

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
1. Pendidikan sebagai suatu Sistem	1
2. Latar Belakang	4
3. Masalah	10
3.1 Ruang Lingkup Masalah	10
3.2 Rumusan Masalah	15
4. Tujuan dan Nilai Penelitian	19
4.1 Tujuan Penelitian	19
4.2 Nilai Penelitian	20
5. Definisi Operasional	25
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	28
1. Mengajarkan Sains dengan Menggunakan Metode Inkuiri	29
1.1 Filsafat Sains	29
1.2 Implikasi Filsafat Sains terhadap Pendidikan Sains	33
1.3 Inkuiri dan Metode Inkuiri	41
1.4 Mengapa Inkuiri?	49
2. Domain Afektif	66
2.1 Definisi Sikap	68
2.2 Konsepsi Sikap	71
2.3 Interrelasi antara Tiga Domain	76
3. Konsep Inteligensi	82
3.1 Inteligensi sebagai Kapasitas Kecerdasan Umum	83
3.2 Inteligensi sebagai Kelompok-Kelom- pok Abilitas yang terdiri atas Fak- tor-Faktor	87
3.3 Inteligensi sebagai Kemampuan Menyesuaikan diri	89

3.4	Inteligensi sebagai Kemampuan Belajar dan Proses Adaptasi yang Berlangsung secara Kontinyu	90
3.5	Inteligensi sebagai suatu Faktor Diskrit	94
3.6	Inteligensi sebagai Gabungan Kemampuan-Kemampuan Mental	96
3.7	Inteligensi sebagai suatu Bentuk Kemampuan, Bakat dan Hasil Belajar	97
3.8	Perdebatan Perihal Pengukuran Inteligensi	100
4.	Penemuan Prasurvai	106
4.1	Prasurvai dengan Menggunakan Alat Ukur TPPS A	106
4.2	Prasurvai dengan Menggunakan Alat Ukur TPPS B	110
4.3	Prasurvai dengan Menggunakan Alat Ukur TPS	116
4.4	Prasurvai dengan Menggunakan Alat Ukur SSTMDI	118
4.5	Prasurvai dengan Menggunakan Alat Ukur SSTS	122
5.	Penemuan di Negara Lain	125
6.	Hipotesis	133
BAB III METODE PENELITIAN		138
1.	Pendahuluan	138
2.	Metode Pengumpulan Data	139
3.	Prosedur Pengembangan Alat Ukur	140
3.1	Alat Ukur Hasil Belajar kognitif	141
3.2	Alat Ukur Sikap	146
4.	Alat Ukur	147
4.1	Alat Ukur Pemahaman Sains	148
4.2	Alat Ukur Proses Sains Bagian A ..	150
4.3	Alat Ukur Proses Sains Bagian B ..	155
4.4	Alat Ukur Sikap terhadap Sains ...	159
4.5	Alat Ukur Sikap terhadap Metode Inkuiri	162
4.6	Alat Ukur Inteligensi	164
5.	Populasi dan Sampel	166
5.1	Populasi	166
5.2	Sampel dan Ukuran Sampel	168
5.3	Kerangka Sampel	174
5.4	Ukuran dan Kerangka Sampel Dosen	177
6.	Disain Penelitian	180
7.	Pengumpulan Data	181
7.1	Waktu Pengumpulan Data	181

7.2 Pengumpul Data	182
7.3 Pelaksanaan Pengumpulan Data	184
7.4 Hasil Pengumpulan Data	185
8. Teknik Analisis	192
BAB IV ANALISIS DATA	196
1. Kompetensi Akademik Mahasiswa FKIE IKIP Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia	196
1.1 Keterampilan Proses Sains	196
1.2 Pemahaman Sains	203
1.3 Sikap terhadap Sains	207
1.4 Sikap terhadap Metode Inkuiri	211
2. Perbandingan Kompetensi Akademik Mahasiswa	214
2.1 Perbandingan antar Angkatan yang Sejurusan dan Se-IKIP	214
2.2 Perbandingan antar Jurusan yang Se-IKIP	228
2.3 Perbandingan antar IKIP	235
2.4 Perbandingan antara Mahasiswa Laki- Laki dan Perempuan	243
3. Hubungan antara Kompetensi Akademik Mahasiswa dan Kualitas Lembaga Pendidikan	245
4. Pengujian Model Teoretis	256
4.1 Model I	257
4.2 Model II	264
BAB V KESIMPULAN	269
1. Penemuan	269
1.1 Studi Evaluasi	269
1.2 Studi Perbandingan	275
1.3 Studi Korelasi	283
1.4 Pengujian Model	287
2. Kaitan antara Studi Evaluasi, Perban- dingan, Korelasi dan Pengujian Model ..	288
3. Diskusi dan Interpretasi	291
3.1 Studi Evaluasi	291
3.2 Studi Perbandingan	301
3.3 Studi Korelasi	306
3.4 Pengujian Model	317
4. Saran	317
APENDIK I ORGANISASI KEGIATAN ILMIAH	328
APENDIK II INTERAKSI SAINS DENGAN MASYARAKAT	331

	Halaman
APENDIK III SAINTIS SEBAGAI MANUSIA	334
APENDIK IV PROSES-PROSES INKUIRI	336
APENDIK V HAKEKAT INKUIRI	338
APENDIK VI BERITA ACARA	345
APENDIK VII HASIL ANALISIS BUTIR TPPS B	348
DAFTAR PUSTAKA	349
LAMPIRAN (Dalam buku terpisah)	



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1	Interkorelasi antara subtest inteligensi	84
2	Peningkatan ketrampilan proses sains mahasiswa Program S1 Tahun I FKIE IKIP Bandung setelah mengikuti perkuliahan satu semester (Prasurvai)	108
3	Proporsi jawaban benar komponen proses sains mahasiswa FKIE IKIP Bandung dan FKIE IKIP Surabaya menurut alat ukur TPPS Bagian A (Prasurvai)	108
4	Peningkatan ketrampilan proses sains mahasiswa Program S1 Tahun I FKIE IKIP Surabaya setelah mengikuti kuliah satu semester (Prasurvai)	110
5	Perbandingan ketrampilan proses sains mahasiswa Tahun II, Tahun III dan Tahun IV Jurusan Biologi FKIE IKIP Bandung (Prasurvai)	112
6	Proporsi jawaban benar komponen proses sains mahasiswa FKIE IKIP Bandung dan FKIE IKIP Surabaya menurut alat ukur TPPS Bagian B (Prasurvai)	113
7	Perbandingan ketrampilan proses sains mahasiswa Tahun II, Tahun III dan Tahun IV & V Jurusan Fisika FKIE IKIP Surabaya (Prasurvai)	115
8	Hasil prasurvai dengan menggunakan alat ukur TPS di FKIE IKIP Bandung (Prasurvai)	117
9	Proporsi jawaban benar komponen pemahaman sains mahasiswa FKIE IKIP Bandung menurut alat ukur TPS (Prasurvai)	118
10	Hasil prasurvai dengan menggunakan alat ukur SSTMDI di FKIE IKIP Bandung (Prasurvai)	119
11	Distribusi skor STMI 56 mahasiswa sampel prasurvai pada skala sikap terhadap metode inkuiri (Prasurvai)	120

Tabel	Halaman
12 Hasil prasurvei dengan menggunakan alat ukur SSTS di FKIE IKIP Bandung (Prasurvei)...	122
13 Distribusi skor STS 51 mahasiswa sampel prasurvei pada skala sikap terhadap sains (Prasurvei)	124
14 Korelasi antara sikap dan hasil belajar	125
15 Regresi multipel daripada inteligensi, <u>pre-test</u> hasil belajar, dan <u>pretest</u> sikap pada <u>posttest</u> hasil belajar	127
16 Karakteristik 669 mahasiswa yang memiliki data masukan dan skor <u>graduate record examination</u>	130
17 Korelasi antara kualitas lembaga pendidikan dan hasil belajar mahasiswa sebelum dan setelah karakteristik masukan mahasiswa di-kontrol	131
18A Jumlah mahasiswa Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia di tiga FKIE IKIP	167
18B Jumlah mahasiswa Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia di FKIE IKIP Yogyakarta	167
19 Hasil pengujian kesamaan dua variansi dan tiga variansi variabel kompetensi akademik antar institut, jurusan dan angkatan	171
20 Ukuran sampel terkecil untuk tiap variabel yang dimaksudkan untuk menaksir rata-rata ...	172
21 Ukuran sampel terkecil untuk tiap variabel yang dimaksudkan untuk menaksir proporsi	173
22 Jumlah mahasiswa Angkatan 1977, 1978, 1979 Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia di empat institut sampel	174
23 Kerangka sampel mahasiswa menurut strata institut, jurusan dan angkatan	176
24 Jumlah dosen menurut golongan pangkat di empat FKIE IKIP	178

25	Kerangka sampel dosen menurut strata institut, jurusan dan kepangkatan	179
26	Jumlah mahasiswa yang menjawab TPS, TPPS, SPM, SSTS, SSTMDI	187
27	Distribusi skor inteligensi 635 anggota sampel	189
28	Jumlah dosen Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia yang memberikan jawaban atas SSTMDI ...	190
29	Jumlah mahasiswa yang memiliki data lengkap (TPS, TPPS, SPM, SSTS, SSTMDI)	191
30	Proporsi jawaban benar komponen ketrampilan proses sains mahasiswa FKIE IKIP Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia	197
31	Perbandingan antara proporsi jawaban benar mahasiswa dan proporsi jawaban benar penilai	199
32	Proporsi jawaban benar (p), batas bawah (p_1), batas atas (p_2) dan harga z tiap-tiap komponen TPPS	202
33	Proporsi jawaban benar komponen pemahaman sains mahasiswa FKIE IKIP Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia	204
34	Perbandingan antara proporsi jawaban benar mahasiswa dan proporsi jawaban benar penilai	206
35	Proporsi jawaban benar (p), batas bawah (p_1), batas atas (p_2) dan harga z tiap-tiap komponen TPS	207

Tabel	Halaman
36	Distribusi skor SSTS 763 mahasiswa pada skala sikap terhadap sains 210
37	Distribusi skor SSTMDI 707 mahasiswa pada skala sikap terhadap metode inkuiri dalam pengajaran sains 213
38	Hasil pengujian kesamaan tiga variansi skor TPPS untuk Angkatan 1977, 1978 dan 1979 215
39	Hasil pengujian kesamaan dua variansi skor TPPS untuk Angkatan 1978 & 1979 216
40	Hasil pengujian kesamaan tiga rata-rata skor TPPS Angkatan 1977, 1978 dan 1979 217
41	Hasil perbandingan dua rata-rata dengan metode S 217
42	Hasil pengujian kesamaan dua rata-rata skor TPPS Angkatan 1977 dan 1978 FKIE IKIP Surabaya 219
43	Hasil perbandingan dua rata-rata ketrampilan proses sains dengan inteligensi dikontrol ... 221
44	Hasil pengujian kesamaan tiga variansi skor SSTMDI Angkatan 1977, 1978 dan 1979 223
45	Hasil pengujian kesamaan dua variansi skor SSTMDI Angkatan 1978 dan 1979 223
46	Hasil pengujian kesamaan tiga rata-rata skor SSTMDI Angkatan 1977, 1978 dan 1979 224
47	Hasil perbandingan dua rata-rata skor SSTMDI dengan menggunakan metode S 224
48	Hasil pengujian kesamaan dua rata-rata dengan uji-t di Jurusan Kimia FKIE IKIP Bandung dan Jurusan Biologi FKIE IKIP Yogyakarta 226
49	Hasil pengujian kesamaan dua rata-rata skor SSTMDI mahasiswa Angkatan 1977 dan 1978 FKIE IKIP Surabaya 227
50	Hasil pengujian kesamaan tiga variansi skor TPPS Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia 228

Tabel	Halaman
51 Hasil pengujian kesamaan tiga rata-rata skor TPPS Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia yang se-IKIP	229
52 Hasil perbandingan dua rata-rata skor TPPS dengan metode S	229
53 Urutan penguasaan ketrampilan proses sains Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia	231
54 Hasil pengujian kesamaan tiga variansi skor SSTMDI Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia	232
55 Hasil pengujian kesamaan tiga rata-rata skor SSTMDI Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia yang se-IKIP	233
56 Hasil perbandingan dua rata-rata dengan metode S	233
57 Hasil pengujian kesamaan dua rata-rata skor SSTMDI dengan uji-t di FKIE IKIP Yogyakarta dan FKIE IKIP Surabaya	234
58 Urutan sikap terhadap metode inkuiri Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia	235
59 Hasil pengujian kesamaan empat variansi skor TPPS empat FKIE IKIP	237
60 Hasil pengujian kesamaan empat rata-rata skor TPPS empat FKIE IKIP	237
61 Hasil perbandingan dua rata-rata skor TPPS dengan metode S	237
62 Rata-rata dan simpangan baku skor inteligensi mahasiswa di empat FKIE IKIP	238
63 Harga \bar{x} dan s skor TPPS dengan inteligensi dikontrol dalam rentang 43 s/d 48	239
64 Hasil perbandingan dua rata-rata skor TPPS dengan inteligensi dikontrol	240
65 Hasil pengujian kesamaan empat variansi skor SSTMDI empat FKIE IKIP	242

Tabel	Halaman
66 Hasil pengujian kesamaan empat rata-rata skor SSTMDI empat FKIE IKIP	242
67 Hasil perbandingan dua rata-rata skor SSTMDI dengan metode S	242
68 Hasil pengujian kesamaan dua variansi skor TPPS dan SSTMDI laki-laki dan perempuan	244
69 Hasil pengujian kesamaan dua rata-rata skor TPPS dan SSTMDI laki-laki dan perempuan	244
70 Rasio dosen mahasiswa, rasio dosen senior mahasiswa dan sikap dosen terhadap metode inkuiri	247
71 Korelasi antara kualitas lembaga pendidikan dan kompetensi akademik mahasiswa	249
72 Urutan kontribusi variabel kualitas lembaga pendidikan terhadap peningkatan koefisien determinasi (ΔR^2)	254
73 Korelasi antara sikap dosen dan kompetensi akademik mahasiswa	258
74 Matrik korelasi lima variabel (N = 416)	260
75 Jumlah kuadrat dan produk silang deviasi, koefisien korelasi dan simpangan baku dari-pada STMI mahasiswa, rasio dosen senior, STMI dosen dan KPS mahasiswa (N = 416)	264
76 Matrik korelasi empat variabel (N = 540)	265
77 Jumlah kuadrat dan produk silang deviasi, koefisien korelasi dan simpangan baku dari-pada KPS, STS, PS dan STMI (N = 540)	268
78 Proporsi jawaban benar untuk subkomponen identifikasi variabel dan merencanakan eksperimen mahasiswa FKIE IKIP Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia	272
79 Urutan Penguasaan ketrampilan proses sains mahasiswa Angkatan 1977, 1978 dan 1979	277

Tabel	Halaman
80 Urutan sikap terhadap metode inkuiri mahasiswa Angkatan 1977, 1978 dan 1979	278
81 Distribusi jawaban 120 mahasiswa atas angket kegiatan proses sains	297
82 Jumlah mahasiswa yang mendaftar dan yang diterima di FKIE IKIP Jurusan Biologi, Fisika dan Kimia program gelar	304
83 Efek langsung dan tak langsung satu variabel terhadap variabel lain dalam Model I	314
84 Efek langsung dan tak langsung satu variabel terhadap variabel lain dalam Model II	315



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Sistem Pendidikan	3
2 Model inkuiri	44
3 Model tak langsung	62
4 Model langsung	62
5 Interrelasi antara tiga domain	77
6 Menentukan relasi (r) antara dua obyek (O_1) dan (O_2)	86
7 Menentukan korelasi O_2 dari obyek O_1 dan relasi r	86
8 Menentukan relasi dan korelasi; contoh butir alat ukur inteligensi jenis matrik	86
9 Model inteligensi Guilford	94
10 Kontinuum skala sikap terhadap metode inkuiri (Prasurvei)	120
11 Kontinuum skala sikap terhadap sains (Prasurvei)	123
12 Kontinuum skala sikap terhadap sains	209
13 Kontinuum skala sikap terhadap metode inkuiri	212
14 MODEL I: Efek kualitas lembaga pendidikan terhadap perkembangan kompetensi akademik mahasiswa	260
15 MODEL II: Efek STS, KPS dan PS mahasiswa terhadap pembentukan STMI mahasiswa	265
16 Kelas sebagai sistem sederhana	294