

BAB V

DISKUSI HASIL PENELITIAN

1. Faktor-faktor yang Melatarbelakangi Persepsi Para Dosen IPA IKIP/FGK

Dari hasil analisis data pada Bab IV ternyata ada empat faktor yang melatarbelakangi persepsi para dosen IPA IKIP/FGK tentang pengajaran IPA di sekolah. Diskusi tentang keempat faktor itu akan dilakukan dengan mempelajari ciri-ciri pernyataan-pernyataan pada masing-masing faktor. Dalam hal ini ciri-ciri pada pernyataan dengan load terbesar akan dijadikan sebagai patokan sedangkan interpretasi terhadap pernyataan-pernyataan lainnya dikaitkan dengan patokan tersebut.

Berdasarkan ciri-ciri yang dapat diidentifikasi, masing-masing faktor akan diberi nama tertentu. Pemberian nama ini dilakukan secara arbiterer.

1.1 Faktor 1 (Ekspektasi)

Nomor pernyataan	Pernyataan	<u>Load</u>
10	Dengan menggunakan pendekatan proses dalam mengajar IPA, para siswa akan mendapatkan pengetahuan yang bertahan lama dan tidak "ketinggalan jaman".	0,59
16	Dalam mengajar IPA, para siswa hendaknya di biasakan memilih sendiri alat-alat yang di perlukannya dalam melakukan suatu eksperimen.	0,55

- 8 Pembentukan konsep-konsep IPA oleh siswa dapat terjadi dengan baik bila guru dapat menciptakan iklim belajar yang sesuai. 0,54
- 12 Kegiatan-kegiatan eksperimen di laboratorium akan mempermudah para siswa mengidentifikasi ciri-ciri konsep yang dipelajarinya. 0,49

Dari pernyataan-pernyataan di atas terlihat bahwa faktor ini berhubungan dengan asumsi para dosen IPA tentang tujuan pengajaran IPA di sekolah serta pendekatan dalam mengajar IPA (pernyataan 10). Pendekatan yang digunakan berhubungan erat dengan kebebasan siswa untuk belajar dan bereksperimen (pernyataan 16) serta tugas guru untuk menciptakan iklim belajar yang sesuai (pernyataan 8) dan mengorganisasi kegiatan-kegiatan laboratorium (pernyataan 12). Secara singkat, faktor ini mencerminkan apa yang diharapkan guru dari siswa yang mempelajari IPA. Karena itu faktor ini dapat diberi nama faktor Ekspektasi.

1.2 Faktor 2 (Pemberi Informasi)

Nomor pernyataan	Pernyataan	<u>Load</u>
6	Guru IPA yang baik adalah yang dapat menjawab semua pertanyaan siswa secara langsung.	0,65
2	Memberikan jawaban yang pasti terhadap pertanyaan siswa akan sangat membantu mereka memahami konsep-konsep IPA.	0,60
5	Seorang guru IPA baru dapat dikatakan berha-	0,58

sil apabila ia dapat menyelesaikan program pelajaran yang telah ditetapkan sesuai dengan waktu yang tersedia.

Faktor ini kelihatannya berhubungan dengan asumsi para dosen IPA tentang peranan guru dalam proses belajar-mengajar. Peranan guru sebagai sumber informasi (pernyataan 6) akan sangat membantu siswa mempelajari IPA (pernyataan 2). Membantu siswa merupakan salah satu tugas guru (pernyataan 5). Faktor ini dapat diberi nama faktor Pemberi Informasi.

1.3 Faktor 3 (Tentatif)

Nomor pernyataan	Pernyataan	Load
19	Kepada para siswa perlu ditekankan bahwa dalam IPA tidak ada kebenaran yang pasti.	0,55
20	IPA pada hakekatnya adalah suatu cara berpikir dan bukan sekedar kumpulan fakta-fakta.	0,54
18	Dalam mengajar IPA perlu ditekankan bahwa teori dalam IPA pada dasarnya merupakan hipotesis yang sewaktu-waktu dapat digugurkan.	0,48

Pernyataan-pernyataan di atas memperlihatkan asumsi para dosen IPA tentang hakekat materi IPA yang diajarkan di sekolah. Kebenaran-kebenaran dalam IPA bersifat relatif (pernyataan 19). IPA bukan hanya sekedar hasil dari suatu usaha

tetapi juga merupakan suatu proses (pernyataan 20). IPA berkembang dalam suatu proses yang dinamis (pernyataan 18). Berdasarkan ciri-ciri ini, faktor di atas dapat diberi nama Tentatif.

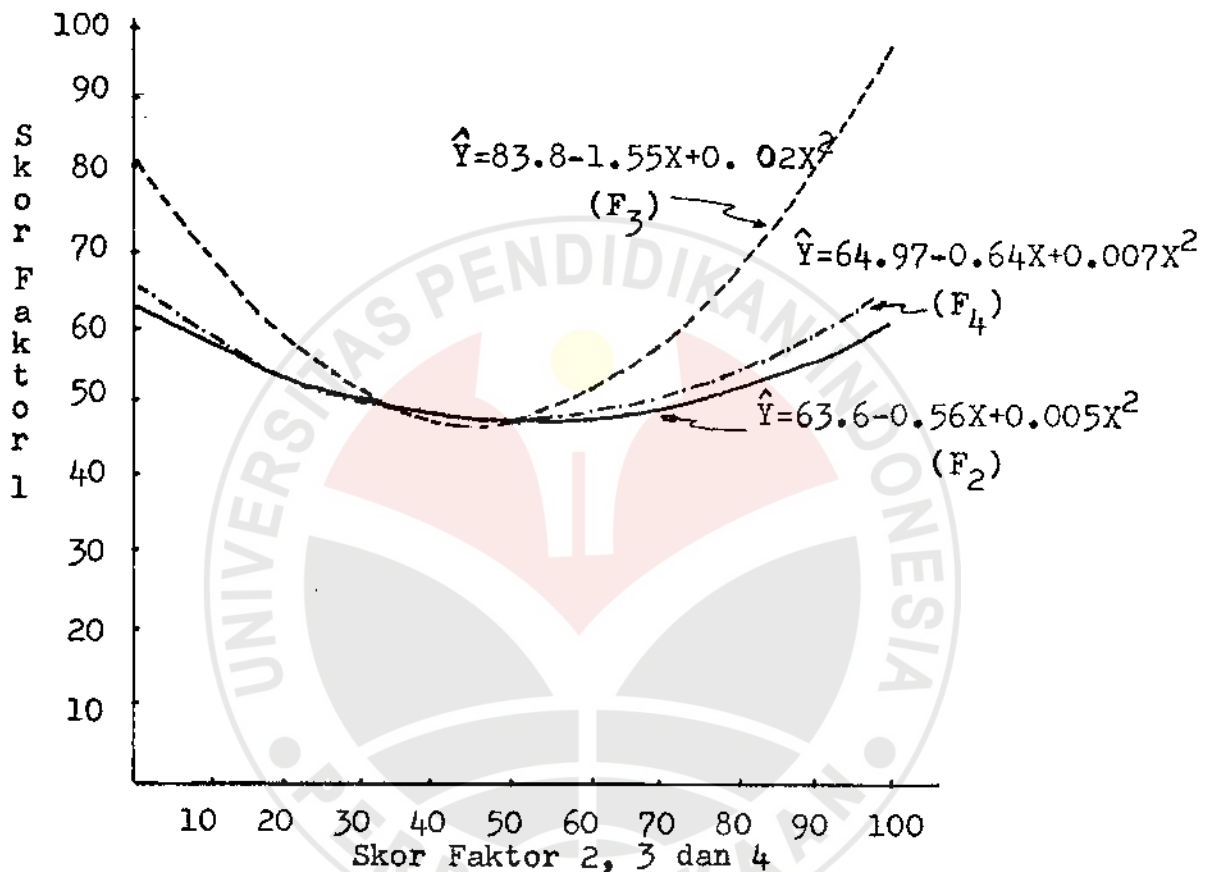
1.4 Faktor 4 (Orientasi Terhadap Kemampuan Siswa)

Nomor pernyataan	Pernyataan	<u>Load</u>
7	Karena pengetahuannya yang masih kurang maka para siswa tidak dapat membentuk sendiri konsep-konsep IPA yang diharapkan dari padanya.	0,46
9	Menyusun dan menguji hipotesis merupakan proses-proses IPA yang masih sulit dikuasai para siswa sekolah dasar.	0,44
15	Dalam mengajar IPA, kegiatan laboratorium akan lebih sesuai bila digunakan untuk menguji kebenaran teori atau hipotesis yang dikemukakan para ahli.	0,40

Faktor ini kelihatannya berhubungan dengan asumsi para dosen IPA tentang kemampuan siswa untuk mempelajari IPA serta orientasi tindakan guru berdasarkan asumsi tersebut. Kemampuan siswa mencakup kemampuan untuk membentuk sendiri konsep-konsep IPA (pernyataan 7) dan kemampuan menyusun serta menguji hipotesis (pernyataan 9). Tujuan kegiatan laboratorium disesuaikan dengan asumsi tentang kemampuan siswa (pernyataan 15). Faktor ini dapat diberi nama

faktor Orientasi Terhadap Kemampuan Siswa.

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang keempat faktor yang telah diuraikan di atas, perlu kiranya dipelajari bentuk hubungan antara faktor-faktor tersebut. Dari tabel 12 pada Bab IV terlihat bahwa hubungan yang signifikan terjadi antara faktor Ekspektasi dan ketiga faktor



Gambar 1. Grafik hubungan antara Faktor 1 dengan Faktor-faktor 2, 3 dan 4.

lainnya. Bentuk hubungan tersebut adalah non linier. Ternyata bentuk regresi yang sesuai untuk hubungan-hubungan ini adalah bentuk parabola kuadratik. Apabila bentuk regresi ini digambarkan dalam bentuk grafik maka akan diperoleh hasil seperti yang tertera pada gambar 1. Gambar ini dibuat berda-

sarkan nilai dengan rata-rata 50 dan standar deviasi 10.

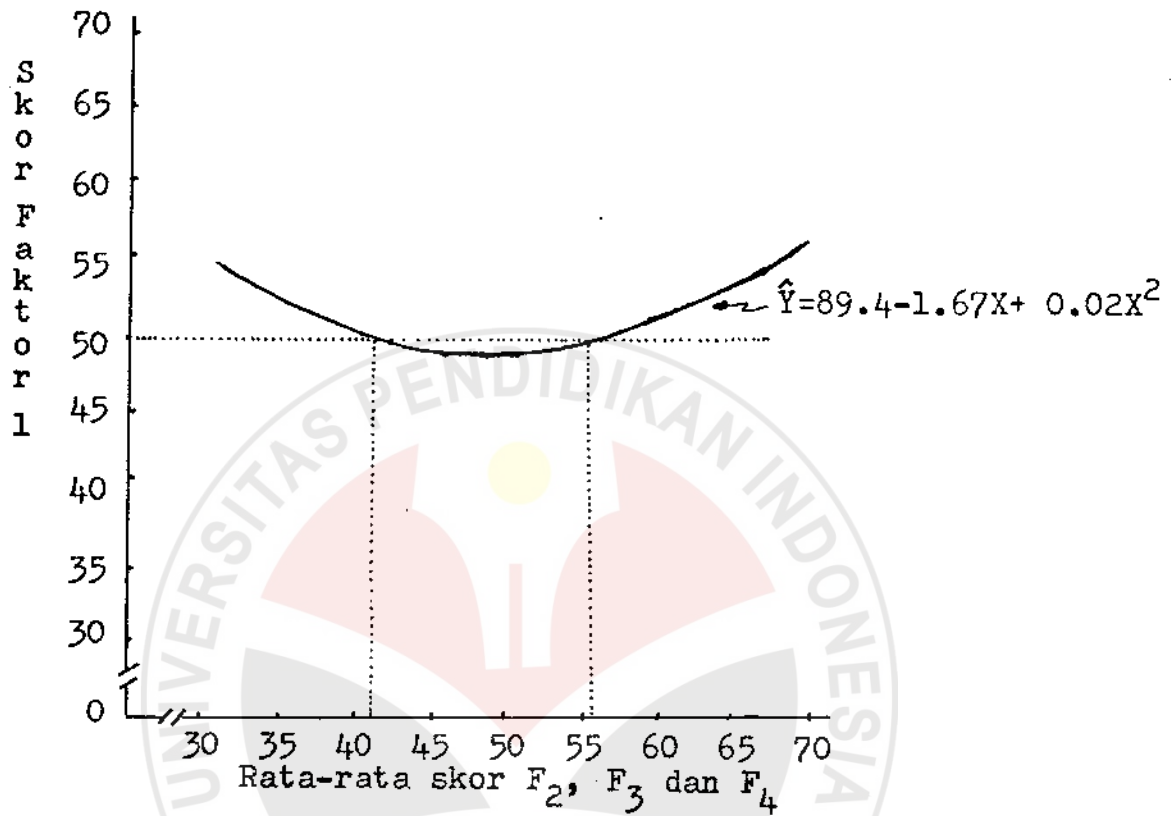
Dari gambar 1 dapat disimpulkan bahwa faktor Ekspektasi merupakan faktor intensitas dari persepsi para dosen IPA sedangkan faktor-faktor Pemberi Informasi, Tentatif dan Orientasi terhadap kemampuan siswa mempengaruhi valensi persepsi para dosen IPA terhadap pengajaran IPA di sekolah sesuai dengan pendekatan inkuiri. Dengan demikian ada dua macam skor yang diperoleh bila instrumen PPS ini akan digunakan dalam penelitian-penelitian yang lain.

Apabila skor valensi dirata-ratakan dari skor faktor-faktor Pemberi Informasi, Tentatif dan Orientasi terhadap kemampuan siswa maka korelasi skor rata-rata ini akan mempunyai bentuk seperti yang terlihat pada gambar 2. Dari gambar 2 ini dapat diidentifikasi adanya tiga rentangan skor valensi yaitu daerah dimana kenaikan skor valensi diikuti dengan kenaikan skor intensitas, daerah dimana penurunan skor valensi diikuti dengan kenaikan skor intensitas dan daerah dimana skor skor valensi berhubungan dengan skor intensitas yang relatif tetap. Daerah pertama dapat disebut sebagai daerah persepsi positif, daerah kedua daerah persepsi negatif dan daerah ketiga daerah persepsi netral.

Dengan berpatokan pada skor intensitas 50 sebagai batas antara daerah netral dengan kedua daerah lainnya maka frekuensi serta persentase skor valensi para dosen IPA untuk masing-masing daerah dapat dihitung (tabel 16).

Uji kesamaan rata-rata (kolom F) dan homogenitas variansi (kolom χ^2) dari ketiga rata-rata dan standar deviasi

pada tabel 16 menunjukkan bahwa rata-rata skor dari para dosen IPA untuk masing-masing daerah persepsi berbeda sangat nyata sedangkan variansi skor ketiga kelompok itu homogen (untuk $p > 0.05$). Berdasarkan kenyataan ini dapat disimpulkan



Gambar 2. Grafik hubungan F_1 dengan rata-rata skor F_2 , F_3 dan F_4 .

Tabel 16. FREKUENSI, PERSENTASE, RATA-RATA DAN STANDAR DEVIASI SKOR VALENSI UNTUK TIAP DAERAH PERSEPSI

Daerah persepsi	Skor valensi				F	χ^2
	f	%	X	SD		
Positif	33	16.5	60.0	3.18	247.70**	5.705
Netral	148	74.0	49.0	3.79	(dk;2,197)	(dk, 2)
Negatif	19	9.5	37.4	2.48		

**) $p < 0.01$

bahwa pembagian para anggota sampel kedalam tiga kelompok seperti yang tertera pada tabel 16 dapat diterima. Jadi, dapat pula disimpulkan bahwa sebagian besar para dosen IPA IKIP/FGK mempunyai persepsi yang netral (74%), sedangkan hanya 16,5% yang berpersepsi positif dan 9,5% yang berpersepsi negatif terhadap pengajaran IPA di sekolah sesuai dengan pendekatan inkuiri.

Ciri-ciri faktor Ekspektasi yang diekstrak dalam penelitian ini sesuai dengan apa yang oleh Geoffrey Esland (1971) disebut sebagai asumsi guru tentang belajar sedangkan ciri-ciri faktor Pemberi Informasi dan Orientasi terhadap kemampuan siswa masing-masing sesuai dengan asumsi guru tentang peranannya dalam proses belajar-mengajar dan asumsi guru tentang status intelektual siswa. Esland menggolongkan ketiga asumsi tersebut dalam kategori perspektif pedagogis guru. Faktor Tentatif dalam penelitian ini mempunyai ciri-ciri yang bersamaan dengan apa yang oleh Esland digolongkan kedalam kategori perspektif materi pelajaran.

Menurut Esland, perspektif pedagogis dan perspektif materi pelajaran dari para guru sangat dipengaruhi oleh model psikologis yang "dianut" oleh mereka.

Ada dua model psikologis yang menurut Esland mempunyai pengaruh terhadap perspektif pedagogis dan perspektif materi pelajaran yaitu model psikometrik dan model epistemologi. Tokoh yang dikemukakan sebagai contoh model psikometrik adalah Bloom yang terkenal sebagai satu tokoh klasifikasi tujuan-tujuan pendidikan. Model psikometrik ini bertolak dari

pandangan bahwa para siswa yang mengikuti pelajaran di sekolah telah memiliki kemampuan yang biasanya dikenal sebagai inteligensi. Mendidik siswa, menurut pandangan model ini, adalah mengembangkan kemampuan yang telah ada itu. Secara implisit, menurut Esland, model psikometrik menganut pandangan siswa sebagai obyek yang lebih pasif dalam proses belajar-mengajar dan guru mempunyai peranan yang lebih besar dalam hal penyampaian informasi kepada siswa. Guru selalu siap dengan jawaban-jawaban yang benar dan cara-cara pemecahan masalah yang tepat. Dalam perencanaan kurikulum atau pengajaran di kelas, model ini mengutamakan bentuk-bentuk perubahan tingkah laku yang diharapkan sedangkan materi pelajaran yang akan diajarkan menempati urutan kedua.

Model epistemologi bertolak dari pandangan bahwa manusia adalah makhluk yang aktif membentuk pikiran dan pengetahuannya. Tokoh-tokoh model ini antara lain adalah Piaget dan Bruner. Mereka melihat proses belajar sebagai hasil hubungan dialektik antara kesadaran manusia dan data yang diperoleh dari pengalaman. Dengan demikian, struktur materi yang diajarkan kepada siswa memainkan peranan yang penting dalam proses belajar-mengajar di sekolah. Peranan guru akan lebih bersifat membimbing sedangkan siswa merupakan subyek yang aktif belajar.

Apabila pandangan Esland yang telah dikemukakan di atas digunakan untuk menginterpretasi data pada tabel 16 maka dapat dikatakan bahwa persepsi para dosen IPA yang kebanyakan bersifat netral merupakan gejala peralihan antara persepsi

yang didasarkan pada model psikometrik dan persepsi yang didasarkan pada model epistemologi. Beberapa kenyataan dapat dikemukakan sebagai alasan kesimpulan ini.

Pertama, sejak dibakukannya kurikulum sekolah menengah umum dan sekolah dasar pada tahun 1975, pada dasarnya para guru dan pendidik guru telah diperkenalkan dengan model psikometrik. Hal ini dapat dilihat pada pendekatan tujuan yang dianut oleh kurikulum 1975 itu. Orientasi tujuan-tujuan dalam kurikulum 1975 adalah tujuan-tujuan pendidikan sesuai dengan taksonomi Bloom. Materi kurikulum dan materi pelajaran disesuaikan dengan tujuan-tujuan yang akan dicapai. Tugas guru dalam merencanakan pelajaran adalah merumuskan tujuan-tujuan yang spesifik dan behavioristik sehingga ketercapaiannya dapat diukur dengan "tepat". Materi pelajaran disesuaikan dengan tujuan dan dalam proses belajar-mengajar, guru mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Kedua, kecenderungan pendidikan IPA baik di negara-negara maju maupun pada negara-negara yang sedang berkembang tampaknya lebih condong pada landasan model epistemologi. Hal ini dapat dilihat dengan jelas pada kurikulum dari berbagai macam proyek pembaruan pendidikan IPA baik yang dikembangkan oleh negara-negara tertentu maupun oleh Unesco. Proyek-proyek ini menggunakan teori perkembangan kognitif yang dikembangkan oleh Piaget sebagai landasan psikologisnya dan juga teori-teori yang dikembangkan oleh Bruner terutama dalam hal belajar diskoveri dan inkuiri. Kecenderungan yang disebutkan

di atas telah mempengaruhi pula pendidikan IPA di Indonesia sekarang ini.

Ketiga, kegiatan-kegiatan penlok P3G untuk bidang studi IPA memberikan penekanan yang cukup besar terhadap teori-teori Piaget, Bruner, Ausubel dan Gagne sebagai landasan psikologis bagi pembaruan pendidikan IPA untuk para calon guru. Karena persepsi yang diukur dalam penelitian ini adalah persepsi dari para dosen IPA yang telah mengikuti kegiatan penlok P3G tahap I maka kecenderungan persepsi netral dari para dosen tersebut dapat diduga merupakan salah satu akibat pengaruh kegiatan-kegiatan pembaruan pendidikan guru IPA yang dipelopori oleh P3G.

2. Hipotesis 1

Apabila pernyataan-pernyataan yang merupakan komponen dari faktor-faktor yang diekstrak dalam penelitian ini dibandingkan dengan pernyataan-pernyataan dalam instrumen PTPS sesuai dengan kategori-kategori yang dihipotesiskan (lihat Bab III) maka terlihat ada beberapa penyimpangan kecil. Pernyataan-pernyataan nomor 2 dan 6 pada kategori Interaksi guru-siswa ternyata mengelompok bersama pernyataan nomor 5 dari kategori Pendekatan dalam proses belajar-mengajar pada Faktor 2. Pernyataan-pernyataan nomor 10, 12 dan 16 dari kategori Pendekatan dalam proses belajar-mengajar mengelompok bersama pernyataan nomor 8 dari kategori Kemampuan siswa untuk belajar IPA pada Faktor 1. Pernyataan-pernyataan nomor 7 dan 9 pada kategori Kemampuan siswa untuk belajar IPA ternyata mengelom-

pok bersama pernyataan nomor 15 dari kategori Pendekatan dalam proses belajar-mengajar pada Faktor 4. Pernyataan-pernyataan dalam kategori Hakekat materi IPA yang diajarkan ternyata tetap mengelompok dalam satu faktor yaitu faktor 3.

Ada beberapa hal yang dapat diduga menjadi penyebab adanya penyimpangan di atas. Yang pertama adalah kemungkinan identifikasi karakteristik masing-masing kategori pada proses penyusunan instrumen kurang tepat. Sebagai contoh, karakteristik fungsi guru yang diidentifikasi sebagai karakteristik dari kategori Pendekatan dalam proses belajar-mengajar mungkin akan lebih sesuai bila dimasukkan sebagai karakteristik dari kategori Interaksi guru-siswa. Sebab kedua yang dapat diduga adalah dalam hal perumusan pernyataan-pernyataan. Sebagai contoh, pernyataan nomor 8 dari kategori Kemampuan siswa untuk belajar IPA yang dirumuskan sebagai berikut: "Pembentukan konsep-konsep IPA oleh siswa dapat terjadi dengan baik bila guru dapat menciptakan iklim belajar yang sesuai." Pernyataan ini pada dasarnya mengandung dua karakteristik yaitu karakteristik kemampuan siswa untuk membentuk sendiri konsep-konsep IPA dan karakteristik tugas guru untuk menciptakan iklim belajar yang sesuai. Dengan demikian, kecenderungan pernyataan ini untuk mengelompok bersama pernyataan nomor 10, 12 dan 16 dari kategori Pendekatan dalam proses belajar-mengajar dan bukan dengan pernyataan-pernyataan nomor 7 dan 9 seperti yang dihipotesiskan adalah sesuatu yang logis.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari kenyataan yang telah diuraikan di atas adalah bahwa teknik analisis faktor me-

upakan suatu teknik yang bermanfaat dalam proses pengembangan instrumen-instrumen seperti yang dikembangkan dalam penelitian ini. Teknik ini akan lebih menjamin validitas hasil pengukuran dalam arti bahwa hasil-hasil pengukuran dapat memberikan gambaran yang lebih sesuai dengan konstruk psikologis yang ingin diukur dan dipelajari. Pengembangan instrumen dipengaruhi oleh asumsi-asumsi si penyusun sedangkan yang akan dipelajari adalah asumsi-asumsi subyek yang menjadi sasaran instrumen tersebut. Teknik analisis faktor memungkinkan pengungkapan asumsi-asumsi subyek sasaran tersebut.

3. Hipotesis 2

Data pada tabel 15 menunjukkan bahwa hubungan faktor Pemahaman IPA dengan persepsi para dosen IPA adalah hubungan linier multipel yang signifikan. Faktor Pemahaman IPA memberikan sumbangan sebesar 9,5% terhadap variasi skor total persepsi para dosen IPA. 6,25% dari sumbangan ini diberikan oleh komponen Metoda IPA, 2,89% diberikan oleh komponen Kegiatan ilmiah dan 0,36% diberikan oleh komponen Para Saintis.

Pengaruh faktor Pemahaman IPA terhadap persepsi para dosen IPA terjadi melalui pengaruhnya terhadap faktor Tentatif (lihat tabel 15). Sumbangan faktor Pemahaman IPA terhadap variasi skor faktor Tentatif (faktor 3) adalah sebesar 15,7%. Sumbangan terbesar diberikan oleh komponen Metoda dari faktor Pemahaman IPA yaitu 10,9% sedangkan komponen Kegiatan ilmiah dan Para Saintis hanya memberikan sumbangan masing-masing sebesar 1% dan 3,8%. Dari kenyataan-kenyataan ini

dapat disimpulkan bahwa Pemahaman IPA merupakan salah satu faktor yang turut melatarbelakangi persepsi para dosen IPA terhadap pengajaran IPA di sekolah sesuai dengan pendekatan inkuari.

Kenyataan bahwa komponen Metoda ilmiah mempunyai sumbangan yang lebih besar dibandingkan dengan komponen-komponen lainnya pada faktor Pemahaman IPA terhadap variasi skor persepsi dosen-dosen IPA menguatkan hasil-hasil penelitian dari Barufal dan Lazarowitz (Gabel dkk, 1980) yang menunjukkan bahwa kuliah-kuliah metoda IPA yang diberikan kepada para calon guru mempunyai pengaruh yang besar terhadap pandangan mereka tentang sifat tentatif dari IPA dan sikap positif terhadap inkuari.

Dari diskusi di atas, dapat disimpulkan bahwa hipotesis 2 dalam penelitian ini dapat diterima.

4. Hipotesis 3

Berdasarkan uraian pada diskusi tentang hipotesis 2 di atas dan data yang tercantum pada tabel 15 (Bab IV), dapat disimpulkan pula bahwa hipotesis 3 dapat diterima. Hubungan antara faktor Pemahaman IPA dan skor total persepsi para dosen IPA adalah hubungan linier multipel yang positif. Ini berarti, dengan memandang faktor Pemahaman IPA sebagai variabel bebas dan persepsi dosen IPA terhadap pengajaran IPA di sekolah sesuai dengan pendekatan inkuari sebagai variabel tergantung, setiap kenaikan skor faktor Pemahaman IPA akan mengakibatkan pula kenaikan skor persepsi para dosen IPA. Atau

dengan kata lain, makin positif skor Pemahaman IPA, makin positif pula persepsi para dosen IPA terhadap pengajaran IPA di sekolah sesuai dengan pendekatan inkuiri.

