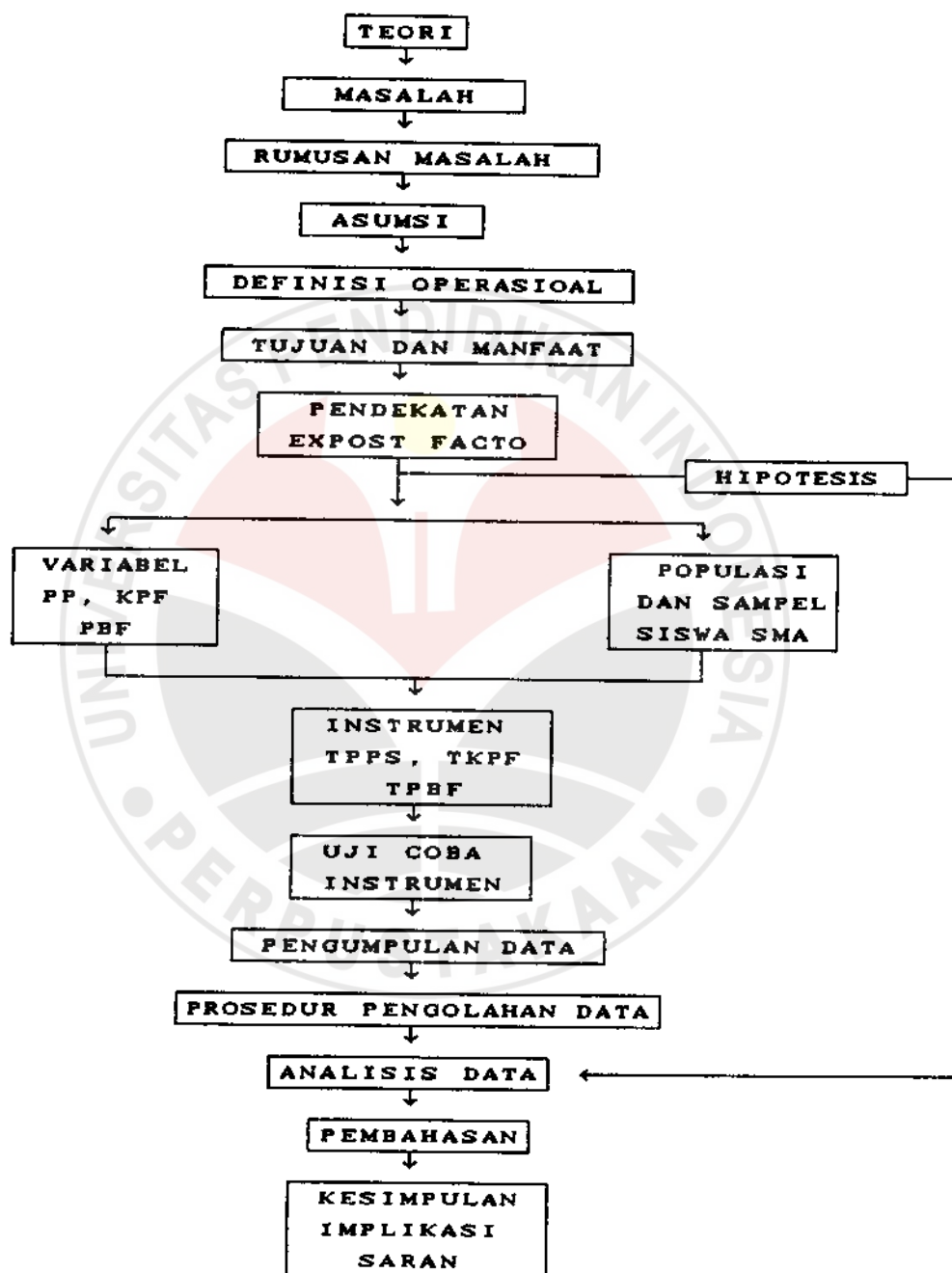


BAB III
METODE PENELITIAN

A. Desain Pelaksanaan Penelitian



GAMBAR 1
DESAIN PELAKSANAAN PENELITIAN

Gambar 1 yang terdapat di halaman 42 menunjukkan desain yang menjelaskan tentang pelaksanaan penelitian yang dilakukan, mulai dari teori yang dipergunakan sampai kepada penarikan kesimpulan penelitian.

B. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini mempergunakan metode kausal komparatif atau pendekatan *expost facto*, yaitu suatu pendekatan penelitian untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara dua atau lebih variabel penelitian (Issac, 1981:50; Ary et al, 1982: 382; Nazir, 1988:69; Sudjana dan Ibrahim, 1989: 56; Suryabrata, 1990:28).

Pendekatan *expost facto* pada penelitian ini dipergunakan untuk melihat hubungan sebab akibat antara tiga variabel penelitian, yaitu pola pikir siswa, kemampuan penahaman fisika, dan prestasi belajar fisiknya. Variabel pola pikir siswa dan kemampuan penahaman fisika sebagai variabel bebas dan prestasi belajar fisika sebagai variabel terikat. Ketiga variabel penelitian ini tidak diperoleh melalui perlakuan tertentu, artinya siswa SMA yang menjadi objek penelitian hanya diminta untuk merespons pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah totalitas semua nilai atau karakteristik objek penelitian (Sudjana, 1988:5;

Arikunto, 1989:102), yaitu pola pikir siswa (*penalaran induktif, penalaran analogi, penalaran deduktif, dan penalaran abduktif*), kemampuan pemahaman fisika (*pemahaman peristilahan, pemahaman fakta-fakta, pemahaman konsep-konsep, pemahaman prinsip-prinsip, dan pemahaman penerapan prinsip fisika dalam kehidupan sehari-hari*), dan prestasi belajar fisika siswa SMA program fisik (A1) dan siswa SMA program biologi (A2).

Sampel atau subjek penelitian ini adalah siswa kelas II SMA program fisik (A1) dan kelas II SMA program biologi (A2) pada tahun ajaran 1993, dari 6 (enam) SMA Negeri yang ada di Kota Administratif Padangsidimpuan (Kabupaten Tapanuli Selatan) Propinsi Sumatera Utara. Sampel atau subjek penelitian ini ditentukan berdasarkan kesediaan siswa untuk mengerjakan tiga perangkat tes, yaitu TPPS, TKPF, dan TPBF. Siswa yang bersedia mengerjakan ketiga perangkat tes tersebut disertakan sebagai sampel penelitian. Cara ini dilakukan dengan maksud agar dapat diperoleh data yang lengkap atau memenuhi persyaratan untuk menganalisis hubungan antara pola pikir siswa dan kemampuan pemahaman fisika dengan prestasi belajar fisiknya.

Sampel dikumpulkan selama 18 hari dari 6 (enam) kelas siswa SMA program fisik (A1) dan 6 (enam) kelas siswa SMA program biologi (A2) pada 6 (enam) SMA negeri yang dipilih sebagai tempat penelitian. Dari 700 orang siswa yang terdaftar sebagai peserta, ternyata 412 orang siswa tidak mengerjakannya secara lengkap, sedangkan yang

mengerjakan secara lengkap sebanyak 288 orang siswa yang terdiri dari 147 orang siswa SMA program fisik (A1) dan 141 orang siswa SMA program biologi (A2).

D. Prosedur Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dengan mempergunakan tes dan wawancara. Data yang dikumpulkan melalui TPPS, TKPF, dan TPBF dianalisis dengan analisis regresi dan prosedur diagram lintas (*path analysis*), sedangkan data yang dikumpulkan melalui wawancara dipergunakan sebagai data pendukung dalam menjelaskan temuan dan pembahasan penelitian.

Alat pengumpulan data dalam bentuk tes, sebelum dipergunakan terlebih dulu diujicobakan pada sejumlah siswa SMA program fisik (A1) dan siswa SMA program biologi (A2) yang duduk di kelas II pada SMA KORPRI IKIP Bandung dan SMA Negeri 8 Bandung. Hal ini tujuannya untuk mengetahui reliabilitas dan validitas TPPS, TKPF, dan TPBF. Dengan tes yang reliabel dapat dijelaskan dengan rinci kemampuan siswa yang sebenarnya dan dapat menunjukkan hasil yang sama bila siswa dinilai dengan tes itu pada waktu yang berlainan, sedangkan dengan tes yang valid dapat dinilai apa yang akan dinilai dengan tes itu.

Penjelasan mengenai TPPS, TKPF, dan TPBF sebagai berikut:

1. Tes Pola Pikir Siswa (TPPS) diadaptasi dari TPPS yang dikembangkan Hidayat, et al. (1991). TPPS ini dipergunakan untuk melihat bentuk pola pikir siswa,

yang meliputi penalaran induktif, analogi, deduktif, dan abduktif.

2. Tes Kemampuan Pemahaman Fisika (TKPF), diadaptasi dari kemampuan pemahaman IPA oleh Narendra (1971), yang meliputi pemahaman peristilahan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan penerapan prinsip fisika dalam kehidupan sehari-hari.
3. Tes Prestasi Belajar Fisika (TPBF), diadaptasi dalam bentuk kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan fisiknya untuk memecahkan soal-soal atau masalah-masalah fisika pada aspek kognitif.

Kemudian untuk memperjelas penafsiran data yang diperoleh melalui tes, dikumpulkan juga keterangan dalam bentuk wawancara yang berstruktur. Caranya adalah dengan mempersiapkan sejumlah pertanyaan yang rumusannya berkaitan dengan pertanyaan pada tes. Wawancara ini dilakukan setelah tabulasi data. Hal ini bertujuan untuk mengetahui lebih jauh faktor apa saja yang menjadi penyebab ada atau tidak adanya hubungan antara variabel-variabel penelitian.

E. Prosedur Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan TPPS, TKPF, dan TPBF, adalah data dalam bentuk skor mentah. Data yang berskala lebih besar dari sepuluh dikonversikan ke dalam skala sepuluh. Selanjutnya data ini ditabulasi sesuai dengan variabel penelitiannya dan dihitung regresinya. Data yang sudah diregresikan dimasukkan ke dalam

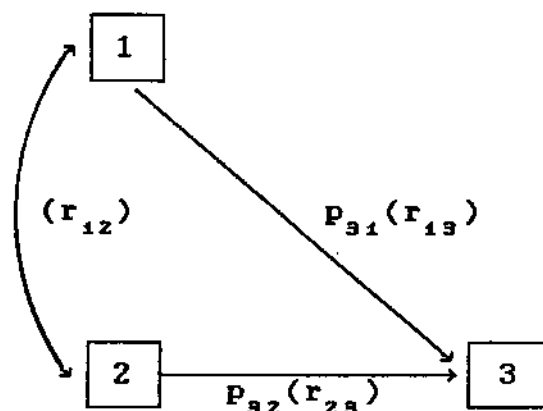
model teori atau diagram lintas (*path analysis*) untuk dianalisis sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian serta pengujian hipotesis penelitian. Kemudian data yang telah dianalisis diinterpretasikan dan dipadukan dengan data yang dikumpulkan dengan wawancara.

F. Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis dengan mempergunakan uji regresi linier, sedangkan untuk melihat hubungan antara variabel-variabel penelitian dipergunakan diagram lintas (*path analysis*), yaitu suatu teknik menganalisis hubungan berdasarkan kepada model teori yang telah ditetapkan (Kerlinger & Pedhazur, 1973; Siregar 1993). Berdasarkan teori ini variabel-variabel penelitian disusun menurut prioritas kausalitasnya (Blau & Duncan, dalam Miflen & Miflen, 1986), yaitu pola pikir siswa sebagai prioritas utama, kemudian diikuti oleh kemampuan pemahaman fisika dan prestasi belajar fisika.

Pola pikir siswa dan kemampuan pemahaman fisika diperlakukan sebagai variabel bebas (*eksogenus*), yaitu variabel yang variabilitasnya diasumsikan terjadi disebabkan pengaruh-pengaruh di luar model kausal, sedangkan prestasi belajar fisika diperlakukan sebagai variabel terikat (*endogenus*), yaitu variabel yang variasinya dijelaskan oleh variabel eksogenus ataupun endogenus dalam sistem.

Model diagram lintas pada penelitian ini dapat dilihat seperti gambar 2 yang terdapat di halaman 48.



GAMBAR 2
DIAGRAM LINTAS MODEL TEORI

- p_{31} = koefisien lintas variabel 3 dengan variabel 1
 p_{32} = koefisien lintas variabel 3 dengan variabel 2
 r_{12} = koefisien korelasi variabel 1 dengan variabel 2
 r_{13} = koefisien korelasi variabel 3 dengan variabel 1
 r_{23} = koefisien korelasi variabel 3 dengan variabel 2

Adanya hubungan langsung atau tidak langsung antara variabel-variabel penelitian, yaitu bila p_{31} dan $p_{32} > 0,05$ maka variabel 3 dengan variabel 1 dan variabel 3 dengan variabel 2 berhubungan secara langsung. Bila p_{31} dan $p_{32} < 0,05$ maka variabel 3 dengan variabel 1 dan variabel 3 dengan variabel 2 tidak berhubungan secara langsung. Kemudian adanya temuan hubungan langsung dan tidak langsung antara variabel-variabel penelitian, dibahas dan dibandingkan dengan fakta-fakta, teori-teori, dan temuan penelitian sebelumnya.