumen; 2) menguji cobakan ; 3) menghitung skor total berdasarkan nilai 1 sampai dengan 5 ; 4) menghitung korelasi antara skor item dengan skor total. Item dengan korelasi nyata dipakai untuk alat pengumpul data. Selanjutnya koefisien reliabilitas dihitung dengan metoda belah dua yang kemudian diselesaikan dengan rumus Spearman Brown (Guilford , 1981 : 426).

2. Pengembangan Alat Ukur

a. Alat Ukur Kemampuan Siswa

Seperti telah dikemukakan sebelumnya bahwa TKIPAT dikembangkan berdasarkan 3 dimensi kisi, yang meliputi dimensi keterpaduan, dimensi materi, dan dimensi penjenjangan kemampuan Bloom. Pada awalnya dipersiapkan sebanyak 71 butir tes . Setelah meminta pertimbangan teman sejawat sebagai judger, maka instrumen yang diuji cobakan sebanyak 60 butir saja, karena hanya sebanyak itu yang dianggap memenuhi syarat-syarat keterpaduan.

Setelah diuji cobakan terhadap 80 orang siswa SMP (masing-masing dari satu buah SMP Negeri dan satu buah SMP swasta), maka diperoleh 40 butir soal dengan nilai fasilitas antara 0,12 dan 0,87 , daya pembeda antara 0,14 dan 0,68, dan taraf nyata antara 0,10 dan 0,005.

Dalam penyeleksian ini terdapat pengecualian-pengecualian seperti : 4 item mempunyai nilai daya pembeda kurang dari 0,20. Hal ini dilakukan karena ternyata item itu

memiliki angka validitas butir cukup tinggi. Disamping itu juga terdapat 5 item yang memiliki validitas pada taraf nyata 0,10, tapi nilai fasilitas dan daya pembedanya dapat memenuhi kriteria yang ditetapkan. Dengan menggunakan rumus 20 Kuder-Richardson diperoleh koefisien reliabilitas 0,68. Penjabaran dari hasil seleksi butir soal seperti tercantum pada tabel 1

Tabel 1
JABARAN TKIPAT

KE-TERPADUAN \ RANAH	Ingatan	Pemahaman	Aplikasi	Anal ; Sint ; Eval	Psikomotor	Jumlah
Konsep Antar IPA	13 8	11;14 20 38	- 30	- 32 33		4 5
Proses IPA	- -	- 25 37	- 26 27	19 23	24	1 6
Lingk. Sosial	- 36	1;12 -	2 34	18 31		4 3
Lingk. Natural	7 29	4;15; 28 17	5;10 35	16;40 9;22		8 5
Teknologi	- -	6 21	3;39 -	- -		3 1
Jumlah	2 3	9 5	5 5	4 6		20 20

Keterangan :

I.A
I.H.

I.A = Ilmu Alam

I.H = Ilmu Hayat

b. Alat Ukur Sikap Terhadap Relasi-Relasi IPA

Alat ukur SSTRIPA dikembangkan berdasarkan kisi-kisi yang telah dipersiapkan, dimana kisi tersebut merupakan obyek dari sikap tersebut. Jumlah pernyataan yang dipersiapkan adalah sebanyak 72 butir. Perangkat pernyataan ini di seleksi secara bersama oleh teman sejawat menggunakan 14 kriteria penulisan pernyataan tentang sikap menurut A.L.Edwards (1957 : 13-14). Hasil pertim-bangan ini melahirkan 45 item yang memenuhi syarat penulisan. Perangkat pernyataan ini diuji cobakan pada 80 orang siswa SMP.

Dengan menempuh langkah-langkah analisis menurut cara Likert, maka diperoleh sebanyak 24 pernyataan, dengan angka validitas butir dari 0,18 sampai dengan 0,64. Validitas butir tersebut satu di antaranya berada pada taraf nyata 0,10, sedangkan yang 23 lainnya berada pada taraf nyata $p \leq 0,05$. Perincian dari instrumen hasil seleksi adalah :

1) Implikasi sosial	8 butir
2) Adaptasi terhadap sikap ilmiah	5 butir
3) Kesenangan belajar IPA	5 butir
4) Ketertarika terhadap bidang studi IPA	3 butir
5) Sebagai pengarah karier	3 butir

Jumlah 24 butir

Dengan menggunakan metoda belah dua dan rumus Spearman Brown diperoleh koefisien reliabilitas 0,83.

Bila dibandingkan dengan kisi yang direncanakan, maka setelah uji coba untuk aspek adaptasi terhadap sikap inquiry tidak muncul lagi, disebabkan tidak terdapat alat ukurnya yang memenuhi kriteria alat ukur. Namun sesuai dengan yang telah diuraikan dalam bab III bahwa, dengan adaptasi terhadap sikap ilmiah sudah mencakup adaptasi sikap inquiry.

c. Alat Ukur Sikap Terhadap Pengajaran IPA Terpadu

Untuk mengukur variabel sikap guru dipersiapkan sebanyak 102 butir alat ukur SSTPIPAT. Setelah melalui pertimbangan teman sejawat, dengan menggunakan kriteria penulisan pernyataan tes skala sikap dari A.L. Edward, maka diperoleh sebanyak 50 butir item untuk diuji cobakan.

Butir-butir pernyataan yang telah diseleksi di atas diuji cobakan pada 33 orang guru SMP. Selanjutnya dilakukan proses penyeleksian berdasarkan langkah-langkah seperti tersebut pada halaman 71-72. Dari hasil penyeleksian tersebut diperoleh sejumlah 27 butir pernyataan yang bakal digunakan sebagai instrumen penelitian. Pernyataan-pernyataan ini mempunyai rentangan koefisien korelasi antara 0,31 dan 0,66. Dengan menggunakan uji t terhadap koefisien korelasi ternyata taraf nyata dari pernyataan-pernyataan tersebut berada pada $p \leq 0,05$. Dihubungkan dengan kisi-kisi yang telah disusun maka perinciannya adalah :

- 1) Harapan keterpaduan 7 butir
- 2) Keuntungan keterpaduan 8 butir

- 3) Kemampuan siswa dalam belajar IPA 4 butir
 4) Hakekat materi IPA terpadu 4 butir
 5) Kecenderungan melaksanakan IPA terpadu ... 4 butir

Jumlah

27 butir

Dengan menggunakan cara belah dua yang selanjutnya dengan menggunakan rumus Spearman Brown diperoleh koefisien reliabilitas alat ukur 0,78.

d. Alat Ukur Latar Belakang Pendidikan dan Ekonomi Orang Tua

Alat ukur ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang dibuat sesuai dengan tujuan pengambilan data. Aspek yang ditanyakan terdiri dari masalah pendidikan tertinggi, jumlah anak yang masih dalam tanggungan, pekerjaan, bekerja atau tidaknya kedua orang tua, pengeluaran rata-rata tiap hari.

Pertanyaan-pertanyaan ini tidak diujicobakan terhadap orang tua. Penyeleksian dilakukan oleh teman sejawat berdasarkan : 1) relevansi pertanyaan dengan sasaran data yang dituju; 2) mudah tidaknya kalimat dimengerti ; dan 3) kesesuaian bentuk format pertanyaan,

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua karakteristik yang mencakup : 1) sikap guru IPA SMP Kotamadya Padang yang pernah mengajar siswa kelas yang diteliti ; 2) Latar belakang pendidikan dan ekonomi orang tua dari

siswa kelas II SMP Kotamadya Padang ; 3) Sikap siswa SMP Kotamadya Padang terhadap relasi IPA dengan masalah-masalah sosial, sikap ilmiah, kesenangan belajar, ketertarikan dan karier yang diinginkan ; 4) Kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal tentang IPA terpadu berdasarkan materi kelas I dan II menurut kurikulum SMP 1975. Sehingga yang menjadi subyek penelitian adalah para siswa kelas II SMP Kotamadya Padang, guru IPA yang terlibat dengan subyek siswa, dan orang tua dari subyek siswa.

Karena besarnya jumlah subyek populasi dan kurangnya fasilitas dan kemampuan peneliti dalam memeriksa semua subyek populasi, maka penelitian ini menggunakan sistem sampling. Dalam menetapkan sampel diperhatikan dua hal yaitu masalah representatifitas dan masalah keadekuasian. Goode dan Hatt (1952 : 213) menyatakan : " There are only two basic requirements for sampling procedure to fulfill. A sample must be representative, and it must be adequate ". Representatifitas merujuk pada persyaratan terwakilinya semua sifat populasi oleh sampel yang dipilih. Sedang keadekuasian merujuk pada cukup tidaknya sampel yang ditetapkan.

Untuk menjaga ke-representatifan sampel digunakan teknik purposive sampling. Dalam hal ini dipertimbangkan letak sekolah dalam daerah kota Padang, dan pelaksana dari SMP-SMP yang ada di kota Padang. Ditinjau dari sudut letak sekolah, maka terdapat sekolah-sekolah yang berada

di daerah pinggiran, daerah pertengahan dan daerah pusat kota. Menurut penyelenggaraannya maka SMP-SMP di kotamadya Padang dilaksanakan oleh pemerintah dan swasta. Yang dilaksanakan oleh pemerintah disebut SMP Negeri, sedangkan yang dilaksanakan oleh swasta di sebut SMP swasta. Penyelenggara swasta dapat dikelompokkan atas kelompok swasta agama dan swasta netral.

Berdasarkan kedua hal di atas, maka secara purposive ditetapkan untuk memilih tiga buah SMP Negeri dan dua buah SMP Swasta yang terletak di daerah-daerah pinggiran, pertengahan dan pusat kota. Setelah dilakukan undian, maka terpilih SMP-SMP ; Tabing di daerah pinggiran, Nomor 7 di daerah pertengahan, Nomor 1 di pusat kota, SMP Adabiah yang dilaksanakan swasta netral, dan SMP Frater yang dilaksanakan swasta golongan agama.

Untuk menjaga ke-adekuasian sampel dihitung ukuran sampel minimum, yang perhitungannya didasarkan pada hasil uji coba alat ukur kemampuan siswa. Dengan jumlah responden 80 orang diperoleh $\bar{x} = 17,51$; $s = 5,06$. Dengan menggunakan metoda rata-rata (Sujana, 1982 : 207) diperoleh nilai $b = 0,6$ dan setelah diperhitungkan maka didapatkan ukuran sampel sebanyak 192 orang. Dengan menggunakan metoda taksiran proporsi (Sujana, 1982 : 208) diperoleh nilai $b = 0,06$. Setelah digunakan harga pq maksimal yaitu 0,25 maka didapatkan ukuran sampel sebanyak 187 orang.

Dari setiap sekolah yang telah dipilih sebagai sekolah sampel dipilih lagi masing-masing satu kelas secara random, yang bakal dijadikan kelas sampel. Setelah dihitung jumlah siswa yang terdapat dalam kelas-kelas yang terpilih ternyata jumlahnya memenuhi ukuran sampel minimum.

Guru yang terlibat dengan kelas sampel ternyata hanya 20 orang. Jumlah ini langsung diambil sebagai sampling karena tidak terlalu besar. Perincian dari jumlah guru dan siswa sebagai sampel penelitian dicantumkan pada tabel 2.

Tabel 2
SAMPEL GURU DAN SISWA

Sekolah	Sampel Guru	Sampel Siswa
SMP Negeri Tabing	5	38
SMP Negeri Nomor 7	3	38
SMP Negeri Nomor 1	6	42
SMP Adabiah (Swasta)	3	33
SMP Frater (Swasta)	3	42
Jumlah	20	193

Sampel orang tua disesuaikan dengan jumlah sampel siswa. Tapi dari pelaksanaan penelitian jumlah ini hanya mencapai angka 181 orang. Hal ini disebabkan karena anak tidak tinggal dengan orang tua, tapi dengan orang lain.

D. Teknik Analisis

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka dalam penelitian ini digunakan dua jenis teknik analisis. Untuk tujuan pendeskripsian tentang sikap guru, sikap siswa, dan kemampuan siswa, digunakan teknik prosentase. Untuk tujuan ke dua yang berhubungan dengan kaitan antar variabel digunakan analisis hubungan.

Pendeskripsian dalam prosentase dilakukan terhadap komponen-komponen sikap guru, sikap siswa dan kemampuan siswa. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui prosentase respon dari responden terhadap setiap komponen variabel penelitian. Untuk variabel sikap akan terungkap seberapa prosen subyek penelitian telah menyikapi obyek-sikap yang seharusnya disikapi. Sehubungan kemampuan siswa maka analisis prosentase akan mengungkapkan sampai berapa prosen siswa dapat menguasai keterpaduan IPA menurut kisi kisi keterpaduan yang telah ditetapkan.

Untuk mengetahui hubungan antar variabel digunakan teknik analisis hubungan sesuai dengan jenis data variabel. Hubungan antara data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan teknik regresi-korelasi dan data kualitatif dianalisis dengan teknik chi kuadrat. Sujana (1982:352) menyatakan :

" Studi yang membahas tentang derajat hubungan antara variabel-variabel dikenal dengan nama analisis korelasi. Ukuran yang dipakai untuk mengetahui derajat hubungan, terutama untuk data kuantitatif ,

dinamakan koefisien korelasi. ... untuk menentukan derajat hubungan antara dua faktor yang terdiri dari beberapa kategori yang disajikan dalam daftar kontingensi dikenal dengan nama koefisien kontingensi "

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif ada yang dapat diubah menjadi data kuantitatif, seperti pendidikan diubah kedalam data ordinal, tetapi ada data kualitatif yang sulit untuk diubah menjadi data kuantitatif seperti pekerjaan dan sibuk tidak sibuknya orang tua. Untuk data kualitatif yang tak diubah menjadi data kuantitatif dilakukan pengkategorian, dan hubungannya diperlihatkan dengan daftar kontingensi yang seterusnya dilakukan uji chi kuadrat.

Analisis regresi akan memberikan gambaran hubungan fungsional antara variabel-variabel yang dinyatakan dalam persamaan matematika (Sujana, 1982 : 296). Derajat hubungannya dinyatakan oleh besarnya koefisien korelasi. Selanjutnya kuadrat koefisien korelasi akan memberikan kontribusi yang diberikan peubah bebas terhadap peubah tak bebas. Analisis chi kuadrat bertujuan untuk mengetahui ketergantungan antara dua faktor yang terdiri dari beberapa kategori (Sujana, 1982:275). Derajat hubungan antara kedua faktor dihitung dengan membandingkan nilai koefisien kontingensi hitung dengan koefisien kontingensi maksimum. Terjadinya hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel tak bebas secara teoritis berdasarkan adanya aktivitas siswa dalam belajar dengan lingkungannya (halaman 57).

Teknik analisis regresi korelasi dilaksanakan menurut langkah-langkah yang berlaku untuk teknik ini. Langkah-langkah tersebut terdiri dari : 1) Uji homogenitas varians; 2) Uji normalitas variabel Y; Uji keberartian linearitas; dan 4) Uji kecocokan model linear. Uji linearitas dilakukan dengan dua cara, sesuai dengan jumlah kelompok yang terdapat pada variabel Y berdasarkan nilai-nilai variabel X yang sama. Bila jumlah kelompok Y cukup besar dibandingkan dengan n, maka uji linearitas dilakukan dengan teknik analisis varians. Bila jumlah kelompok sangat kecil dibandingkan dengan n, maka dilakukan pengujian linearitas dengan menggunakan uji t. Hayslet (1976:148) mengemukakan: " If there is a linear relationship between x and y, then β will have a non zero value. Therefore, testing that β equals zero equivalent to testing the hypothesis that there is no linear relationship between x and y ". Pemeriksaan kecocokan model linear dilaksanakan dengan pemetaan kedalam sistem grafik. Uji homogenitas varians dilakukan dengan uji F, dan uji normalitas dilakukan dengan teknik uji linearitas Lilliefors (Sujana,1982:451).

Perhitungan-perhitungan dilakukan dengan menggunakan kalkulator mini fx 3600 P. Alat ini dapat dioperasikan untuk menghitung besaran-besaran, koefisien korelasi, persamaan regresi, mean, standard deviasi, $\sum x$, $\sum x^2$, $\sum y$, $\sum y^2$, dan $\sum xy$. Karenanya dalam analisis data besaran-besaran tersebut akan langsung muncul setelah data dikemukakan.