

**SUMBANGAN PEMIKIRAN SERTA GAGASAN UNTUK  
PENGEMBANGAN DEPARTEMEN FARMASI ITB  
DI MASA DATANG DAN KILAS BALIK MASA BAKTI DI ITB**

Oleh :

***Prof. Dr. Goeswin Agoes***

**I. PENDAHULUAN**

Pada acara apresiasi purnabakti ini ingin saya sampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada almamater Departemen Farmasi ITB yang sangat saya cintai, yang telah memberikan kesempatan sangat baik kepada saya sejak menjadi mahasiswa Farmasi (1957), asisten mahasiswa (1960), asisten perguruan tinggi (1962), asisten ahli (1964), guru besar (1991), dan mengakhiri masa bakti t.m.t 1 April 2003.

Saya ingin pula menyampaikan rasa terima kasih yang dalam kepada senior yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk berkiprah dan mengembangkan wawasan dan pengabdian akademik di ITB.

Secara khusus ingin saya menyampaikan hormat saya dengan menyebut nama menurut abjad Prof Charles J.P. Siregar , Prof Joke R Wattimena (alm), Prof. Poey Seng Bouw, dan Prof. Raslim Rasyid (alm).

Saya ingin menyampaikan penghormatan saya yang mendalam kepada bapak spiritual, yang saya hormati Oom Djoehana Wiradikarta, begitu saya selalu memanggil beliau dan kepada senior yang telah membimbing saya sebagai pejabat eksekutif di ITB, Prof. Kosasih Satiadarma, Prof. Hariadi P. Soepangkat, Prof Sri Sudarwati, Prof. M. Ansyar dan Prof. Wiranto Arismunandar yang semuanya selalu dekat di hati.

Kesempatan ini merupakan pula suatu peluang yang baik untuk menyampaikan terima kasih saya yang mendalam kepada promotor saya yang terhormat Prof. Henri Delonca dan tim juri yang menguji saya, yaitu Prof. Marc Lalaurie (alm), orang tua baik hati yang selalu menampilkan sikap dan senyum kebapaan, Prof L. Bardet, dan Prof. M. Jacob. Tanpa bimbingan para senior dan pembimbing serta juri ujian disertasi doktor, saya tidak akan pernah menjadi Guru Besar. Semoga Allah S.W.T selalu

melimpahkan kearifan, kecendekiawanan, dan kesehatan yang berkelanjutan untuk para Guru dan Senior saya.

Para mahasiswa merupakan mitra yang selalu dekat di hati dan di mata, karena saya sadar betul bahwa tanpa mahasiswa tidak ada artinya guru (dosen). Pada waktu saya baru lulus sarjana dan mau jadi dosen, salah seorang ploklamator kemerdekaan kita Bung Hatta menanyakan kepada saya tentang falsafah seorang guru, karena saya tidak tahu beliau memberi tahu sebagai berikut : Guru yang berhasil (hebat) adalah guru yang mampu membuat muridnya lebih hebat dari dia (guru). Hal ini selalu saya anut, karena saya ingin menghasilkan murid yang lebih hebat dari saya. Barang kali pada kesempatan yang baik ini untuk para mahasiswa yang merasa kurang nyaman terhadap perlakuan seperti tepat waktu, kerja keras, jujur, dan lain sebagainya dari lubuk hati yang dalam saya sampaikan permohonan maaf .

Saya ingin mengingatkan kita tentang pengertian Universitas (Institut) yang sebenarnya sebagai : salah satu pusat peradaban bangsa yang penting, bagian dari jaringan internasional sains dan teknologi, lembaga tempat mencari, memperdalam dan menyebarkan ilmu pengetahuan; lembaga tempat mempersiapkan pemimpin bangsa di masa datang dan lembaga yang diharapkan dapat meningkatkan status sosial dan kultural para mahasiswa. Jadi lembaga Universitas (Institut) itu sangat penting dan terhormat; oleh sebab itu baik dosen maupun mahasiswa harus paham betul bahwa universitas (Institut) itu salah satu pusat peradaban bangsa yang secara terus menerus harus ditingkatkan dan dikembangkan. Hal inilah yang mendorong saya untuk memacu mahasiswa, agar supaya mahasiswa dapat mengambil perannya kelak setelah menyelesaikan masa belajarnya di perguruan tinggi, dan saya sangat bangga dengan teman sejawat (eks mahasiswa) yang berhasil dalam profesi dan kehidupan sosial budaya.

Dalam pengembangan karier profesional , saya sangat berterima kasih pada berbagai industri farmasi di Perancis, Indonesia dan komunitas farmasi industri yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk belajar dan memperdalam ilmu dalam hal yang menyangkut masalah farmasi industri yang sebenarnya. Hasil yang saya peroleh dari industri ini dengan antusiasme seorang guru selalu saya berikan, untuk murid-murid saya agar mereka bisa menjadi orang yang hebat.

## **II. PEMIKIRAN DAN GAGASAN UNTUK PENGEMBANGAN DEPARTEMEN FARMASI ITB DI MASA DATANG**

### **1. Usul Yang Sudah Disampaikan Ke Majelis Departemen**

Ada 2 Program studi Pasca Sarjana yang sudah saya ajukan kepada Majelis Departemen Farmasi ITB. Program studi ini memerlukan masukan dari para profesional di bidang masing-masing sebelum dapat diajukan ke ITB dan Dikti.

Para alumni diminta memberikan masukan berdasarkan pengalaman di lapangan. Program yang diusulkan menganut strategi sebagai berikut: dimulai dengan program pasca sarjana (Magister) dan kalau permintaan pasar cukup luas dikembangkan pula program sarjana, sehingga lapangan kerja dapat menampung lulusan. Kedua program pasca sarjana tersebut adalah Kosmetologi dan Farmasi Industri

#### *A. Kosmetologi*

Kosmetik adalah kebutuhan harian yang secara teratur digunakan untuk tujuan perawatan dan kecantikan, makin tinggi tingkat kemakmuran di suatu negara akan makin tinggi kebutuhan akan sediaan kosmetik. Regulasi tentang kosmetik sebetulnya tidak kalah ketatnya dari regulasi tentang obat dan pada kondisi tertentu sukar dibedakan antara kosmetik dan obat, sehingga timbul terminologi “ Cosmeceuticals”. Topik “cosmeceuticals” ini sedang dibahas secara luas oleh berbagai bidang keahlian dan latar belakang : regulator, ilmuwan ilmu dasar, farmasis, dokter, industri, ahli toksikologi, ahli farmakologi, dan lain sebagainya. Semua kita sudah mengetahui bahwa sediaan transdermal sudah berkembang dalam sistem penghantaran obat yang dapat menunjukkan efek sistemik.

Bahkan sejak lebih kurang 70 tahun lalu sudah diketahui bahwa pekerja di industri kimia zat warna yang kurang memperhatikan aspek perlindungan kerja dapat menderita kanker ginjal. Hal inilah yang pada awalnya menjadi titik pemicu pengembangan sediaan transdermal. Terapi hormon melalui transdermal untuk wanita yang sudah mengalami menopause sudah luas digunakan, dan terapi hormon ini juga untuk tujuan kosmetik (kecantikan dan perawatan kulit). Lalu apa beda kosmetik dengan obat? Perbedaan antara kosmetik dengan obat sangat kompleks, kabur karena pengaruh persepsi konsumen, kepentingan perdagangan dan interpretasi status oleh instansi yang mengatur.

Negara yang paling ketat mengatur obat dan kosmetik adalah Amerika Serikat, dan ada baiknya kita melihat definisi dari keduanya menurut Federal Food Drug and Cosmetic Act (21 USC 301 et reg)

*Cosmetics are clearly defined as :*

1. Articles intended to be rubbed, poured, sprinkled, or spray on, introduce into, or otherwise applied to the human body or any part thereof for cleansing, beautifying, promoting attractiveness, or altering the appearance, and
2. Articles intended for use as component of any such articles; except that such term shall not include soap.

*Drugs are defined as follows :*

*The term "drug" means :*

1. Articles recognized in the official USP, official Homeopathic Pharmacopeiae of the US or official NF or any supplement to any of them; and
2. Articles intended for the use in the diagnosis, cure, mitigation, treatment, or prevention of disease in man or other animal; and
3. Articles (other than food) intended to affect the structure or any function of the body of man or other animals; and
4. Articles intended for use a component of any articles specified in clause (1), (2), or (3); but does not include devices or their component parts, or accessories.

Dari definisi tersebut secara jelas terlihat "intent" dari produk, belum tentu kinerja yang digunakan secara teratur untuk mengklasifikasi suatu produk obat atau kosmetik.

Suatu produk untuk perawatan kulit yang bertujuan untuk mempercantik diri dengan menghilangkan kerutan, keduanya adalah kosmetik (menggangu penampilan), dan obat (mempengaruhi struktur tubuh)

FDA mengklasifikasi produk yang diaplikasi topikal berikut sebagai obat bebas (OTC) :

- Acne products
- Anti dandruff products
- Anti microbial products
- Anti perspirant products
- Astringent products
- Oral care products
- Skin protectant product

Sun screen products

External analgesic products

Penggunaan bahan ini dan klaim yang diajukan untuk produk jadi, memasukan sediaan ini ke dalam kategori obat bebas bukan kosmetik. Selama ini ada anggapan bahwa pengaturan obat lebih ketat dari kosmetik; akan tetapi kalau dilihat ketentuan yang diberlakukan di Amerika Serikat (begitu juga di Eropa) hal ini perlu dipertanyakan, karena banyak komponen formulasi kosmetik adalah identik dengan eksipien yang digunakan dalam obat dan obat bebas, dan hanya sejumlah kecil komponen kosmetik yang dibatasi oleh FDA, seperti senyawa-senyawa merkuri, kecuali bila digunakan sebagai pengawet dalam produk yang akan digunakan pada atau dekat mata. Yang lainnya adalah : bitional, vinil klorida, salisil anilida terhalogenisasi, senyawa zinkonium dalam produk aerosol, kloroform, propelan klorofluorokarbon.

Selain dari pada itu FDA membebaskan tanggung jawab keamanan komponen kosmetik pada produsen dengan ketentuan sebagai berikut :

*“Each ingredient used in a cosmetic product and each finished cosmetic product shall be adequately substantiated for safety prior to marketing. Any such ingredient or product whose safety is not adequately substantiated prior to marketing is misbranded unless it contain the following conspicuous statement on the principal display panel :*

*Warning – The safety of this product has not been determined {21 CFR 740 10 (a)}”.*

Dalam hal ini hanya ekstrak tanaman yang selama ini dianggap aman.

Jadi sukar sekali dikatakan mana yang lebih ketat pengaturan antara obat dengan kosmetik.

Selain dari pada itu bentuk baru sistem pengaturan kosmetik seperti: liposom, niosom, kosmetik sekali pakai untuk sehari, semacam sediaan farmasi dengan pelepasan terkontrol makin mengaburkan perbedaan antara kosmetik dan obat.

Ketentuan FDA tentang definisi obat dan kosmetik dibuat pada tahun 1938 pada waktu ilmu dan teknologi kosmetik belum begitu maju. Sesudah 65 tahun definisi obat masih berlaku dan dapat diterima di hampir seluruh dunia, akan tetapi tentang kosmetik dipertanyakan, dan tidak disepakati di banyak negara seperti Uni Eropa dan Jepang. Sebagai contoh adalah penggunaan air, yang secara luas digunakan sebagai eksipien dalam

berbagai sediaan kosmetik dan dianggap aman dan tidak berbahaya. Apabila kapas yang dibasahi air ditempelkan pada kulit selama dua hari, zat proinflamatori seperti interleukin akan dilepas dari stratum corneum yang sudah mati. Hal ini menyebabkan satu seri perubahan sitostatik lapisan epidermis hidup di bawah permukaan kulit. Beberapa hari kemudian, akan terlihat reaksi inflamasi pada dermis. Ini merupakan gejala klinik tidak diinginkan jika terjadi ekspose yang lama terhadap air. Hal yang sama dapat terjadi pada mereka yang berkontak jangka panjang dengan air.

Contoh kedua adalah vaselin yang dianggap inert. Penelitian membuktikan bahwa vaselin membantu penyembuhan luka dan mencegah tumor yang diinduksi oleh sinar ultra violet, walaupun vaselin bukan merupakan suatu senyawa tabir surya. Efek ini juga merupakan efek suatu obat yang mempengaruhi struktur dan fungsi kulit, dan secara umum tidak ada orang yang ingin memasukkan vaselin dalam kelompok obat.

Dari contoh-contoh ini dan contoh lainnya, dapat diduga bahwa hampir semua bahan yang digunakan dalam kosmetik dapat direklasifikasikan sebagai obat, jika dilakukan interpretasi ketat “struktur dan fungsi” seperti ketentuan FDA 1938.

Kebanyakan produk untuk perawatan kulit berada diantara (definisi) obat dan kosmetik, karena termasuk dalam batas-batas kategori obat dan kosmetik. Beberapa kosmetik tradisional lebih seperti obat ditinjau dari efek yang menguntungkan dan sebagian lagi betul-betul hanya mempengaruhi penampilan (appearance) saja. Diantara keduanya, zat dalam jumlah yang cukup besar digunakan dalam formulasi kosmetik menunjukkan efek sebagai obat dan kosmetik; dan hal inilah yang mendorong penggunaan terminologi “cosmeceuticals”.

“Cosmeceuticals” ini pertama kali dikemukakan oleh Albert M. Kligman 23 tahun yang lalu. Banyak yang pro dan kontra tentang terminologi ini, sesuai dengan kepentingan masing-masing seperti pejabat regulator, industri, konsumen, ilmuwan dan lain sebagainya. Gagasan ini mengemuka karena penggunaan yang luas dalam kosmetik zat hasil sintesis kimia seperti : vitamin, antioksidan, antiinflamasi, fragrans yang mempengaruhi aromaterapi dan bahkan seperti plasenta, hormon dan lain sebagainya. Selain daripada itu konsumen awam selama ini beranggapan bahwa sesuatu yang dari alam itu baik dan aman, sedangkan hasil sintesis kurang baik; dan hal ini sering dimanfaatkan untuk promosi (menakut-nakuti konsumen) yang fobia terhadap bahan kimia (chemophobic). Jadi memang terminologi

“cosmeceuticals” punya tempat, hanya penting sekali tentang pengertian yang benar dari terminologi tersebut.

Setelah kita menelaah kosmetik dari pandangan peraturan di Amerika Serikat, ada baiknya pula kita melihat pandangan tentang kosmetik dari negara Uni Eropa dan Jepang, 2 kelompok raksasa ekonomi di samping Amerika Serikat. Kita di Indonesia juga berkepentingan, karena selain untuk konsumsi dalam negeri kosmetik kita juga sudah memasuki pasaran global terutama ASEAN. Jadi akan baik sekali apabila ada kesepakatan antara negara-negara ASEAN tentang kosmetik dan “cosmeceuticals” ini, sehingga produk kita tidak dihambat memasuki negara tujuan ekspor tersebut.

Di Eropa, definisi kosmetik direvaluasi dan dideskripsikan melalui “Council Directive” 93/ 35/ EEC 14 Juni 1993. Arahan tentang kosmetik mengandung 15 artikel.

Definisi kosmetik dideskripsikan dalam artikel 1 sebagai berikut :

*A “Cosmetic Product” shall mean any substance or preparation intended to be placed in contact with the various external parts of the human body epidermis, hair system, nails, lips and external genital organs or with the teeth and the mucous membrans of the oral cavity with a view exclusively or mainly to cleaning them, perfuming them, changing their appearance and/ or correcting body odours and/ or protecting them or keeping them in good condition.*

Artikel yang lain mendiskripsikan hal berikut : persyaratan keamanan secara menyeluruh, zat yang berada di bawah pengontrolan, larangan potensial percobaan pada hewan (di Eropa kecenderungan saat ini melarang percobaan pada hewan!), daftar komponen kosmetik, pemberian label/ etiket, harmonisasi, persyaratan informasi produk, prosedur adaptasi, daftar komponen yang diizinkan, klausul tentang pengamanan dan implementasi.

Sedangkan di Jepang menurut undang-undang yang berlaku (Pharmaceutical Affair Law) definisi dari kosmetik adalah sebagai berikut :

*The term cosmetic mean any article intended to be used by means of rubbing, sprinkling or by similar application to the human body for cleansing, beautifying, promoting attractiveness and altering appearance of the human body, and for keeping the skin and hair healthy, provided that the action of the article on the human body in mild.*

Definisi kosmetik di Jepang sedikit berbeda dari definisi kosmetik di Uni Eropa. Kedua definisi tersebut mengiakkan (membenarkan) menunjukkan aktivitas yang lemah (mild) dan menunjukkan aktivitas farmasetik. Hal ini berbeda secara tajam dari definisi kosmetik di Amerika Serikat.

Perbedaan antara obat dan kosmetik ini sangat penting, karena registrasi sebagai obat membutuhkan persyaratan yang lebih luas dan pembiayaan yang lebih mahal. Oleh karena itu produsen akan lebih suka melakukan registrasi sebagai kosmetik bukan obat.

Introduksi terminologi “cosmeceuticals” memungkinkan untuk melakukan klasifikasi secara lebih teliti suatu produk dengan aktivitas : untuk mengobati atau mencegah abnormalitas kulit ringan.

Untuk mencegah kriteria definisi baru, untuk Amerika Serikat “cosmeceuticals” hanya dipandang sebagai subkelompok dalam bidang kosmetik atau obat.

Di Eropa dan Jepang, “cosmeceuticals” dapat dipandang sebagai subklas kosmetik; sebaliknya di Amerika Serikat hanya dipandang sebagai subklas obat.

Cosmeceuticals dapat dikarakterisasi sebagai berikut :

1. Produk yang menunjukkan aktivitas farmasetik dan dapat digunakan pada kulit normal atau hampir normal.
2. Produk harus menunjukkan keuntungan tertentu untuk gangguan minor kulit (indikasi kosmetik)
3. Oleh karena gangguan kulit lemah, produk harus menunjukkan profil resiko sangat rendah seperti terlihat pada tabel 1 berikut :

TABEL 1.  
“Cosmeceuticals” sebagai subklas kosmetik (Uni Eropa dan Jepang) dan sebagai subklas obat (Amerika Serikat)

	Kos- metik	“Cosme- ceuticals”	Obat
Aktivitas farmasetik	+	+	+
Efek diharapkan pada penyakit kulit	-	(+)	+
Efek diharapkan pada gangguan kulit lemah	-	+	(+)

Efek samping	-	(±)	+
--------------	---	-----	---

Masalah yang agak mengganggu adalah pengertian gangguan minor atau abnormalitas lemah kulit, hal ini sebaiknya dipandang sebagai indikasi kosmetik.

Di Amerika Serikat karena termasuk subklas obat (“cosmeceuticals”) di registrasi menurut cara yang sama dengan registrasi obat bebas (OTC)

Kepada industri kosmetik dan pejabat regulatori saya mengusulkan agar supaya “cosmeceuticals” dimasukkan ke dalam subklas kosmetik, sehingga registrasinya seperti halnya kosmetik.

Interpretasi undang-undang ini menimbulkan masalah paradok, misalnya : retinol (vitamin A) dapat diperjualbelikan sebagai kosmetik, akan tetapi hasil oksidasinya asam retinoat diatur sebagai obat. Selanjutnya baru disetujui oleh FDA produk yang mengandung asam retinoat (Renova, Ortho Pharmaceuticals) murni kosmetik yang terkait untuk meningkatkan penampilan. Akan tetapi produk ini hanya dapat diperoleh melalui resep dokter.

Mudah-mudahan masalah “cosmeceuticals” ini tidak akan menjadi masalah di Indonesia, kalau sejak dini sudah diantisipasi.

Sedikit sekali universitas yang menawarkan program magister dalam bidang kosmetologi ini. Yang diusulkan ke majelis Departemen Farmasi adalah program Magister Saintifik. Sedangkan yang ditawarkan oleh Fairleigh Dickinson University (FDU) adalah program magister profesional dengan azas profesional “learning- by-doing”. Menjadi pertanyaan jalur mana yang akan kita pilih, apakah jalur saintifik (terutama untuk para tenaga pengajar), jalur profesional (aplikasi untuk para profesional industri kosmetik) atau kedua-duanya ditawarkan oleh Departemen Farmasi ITB.

Sebagai referensi PS yang ditawarkan FDU (1995) dengan orientasi aplikasi dapat diacu untuk dikembangkan :

- I. Kuliah Wajib
  - Skin Care Raw Materials
  - Skin Care Formulations
  - Skin Care Laboratory
  - Hair Care Raw Materials
  - Hair Care Formulations

- II. Pilihan sains kosmetik (minimal 3 mata kuliah)
  - Microbiology and Toxicology
  - Dermal Pharmacology
  - Perfumery
  - Quality Assurance
  - Product Development and Marketing
  - Colloid and Surface Chemistry
  
- III. Pilihan bebas (sekurang-kurangnya 2 mata kuliah)
  - Biochemistry
  - Natural Product
  - Human Behavior in Organizations
  - Market Research
  - Production Management
  - Industrial Psychology
  - Introduction to Computer Science
  - Introduction to Computer Programming

Dari segi pembebanan kredit semester adalah 32 SKS (2001) sebagai berikut:

- I. Mata kuliah wajib (20 SKS)

Skin – Care Raw Materials & Formulations	3 SKS
Hair – Care Raw Materials & Formulations	3 SKS
Cosmetict Science Laboratory	2 SKS
Applied Colloid and Surface Chemistry	3 SKS
Product Development	3 SKS
Microtoxicity and Biochemistry	3 SKS
Dermal Pharmacology & Immunology	3 SKS
  
- II. Pilihan Sains kosmetik (6 SKS)

Perfumery Quality Assurance	3 SKS
Colour Cosmetics, Claims Substantion	3 SKS
Sensory Evaluations	3 SKS
Biochemisty or Applied Organic	3 SKS
Chemistry for Cosmetic Science	3 SKS

III. Pilihan bebas (6 SKS)  
Pekerjaan laboratorium

No	Topik
1.	Products Duplication, Rheology & Viscosity
2.	HLB Theory, DIT, Solubility Parameter
3.	Analytical Specs
4.	Nonionic Formulation
5.	Emmollients, Esters
6.	Anionics
7.	Treatment Product
8.	Sensory Evaluation, Micro Emulsions
9.	Silicones
10.	Thickeners, Stearate Sticks, Liquid Crystals
11.	Sunscreens
12.	Presentations of Duplications
13.	Ap's Sticks and Gels
14.	Colour Product
15.	Final Exam

Kurikulum yang ditawarkan oleh Institut European des Sciences Pharmaceutique Industrial (IESPI, Montpellier). Opsi kosmetologi, sangat mirip dengan kurikulum FDU.

Masukan dari alumni akan sangat memperkaya pengembangan kurikulum program Magister Kosmetologi.

Satu dari 10 pengguna kosmetik mengalami reaksi alergi pada beberapa tingkat. Oleh sebab itu formulasi sediaan kosmetik dengan menambahkan zat anti alergi menjadi sangat penting sekali dan hal ini memerlukan pengetahuan ilmu bahan (eksipien), dan pengujian reaksi alergi di samping formulasi.

Barangkali latar belakang peserta program ini dapat dipertimbangkan dari latar belakang yang berbeda : pendidikan farmasi, kedokteran, kimia, dan

biologi. Untuk latar belakang yang berbeda ini perlu dipertimbangkan untuk mengambil terlebih dahulu mata kuliah dasar yang ada di program sarjana. Dengan demikian bidang ini terbuka untuk banyak latar belakang pendidikan.

### *B. Farmasi Industri*

Mencermati iklan industri Farmasi yang mencari tenaga ahli farmasi dengan kualifikasi magister sungguh sangat menarik. Departemen Farmasi sejak 10 tahun yang lalu telah menawarkan program Magister Farmasetika yang lebih berorientasi pada sains farmasi, banyak diikuti kalangan tenaga pengajar dan peneliti.

Program Magister Farmasi Industri yang diusulkan adalah program profesional dengan beban 36-39 SKS. Dalam rancangan kurikulum pendidikan ditekankan kepada pengetahuan yang perlu untuk industri dan aplikasi di industri; jadi merupakan program profesional. Dalam program studi ini tersedia jalur pengkayaan profesional berupa ceramah (10-12 sesi) oleh profesional industri yang harus diikuti oleh peserta. Dalam kurikulum diberikan pula perancangan industri, pengolahan buangan, dan masalah lingkungan, aplikasi statistik dan persyaratan registrasi obat di berbagai negara, serta berbagai masalah manufaktur dan kontrol di industri farmasi. Program membuka 2 opsi yaitu opsi manufaktur dan opsi jaminan mutu.

Dalam rencana awal, program ini dapat dilakukan berupa program karyawan / eksekutif pada akhir minggu (Jum'at s/d Minggu) di Jakarta, bekerjasama dengan industri dan atau laboratorium di ITB dan tenaga pengajar dari ITB dan kalangan profesional sehingga ada sinergi antara kedua pihak. Penanggung jawab keseluruhan program ini adalah Departemen Farmasi ITB.

Saya ingin mengajak kalangan profesional, industri farmasi, dan Departemen Farmasi ITB, mari kita kembangkan dan laksanakan program ini bersama-sama. Dalam hal ini program marketing farmasi tidak dimasukan, karena diharapkan dikembangkan oleh program magister manajemen di ITB.

## **2. Usul Program Studi Baru “Nutrisi dan Gizi”**

Lebih kurang 60% populasi negara maju terutama mengalami obesitas yang merupakan masalah negara kaya. Di samping itu pengobatan penyakit degeneratif memerlukan pengaturan nutrisi dan gizi yang terkait dengan

diet. Nutrisi dan gizi penting sekali untuk bayi, anak yang sedang tumbuh, wanita hamil, dan manusia lanjut usia. Semua terkait dengan pola makan, kualitas makanan, dan asupan kalori setiap hari. Di Departemen Farmasi hal ini telah disiapkan sejak awal berupa kuliah Kimia Bahan Makanan, dan juga di Departemen Farmasi telah pula diadakan program Magister Analisis Makanan. Masalah nutrisi, dan gizi adalah masalah masa depan bangsa yang perlu diantisipasi. Selanjutnya program ini dapat dikembangkan secara paralel dengan teknologi pengolahan makanan yang dekat sekali dengan masalah Teknologi Farmasi. Beberapa lembaga yang telah menawarkan program ini seperti Institut Pertanian Bogor, Akademi Nutrisi dan Gizi menekankan pada pendidikan dari aspek yang berbeda dari apa yang ingin dikembangkan di Departemen Farmasi ITB.

ITB dapat mengembangkan pula pendidikan ini untuk program sarjana dengan penekanan pada kesehatan terutama terkait obat. Pada saat ini di seluruh dunia sedang dikembangkan Food Supplement yang terkait dengan kesehatan dan hal ini merupakan lapangan keilmuan dan profesi yang harus diisi oleh lulusan Fakultas Farmasi yang tidak harus menjadi Apoteker (Farmasis).

### **III. KILAS BALIK MASA BAKTI DI ITB**

#### **1. Konsep Baru Pendidikan Tinggi**

Sekitar 40 % dari mahasiswa yang mendaftarkan diri di berbagai universitas terkemuka dunia, saat ini mendaftarkan diri untuk belajar mendapatkan ilmu bukan untuk mendapatkan gelar akademik. Saya pernah bertemu dengan seseorang yang memberi kartu namanya, dimana di kartu namanya ditulis “drops out“ dari universitas terkemuka tersebut. Mereka datang / mendaftarkan diri untuk belajar, bukan untuk titel yang di Indonesia sedang ramai diperjualbelikan.

Dasar pendidikan tinggi modern adalah berorientasi kepada mahasiswa; akuntabel, transparansi, dan pemberdayaan. Semuanya menyatu dalam bentuk pendidikan bermutu. Oleh sebab itu universitas terbaik dunia saat ini mencari mahasiswa pintar untuk diberi pinjaman selama belajar dan sesudah tamat membayar kembali pinjaman tersebut. Jadi sekarang tidak dianut lagi batas negara, ras, dan agama. Hal ini perlu kita sadari karena universitas di Singapura sudah mencari anak pintar dari negara Asia. Oleh

sebab itu reputasi setiap universitas sangat penting untuk memposisikan dirinya agar supaya menjadi pilihan mahasiswa di masa datang

## **2. Kerjasama Pendidikan Tinggi Indonesia –Perancis**

Setelah jatuhnya Vietnam ke tangan Vietcong, Perancis sebagai suatu negara yang mempunyai akses lama di Asia Tenggara memutuskan untuk mengembangkan kerjasama dengan negara Asia Tenggara lain, dan salah satu pilihan adalah Indonesia. Perancis memilih kerjasama dalam pendidikan tinggi, karena pendidikan tinggi adalah lembaga yang sangat penting untuk setiap bangsa. Pada waktu itu pemerintah Perancis memutuskan untuk mengirim misi eksplorasi ke Indonesia yang terdiri dari 3 presiden Universitas di Montpellier, yaitu Prof Fernand Sabon (Presiden Universitas Montpellier I), Prof. Maurice Boucard (Wakil Presiden Universitas Montpellier I), dan Prof Marc Lalaurie (Penanggung jawab mahasiswa asing Universitas Montpellier I). Di Universitas Montpellier I terdapat Fakultas Kedokteran, Fakultas Farmasi, Fakultas Kedokteran Gigi, Fakultas Hukum dan Ekonomi, dan (kalau tidak salah) Fakultas Olah Raga dan Pendidikan Jasmani. Sangat beruntung ketiga delegasi dari Universitas Montpellier I ini berasal dari Fakultas Farmasi. Kemudian rombongan Presiden Universitas Montpellier II (Universite de Science et Technologie du Languedoc, USTL) dengan disiplin sains dan teknik dan Presiden Universitas Montpellier III (Universite de Paul Valery) dengan disiplin, bahasa, sastra, dan seni. Saya dipanggil oleh Presiden dan Wakil Presiden Universitas Montpellier I dan diminta untuk menjelaskan tentang universitas di Indonesia. Sudah barang tentu sebagai kaula ITB saya ingin ITB dapat memetik manfaat maksimal dari kerjasama tersebut. Setelah diskusi dengan Presiden Universitas Montpellier I tersebut saya menulis surat kepada Pak Doddy Tisna Amidjaja yang pada waktu itu menjadi Rektor dan Dirjen Dikti. Balasan surat saya dari Pak Doddy, usahakan supaya mitra di Indonesia adalah ITB, dan saya ditugasi untuk melakukan kontak dan pertemuan dengan ketiga Presiden Universitas tersebut. Setelah misi ke –3 Presiden Universitas tersebut ke Indonesia dan beberapa misi dari Dikti dan ITB ke Perancis, disepakati kerjasama pendidikan tinggi Indonesia-Perancis dengan ITB sebagai mitra Indonesia. Perunding tangguh dari ITB berhasil mengembangkan dan menandatangani kerjasama dalam Sains, Teknologi, dan Seni; dan untuk Farmasi ada kerjasama khusus berupa bantuan pengembangan laboratorium kontrol obat yang memerlukan peralatan dan tenaga ahli yang perlu dikirim belajar ke Perancis dengan

alokasi khusus di luar alokasi Sain, Teknologi, dan Seni. Dengan demikian secara masif dikirimkan tenaga pengajar Jurusan Farmasi belajar ke Perancis. Bantuan peralatan untuk laboratorium kontrol obat hanya berlangsung tahap pertama saja dan tidak berlanjut. Salah satu penyebab terhambatnya bantuan peralatan selanjutnya adalah karena ITB belum bisa memenuhi janji untuk menyediakan gedung di samping mungkin ada alasan lain. Kerjasama ini akhirnya dijalankan dengan mengirimkan pula dosen Farmasi dari UGM, UNAIR, UI, dan UNHAS. Sampai pulang ke Indonesia saya dipercaya Pak Doddy sebagai mitra kontak yang mewakili ITB dengan Universitas Montpellier I, II, dan III.

### **3. Pembangunan Gedung Labtek VII Farmasi ITB**

Periode 1989 –2002 Rektor ITB dijabat oleh Prof. Wiranto Arismunandar, Guru Besar Teknik Mesin. Pada periode itu ITB mendapat bantuan OECF untuk mengembangkan Kampus Ganesa secara besar-besaran.

Sebelum menjadi Dekan FMIPA (1994-1997), saya 2 periode menjadi Pembantu Dekan bidang akademik (PD-I FMIPA) dengan Dekan Prof. M Ansyar Saya sangat beruntung selain kenal pribadi secara dekat, secara struktural saya punya akses langsung pada Pak Wiranto dan dapat menyampaikan keinginan MIPA khususnya Farmasi.

Saya ingin mengutip tulisan mantan Dekan FMIPA (1994-1997) dalam buku yang diterbitkan dalam rangka 70 tahun Pak Wiranto : Di Balik Pembangunan ITB 1989-2002 halaman 254 sebagai berikut:

“Saya secara khusus meminta perhatian Pak Wiranto terhadap Jurusan Farmasi yang selama ini merasa kurang diperhatikan oleh ITB, karena bangunannya hanya berupa gedung kayu. Keluarga besar Farmasi akan selalu mengenang dan mengingat Pak Wiranto sebagai Rektor yang mempunyai perhatian khusus kepada Farmasi. Farmasi merasa mendapat limpahan Allah S.W.T, karena di samping mendapatkan gedung baru (LabtekVII), jurusan ini juga mendapat dana yang cukup besar (kalau saya tidak salah sekitar 7,3 miliar pada waktu itu) untuk peralatan laboratorium berkat Rektor Wiranto”.

Karena keterbatasan dana sedang maunya banyak, tidak dipersiapkan untuk membeli “spare parts” dari alat laboratorium, yang sudah diramalkan 5 tahun kemudian akan menimbulkan masalah. Selama periode kedekatan saya semua jurusan di FMIPA mendapatkan perluasan sarana fisik :

Biologi, Geofisika dan Meteorologi (gedung baru), Kimia, Fisika, Matematika, dan Astronomi mendapatkan perluasan.

#### **4. ITB – BHMN – Otonomi**

Sebagai pusat peradaban bangsa yang penting ITB harus otonomi; dan tidak boleh di intervensi. Pembiayaan pendidikan akan lebih mahal karena kemungkinan subsidi pemerintah mengecil, dan kontribusi ITB BHMN dalam menyediakan dana akan menjadi lebih besar. Hanya saja perlu diketahui bahwa aset ITB tidak cukup besar untuk dapat menghasilkan dana, sehingga masih diperlukan, sumbangan pembiayaan pendidikan (SPP) dari mahasiswa dalam jumlah cukup berarti.

Kalau kita lihat model pendidikan tinggi di Kontinen Eropa, pendidikan tinggi praktis gratis berbeda dengan di Anglo Sakson. Walaupun praktis gratis, perguruan tinggi tetap mengalami kekurangan dana, sehingga sekarang di Perancis dilakukan kompetisi untuk memperoleh dana. Konsekuensinya perguruan tinggi yang kalah dalam kompetisi terpaksa menutup berbagai program studinya. Di universitas swasta terkemuka Amerika Serikat, kontribusi SPP mahasiswa berkisar antara 18 % - 21 % dari biaya total universitas dan 80 % lagi dicari oleh universitas dan Majelis Wali Amanah. Sudah dapat diperkirakan sebagai ITB – BHMN- Otonomi, ITB harus meningkatkan efisiensi di segala bidang dan membatasi hal yang dianggap kurang efisien. Di Universitas Negeri Malaysia, saat ini usia pensiun Guru Besar adalah 55 tahun. Bukan tidak mungkin usia pensiun Guru Besar ITB di masa datang tidak lagi 65 tahun, akan tetapi secara bertahap diturunkan jadi 55 tahun atau 60 tahun.

#### **5. Fakultas Farmasi**

Sejarah sering membelenggu dan belenggu itu bisa menghalangi keinginan dan perkembangan. Kalau kita melihat sejarah pendidikan farmasi ITB yang berorientasi pada sitem pendidikan Belanda, maka program studi Farmasi berada di bawah naungan FMIPA (dulu FIPIA). Kalau kita melihat orientasi pendidikan Farmasi di Perancis pada awalnya pendidikan Farmasi bergabung dengan Kedokteran dalam bentuk Fakultas gabungan Farmasi – Kedokteran, di Philadelphia (Amerika Serikat) dalam bentuk Philadelphia College of Pharmacy and Sciences, di mana MIPA bergabung di bawah naungan Farmasi. Di ITB mulai tahun 1900 tujuh puluhan telah diadakan perubahan orientasi pendidikan dengan mendekatkan pada kerekayasaan, sehingga pendidikan lebih berorientasi

pada teknologi farmasi dan farmasi industri. Pada kurikulum tahun tujuh puluhan, ilmu meracik telah di pangkas dari 11-12 semester menjadi satu semester dan digantikan dengan mata kuliah Formulasi dan Teknologi Farmasi. Sehingga dipertanyakan apakah Farmasi masih harus berumah di FMIPA, karena tidak mungkin mengangkat guru besar Teknologi Farmasi, karena teknologi itu rumahnya di Fakultas Teknik. Gagasan untuk menjadikan Fakultas Farmasi menjadi fakultas mandiri terhalang pula oleh aturan birokrasi yang tidak selalu konsisten, karena setiap fakultas harus mempunyai sekurang-kurangnya 2 program studi (PS). Alasan yang tidak konsisten karena Fakultas Kedokteran hanya satu program studi (PS) tapi tetap jadi Fakultas sendiri. Untuk Farmasi juga sudah ada Fakultas Farmasi tersendiri seperti di UGM, UNAIR, dan lain sebagainya. Jadi justifikasi farmasi sebagai fakultas sendiri sudah dapat dibuktikan. Mudah-mudahan di ITB dalam waktu tidak terlalu lama lagi akan jadi fakultas tersendiri, karena sudah disetujui oleh senat akademik menjadi Fakultas Farmasi dan Teknologi Kesehatan.

#### **6. Kurikulum Fakultas Farmasi ITB**

Kurikulum dirancang untuk masa depan dan keluarannya baru 5 tahun yang akan datang. Oleh sebab itu antisipasi masa datang sangat penting, karena kesalahan antisipasi lulusan yang akan datang mungkin tidak sesuai lagi dengan perkembangan zaman dan kebutuhan. Saya lebih cenderung Fakultas Farmasi seperti Fakultas Kedokteran, yaitu satu program sarjana yang sama, sudah itu Apoteker dan selanjutnya program Magister, atau Spesialis dengan spesialisasi khusus, seperti : Farmasi Komunitas, Farmasi Industri, Farmasi Administrasi dan Manajemen, Farmasi Rumah Sakit, Kosmetologi, Nutrisi dan Gizi dan lain sebagainya.

Kita perlu pula memperhatikan lapangan kerja, karena di seluruh dunia yang paling banyak menyerap tenaga farmasi adalah Apotek (62-65%), Rumah Sakit (14-15%) Industri (4-5%) yang lain, PBF, Tenaga pengajar, dan bidang Farmasi lainnya.

Di Indonesia berlaku ketentuan, yang boleh menjadi Apoteker (Farmasis) adalah sarjana Farmasi. Oleh karena itulah perlu dipertimbangkan program sarjana sama dan sesudah sarjana ada alternatif ke pendidikan apoteker/farmasis atau yang lainnya seperti rumah sakit, industri dan lain sebagainya. Korea (Seoul National University) untuk program sarjana (undergraduate) menawarkan 2 PS, yaitu Farmasi dan Farmasi Manufaktur. Untuk kita di Indonesia khususnya di ITB perlu diperhatikan alternatif yang paling sesuai

untuk Indonesia dan ketersediaan dosen dan fasilitas di ITB, dengan memperhatikan ketentuan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

#### **7. Dosen Baru Farmasi Di Masa Datang**

Universitas di negara maju tidak merekrut lulusannya jadi dosen (*in breeding*) baru, karena dasar pertimbangannya ialah akademik, pengalaman serta kemandirian. Akan ada kompetisi ketat antara lembaga pendidikan farmasi, di Indonesia, ASEAN, dan global. Jadi rekrutmen dosen farmasi di masa datang tidak harus lulusan Farmasi ITB, akan tetapi lulusan terbaik dari universitas manapun. Pilihan dosen baru haruslah berdasarkan kriteria yang dapat diukur. Kriteria untuk calon dosen baru yang perlu dipertimbangkan adalah : komitmen, kepakaran/ keilmuan, dan tanggung jawab. Dan sudah dapat diperkirakan seperti perguruan tinggi di negara maju berdasarkan, kontrak yang dapat diperpanjang dan dihentikan sesuai dengan aturan universitas yang berlaku.

Seyogyanya remunerasi dosen lebih tinggi dari pekerjaan di swasta atau pemerintah. Kepada adik-adik dosen yang baru, ingin saya ingatkan karier akademik harus dibangun melalui kegiatan akademik seperti penelitian, dan pendidikan sejak awal, biasakan melakukan penelitian secara teratur dan terarah. Masa menitipkan nama di penelitian orang sudah lewat, karena kepakaran seseorang itu diakui oleh komunitasnya, bukan oleh angka kredit dari penelitian orang.

#### **IV. PENUTUP**

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Team Dekan FMIPA (1994-1997) yaitu Dr. Yeyet Cahyati Sumirtapura (PD I), Dr. Maman Djauhari (PD II), dan Dr. Intan Ahmad (PD III) serta seluruh keluarga besar karyawan FMIPA. Kepada Drs. Zadrach L. Dupe yang mengawali misi pembangunan kompleks perumahan dosen FMIPA di Dago saya sampaikan penghargaan yang tulus.

Dengan rasa bangga saya berterima kasih kepada para sejawat, yang bersama saya telah mengembangkan mata kuliah pilihan di Departemen Farmasi, yaitu Prof. Dr. Soediro Soetarno (alm) dalam mata kuliah Teknologi Bahan Alam, Dr. Sukmadjaja Asyarie dalam mata kuliah Farmasi Veteriner, Dra. Sasanti T. Darijanto, MS dalam mata kuliah Kosmetologi, Polimer Farmasi dan Unit Proses untuk program sarjana.

Saya memberikan komplimen kepada Dr. Debbie S. Retnoningrum, yang saya minta menginisiasi, merancang dan implementasi program Pasca Sarjana Mikrobiologi Farmasi yang merupakan cikal bakal Bioteknologi Farmasi. Hal yang sama ingin pula saya sampaikan kepada Prof. Dr. Kurnia Firman dan Prof. Dr. Soediro Soetarno (alm) untuk diskusi elaboratif dalam pemikiran pengembangan program pasca Farmasi Industri; dan kepada sejawat muda Dra. Ny. Sasanti T. Darijanto, MS dan Dr. Maria Immaculata Iwo yang telah berdiskusi dan memberikan inspirasi dalam memikirkan pengembangan program pasca Kosmetologi.

Pendekatan baru dalam pengembangan sistem penghantaran obat baru adalah dengan menggunakan “modeling”, oleh sebab itu para peneliti Farmasetik di masa datang memerlukan pengetahuan dasar Matematika dan Fisika yang baik.

Kepada para alumni yang terhormat, ingin saya laporkan bahwa uang yang saya kumpulkan pada waktu peringatan 50 tahun Pendidikan Farmasi ITB lalu berupa awards untuk lulusan terbaik telah direalisasikan dalam bentuk Djoehana Awards. Alangkah bahagia dan hebatnya alumni Departemen Farmasi, kalau awards ini dapat diperluas lagi dalam nama dan bentuk awards lain.

Secara Khusus saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

Almarhum **Prof. Dody A Tisna Amidjaja**, yang dengan penuh kearifan memberikan kesempatan khusus kepada jurusan Farmasi bekerja sama dalam program pengembangan staf dengan Fakultas Farmasi Universitas Montpellier Perancis.

**Prof. Wiranto Arismunandar** yang dengan visi kedepannya menempatkan Departemen Farmasi sebagai salah satu unggulan ITB, menyediakan dana untuk pembelian peralatan, gedung baru, dan menjadikan Departemen Farmasi sebagai Fakultas Farmasi unggulan.

**Rektor Kusmayanto Kadiman** yang menghidupkan kembali “aura” gagasan dan realisasi, gagasan menjadikan Departemen Farmasi sebagai Fakultas Farmasi di ITB.

Saya ingin pula menyampaikan terima kasih kepada **seluruh jajaran Departemen Farmasi, para senior saya, teman sejawat, para asisten dan mahasiswa** yang selalu memberikan inspirasi belajar dan maju dan kepada seluruh karyawan yang bekerja tanpa pamrih untuk kemajuan Departemen Farmasi.

Kepada **Kakanda Wisber Loeis** sebagai diplomat di KBRI Paris yang membukakan pintu untuk mempermudah mendapatkan beasiswa dari Pemerintah Perancis.

Saya sungguh sangat menyesal belum mampu menyamai nilai “ijazah guru“ almarhum ayah yang semua nilainya sempurna sepuluh, dan terima kasih kepada almarhumah Ibu dengan kasih sayang selalu mendidik kami anak-anaknya.

## CURRICULUM VITAE

### A. DATA PRIBADI

1.	Nama lengkap	:	Goeswin Agoes
2.	Tempat dan tanggal lahir	:	Bukittinggi, 4 Maret 1938
3.	Agama	:	Islam
4.	Alamat rumah	:	Jl. Mundinglaya 2B, Bandung Telp. (022) 2503758
5.	Pangkat dan golongan	:	Guru Besar, IV/e
6.	NIP	:	130 197 917

### B. PENDIDIKAN

#### 1. Pendidikan Resmi (Perguruan Tinggi)

No	Lembaga	Tempat	Tahun	Ijazah	Bidang
1.	ITB	Bandung	1964	Sarjana	Farmasi
2.	ITB	Bandung	1964	Apoteker	Apoteker
3.	IESPI (Institut Europeen des Science Pharmaceutiques Industrielles)	Montpellier	1973	Dipl. Pharm. Ind.	Farmasi Industri
4.	Univ. Montpellier I	Montpellier	1974	C.E.S.	Analisis Makanan
5.	Univ. Montpellier I	Montpellier	1977	Dr.d'Etat	Teknologi Farmasi

## 2. Training

No	Lembaga	Tempat	Tahun	Ijazah	Bidang
1.	IKIP	Malang	1971	Sertifikat	Bhs. Inggris
2.	Univ. Paul Valery	Montpellier	1972	Sertifikat	Bhs. Perancis
3.	Depdikbud	Jakarta	1980	Keterangan	Penataran PD III
4.	ITB	Bandung	1980	Piagam	P-4
5.	PIKSI-ITB	Bandung	1985	Keterangan	Komputer Pribadi

## 3. Pendidikan tambahan lainnya (Penelitian Post-Doctor)

1. Univ. Paris XI, Fakultas Farmasi;
2. Univ. Limoges Fakultas Kedokteran, 1981, Riset Post Doktor.

## 4. Penataran

1. P-4 Tingkat Propinsi Jabar, 10 September 1980 Angkatan ke XXXVI.
2. Pemantapan bela negara dan perlindungan masyarakat golongan II tahun 1994/1995, 30 Juli 1994.
3. P-4 manggala Nasional, Istana Bogor.

## C. KARYA ILMIAH

### I. Karya Ilmiah yang Dipublikasikan (sesudah tahun 1977)

1. Goeswin Agoes, Formulation d'une suspensinorale, cas de sulfamethoxydiazine. These Docteur en Pharmacie., Montpellier 1977.

2. H. Delonca., G. Joachim., G. Agoes., M. Diallo. Essai de mise au point d'une suspension orale du complex Tetracycline base-hexametaphosphate de sodium II Farmaco., 5. 203-213 (1977).
3. H. Delonca., G. Agoes et M.L. Gallen., Etude de suspensuon orale commercialisees. Relata Technica., 9. 4-6 (1977).
4. J.J. Serrano., M. Bouccard., J. Godeau., M. Liutkus., M. Jacob., G. Agoes et S. Soetarno, "Pharmacologie d'une Solanaceae d'origine Indonesia, Brugmansia Suaveolens. Travaux de la societe de Pharmacie de Montpellier 3. 1-11 (1977).
5. J.J. Serrano., J. Godeau., M. Liutkus., R. Saumade and G. Agoes, Pharmacological Study of Plant Extract BS 177, Acta Pharmaceutica 149-160 (1977).
6. Goeswin Agoes, A look at view global intellectual property issues : Protection of traditional knowledge. WIPO Asean Sub Regional Policy Forum an New and Emerging dimension of IP in the 21<sup>st</sup> Century, WIPO Publication, Bali, 25 Juni 2000.

Masih ada 57 publikasi lain sampai tahun 2002 dengan topik Stabilitas obat dan sediaan farmasi, Penelitian film Iles mannan, Pengembangan bentuk dispersi padat, Penyalutan film Iles mannan, Penyalutan granul, Microencapsulation, Validasi di industri farmasi, Perkembangan dan prospek penggunaan sediaan lepas lambat di Indonesia, Pengembangan formula mikrobalon, Formulasi tablet lepas lambat, Unit operation farmasetik, Peluang untuk paten hasil penemuan farmasi dalam negeri, Sistem memperlama waktu tinggal obat dalam lambung yang dipublikasi dalam prosiding Forum Pertemuan Ilmiah Farmasetika, Bandung, Acta Pharmaceutica Indonesia, Kongress Ilmiah ISFI, Asian Congress of Pharmaceutical Sciences.

## II. Karya Ilmiah Yang Tidak Dipublikasikan

1. G. Agoes dan G.D. Santoso, "Penyalutan lapisan tipis tablet dengan iles-iles, No. Proyek Penelitian : 1/FA/11/79.
2. G. Agoes, K. Padmawinata, M.B. Widiyanto, E. Horayanda, A.A. Soemardji, E.Y. Sukandar, "Pemeriksaan beberapa efek farmakologi buah averrhoa Carambola, Kulit kayu Alsnia Scholaris dan Kayu Strychnos Ligustrina. Laporan Proyek Penelitian No. 2464278, Maret 1980.

3. Y.C. Sumirtapura, J.S. Pamudji, G. Agoes, "Formulasi sediaan dengan kerja diperlama dengan metode penjeratan obat polimer skala molekular dengan polimer Carbopol 934 untuk zat aktif klorfeniramin maleat. Laporan Penelitian No. 9014286 DIP-ITB 1985/1986, November 1986.
4. Goeswin Agoes, "Pengembangan formulasi cairan dialisis loco Nephrosol RS-65", Laporan Kontrak Penelitian dengan MABES-ABRI 1993.

### **III. Karya Ilmiah Populer**

1. Penyakit karena obat, *Dinamika Farmasi I*, 1, 7-10, Maret 1982.
2. Pengobatan Sendiri: Tinjauan sosiologi, *Dinamika Farmasi I*, 2, 33-35, Mei 1982.
3. Emulsi lemak untuk pengobatan secara intravena, *Dinamika Farmasi I*, 4, 18-19, September 1982.
4. Tindakan apoteker profesional pada waktu menerima resep dokter, *Dinamika farmasi I*, 5, 4-7 dan 38-40, Desember 1982.
5. Nasehat untuk pasien, *Dinamika Farmasi I*, 5, 9-10, April 1982.
6. Air untuk industri minuman, *Dinamika Farmasi IV*, 1, 7-10, April 1987.
7. Sediaan oral lepas lambat, *Dexa Media No. 3. Vol 1.*, 20-21, November 1988.

### **IV. Presentasi Ilmiah**

1. Tinjauan teoritis tentang kemungkinan pemanfaatan koefisien difusi Eistein untuk meningkatkan stabilitas fisik emulsi, Seminar untuk Peserta Program Pascasarjana Farmasi dan Staf Pengajar Departemen Farmasi, 26 Januari 1981.
2. Goeswin Agoes, "Polusi udara industri manufaktur farmasi", Seminar Pengendalian dan Penanggulangan Pencemaran Udara di Indonesia, Bandung 26-27 Februari 1991.
3. Goeswin Agoes, "CPOB sediaan berbentuk kapsul keras", Seminar CPOB-ABRI, Bandung, 31 Mei 1991.
4. Goeswin Agoes, "Sediaan kapsul gelatin keras berkualitas baik", Seminar Sehari tentang GMP, Jakarta, 1 Oktober 1991.
5. Goeswin Agoes, "Peluang pengembangan industri farmasi Indonesia", Orasi Ilmiah di Hadapan Senat ITB, 3 Oktober 1992.

6. Goeswin Agoes, "Ruang bersih industri farmasi dan pemantauannya, Validasi proses pembersihan alat produksi industri farmasi dan validasi proses pengisian serbuk secara aseptik", Seminar Sehari untuk Apoteker Industri, 20 Oktober 1993, Jakarta, Diorganisir oleh QA-QC Managers Group.
7. Goeswin Agoes, "Pengembangan sediaan tablet dalam 20 tahun terakhir", Seminar Sehari Pengembangan Teknologi dan Formulasi Tablet Mutakhir, ISFI, Jakarta, 6 Desember 1993.
8. Goeswin Agoes, "Peran guru dalam pembinaan sumber daya manusia Indonesia yang mampu menghadapi tantangan-tantangan regional dan global", Orasi Ilmiah pada Wisuda Sarjana IKIP Muhammadiyah Jakarta, 18 Desember 1993.
9. Agoes G., "Pengembangan formulasi pelet farmasetik", Capsugel Symposium 1-31, Jakarta, May 24, 1994.
10. Agoes G., "Pengawasan mutu dan spesifikasi kemasan plastik dan laboratorium kontrol bahan pengemas industri farmasi ", Kumpulan Makalah Seminar Sehari QA-QC Manager Group 1-33, Jakarta, September 1994.
11. Goeswin Agoes, "Sediaan tablet teofilin lepas lambat untuk penderita asma", Seminar Sehari Penatalaksanaan Penyakit Asma ISFI, Bandung, 17 Desember 1994.
12. Goeswin Agoes, "Panduan penyusunan istilah farmasi", Majelis Bahasa Brunai Darussalam-Indonesia-Malaysia, Bukittinggi, 20-22 Maret 1996.
13. Goeswin Agoes, "Perkembangan sediaan farmasi menjelang era tahun 2000-an", Seminar Rakernas PT. Kimia Farma, Jakarta, 23 September 1996.
14. Goeswin Agoes, "Tantangan perguruan tinggi dalam menyiapkan sarjana farmasi guna menyongsong era globalisasi", Seminar Nasional Farmasi, Surabaya, 12 Oktober 1996.
15. Goeswin Agoes, Studi stabilitas dipercepat untuk memperkirakan usia simpan produk obat dan kosmetika. Seminar Sehari PT. Indofa Utama Multi Corporation, Jakarta, 8 Oktober 1997.
16. Goeswin Agoes, Rancangan Program Uji Stabilitas Sediaan Farmasi, Seminar 2 Hari Tentang Stabilitas, Jakarta Mei 2001, Surabaya 11 Oktober 2001, Semarang 18 Oktober 2001.
17. Goeswin Agoes, Pengembangan Sediaan Transdermal, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran UI Jakarta, 12 September 2001.

18. Goeswin Agoes, Andrianus A. Soemarji, Obat untuk penerbang, Bandung 20 Oktober 2001.

Masih ada 20 Judul presentasi yang tidak dicantumkan antara lain presentasi ilmiah di Asian Congress of Pharmaceutical Sciences, Kongres Ilmiah Farmasi, seminar sehari Ristek Kimia Farma dan Seminar yang diadakan oleh QA-QC Manager

#### **V. Buku**

1. Penyalutan tablet, Penerbit Multi Karya Ilmu, Bandung 1983, halaman 136., Ref. 88.
2. Interaksi Obat (terjemahan), Richard Harkness, Penerbit ITB, Bandung, 1989 (dengan Dr. Mathilda B Widiyanto).

#### **VI. Bimbingan**

Bimbingan terhadap mahasiswa dalam melakukan tugas akhir maupun tesis telah dilakukan sejak dari tahun 1984 yaitu :

1. Mahasiswa sarjana dalam melakukan tugas akhir sebanyak 103 orang
2. Mahasiswa pascasarjana dalam melakukan tesis sebanyak 29 orang.

#### **D. KEANGGOTAAN DALAM PERHIMPUNAN PROFESI**

1. Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia (SFI), Anggota Majelis Pertimbangan Etik Apoteker Indonesia.
2. Societe Francaise des Sciences et Techniques Pharmaceutiques (SFTP).
3. Asian Society of Toxicology (AST).
4. The New York Academy of Sciences (mulai 1994).

**E. PENGALAMAN KERJA**

**1. Di Dalam Lingkungan ITB**

**i. Jurusan Farmasi**

1.	Asisten Mahasiswa	1960
2.	Asisten Perguruan Tinggi	1-10-1962
3.	Asisten Ahli	1-04-1964
4.	Lektor Muda	1-10-1965
5.	Lektor Madya	1-04-1970
6.	Lektor	1-04-1978
7.	Lektor Kepala IV/B	1-04-1981
8.	Lektor Kepala IV/C	1-10-1986
9.	Guru Besar Madya	1-02-1991
10.	Pembina Utama Madya, IV/D	1-10-1991
11.	Kepala Lab. Sediaan Parenteral	1969-1972
12.	Ketua UBI Teknologi Farmasi	1978-2003
13.	Kepala Lab. Teknologi Farmasi Liquida dan Semi Solida	1981-2003
14.	Kepala Lab. Meracik (Farmasi Perapotekan)	1981-2003
15.	Panitia Negara Ujian Apoteker	1968-sekarang
16.	Pjs. Sekretaris Jurusan Farmasi	1982-1983
17.	Guru Besar, IV/E	Sept. 1997

**ii. Di Luar Lingkungan Jurusan Farmasi**

1.	Pembantu Dekan Departemen Kimia Biologi Bidang Kemahasiswaan	1971-1972
2.	Pembantu Dekan FMIPA Bidang Kemahasiswaan	1978-1981
3.	Anggota Badan Riset ITB	1979-1984
4.	Anggota BKK-ITB 1979-1982	1985-1988
5.	Anggota Team Penilai Disertasi : Dr. Sumali, Dr. Rochesti Sofyan dan Dr. Elin Yulinah Sukandar	
6.	Pembantu Dekan FMIPA Bidang Kemahasiswaan	1985-1988
7.	Penyanggah Disertasi Dr. E.M. Sri Mukamti Suprpto	
8.	Pembantu Dekan FMIPA Bidang Akademis	1988-1994
9.	Dekan FMIPA-ITB	1994-1997

**2. Di luar lingkungan ITB**

**i. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi**

1.	Anggota Team Praseleksi Calon Pemakai Beasiswa Pem. Perancis	1979-1982
2.	Anggota Team Gabungan Indonesia-Perancis untuk Seleksi Akhir Calon Pemakai Beasiswa Perancis	1977-1981
3.	Anggota Team Pelaksana Program Akademik Indonesia-Perancis di Biotrop	1979-1981
4.	Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Anggota Seksi Farmasi – Farmakologi Panitia Kerjasama Kebahasaan Indonesia – Malaysia	1978-1979

5.	Penanggung Jawab Akademik Pelatihan Dosen LPTK di ITB dan UGM, Program A1 dan A2, B1, B2 dan B3 (Dosen Basic Sciences FKIP dan IKIP) dan non LPTK	1990-sekarang
6.	Penanggung Jawab Penulisan Buku Ajar Basic Sciences LPTK (Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Pendidikan Tinggi Dirjen Dikti Depdikbud	
7.	Anggota Panitia Penilai Angka Kredit (PPAK) Kopertis Wilayah III Jawa Barat	1992-1997
8.	Ketua Satgas Penulisan Buku Ajar Basic Sciences untuk LPTK	1991-1994

**ii. Departemen Kesehatan Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan**

1.	Anggota panitia Penyusunan Kodeks Makanan dan Minuman	1977-1980
2.	Anggota Kelompok Kerja Standardisasi Laboratorium di Lingkungan Direktorat Jenderal POM	1980
3.	Anggota Seksi Farmasi Panitia Vademikum Spesilite Indonesia	1979
4.	Staf Ahli Penyusunan Buku Standar Mutu Kosmetika Formularium Kosmetika Indonesia	1981
5.	Anggota Tim Ahli Penyusun Panduan Cara Produksi Alat Kesehatan Sekali Pakai Steril	1991
6.	Anggota Panitia Penyusunan Farmakope Indonesia edisi ke IV Dep.Kes RI.	1992-1997
7.	Anggota Tim Ahli Penyusunan Panduan Cara Pembuatan Kondom dan Sarung Tangan Karet yang Baik Dep.Kes RI.	1992

**iii. Swasta**

1.	Penasehat pada Industri Farmasi PT. DEXA Medica Palembang (Litbang dan Perencanaan untuk memenuhi ketentuan CPOB)	1982-1994
2.	Penasehat (satu dari lima orang) dalam Perencanaan Pusat Riset, Teknologi dan Pengembangan PT. Kimia Farma	1987
3.	Penasehat Perencanaan Pembangunan Zenith Pharmaceuticals Industry Semarang (sesuai dengan ketentuan CPOB) izin sudah keluar	1991
4.	Penasehat Perencanaan Unit Obat Parenteral Perum Indofarma, Bekasi	1992
5.	Penasehat pada Industri farmasi PT. Pharos Indonesia Jakarta (R - D)	1995-sekarang

**iv. ABRI**

1.	Penasehat Renovasi Lembaga Farmasi Angkatan Darat Bandung	1990
2.	Penasehat Pelaksanaan CPOB di Lembaga Farmasi ABRI	1991-1992
3.	Penasehat Renovasi Unit Produksi POBEKKESAU Lanuma Husein Sastranegara	1993

## F. PENGABDIAN MASYARAKAT

### 1. Penyuluhan Untuk Mahasiswa

1.	Kemungkinan Penerapan Farmasi Klinik di Indonesia dalam Rangka Dies Natalis HMF Ars Praeparandi	1978
2.	Komunikasi antara Apoteker dan Pasien, Lokakarya dan Penyegaran Ilmu dalam Rangka Dies Natalis HMF Ars. Praeparandi	1980
3.	Dosen Pembimbing Unit Kegiatan Kemahasiswaan ITB Pencinta Bahasa dan Kebudayaan Perancis	1980
4.	Peningkatan Aktivitas Sain, Rangkaian Ceramah untuk Mahasiswa ITB Pencinta Sains	1981
5.	Arah Perkembangan IPTEK di Indonesia, ceramah pada Forum Sains Mahasiswa ITB	Desember 1981
6.	Alih Teknologi dalam Industri Farmasi, Panelis pada Panel Diskusi Tentang Alih Teknologi oleh Industri farmasi. HMF Ars Praeparandi	1982
7.	Kepemudaan dan Kemahasiswaan. Perspektif Masa Depan. Latihan Kepemimpinan Pemuda Minangkabau ke I di Bandung,	28-9-1984
8.	Sekilas Tentang Minangkabau : Carano Nomor , tahun I	1993

### 2. Penyuluhan Untuk Profesi Farmasi

Penyuluhan untuk apoteker anggota ISFI dan di lingkungan ABRI, Himpunan Ilmuwan Kosmetika Indonesia serta Medical Representative dengan topik bahasan antara lain : teknologi farmasi sistem dispersi, jaminan mutu, pengembangan formula tablet, penguasaan materi untuk profesi Apoteker di Apotek, teori penyalutan lapis tipis tablet dan prospek aplikasinya, Cara memproduksi obat antibiotika yang baik, Penyalutan lapis tipis dan gula untuk sediaan tablet; Farmasi veteriner, prospek

pengembangan liposom untuk sediaan kosmetika, dan teknologi sediaan parenteral volume besar.

### **3. Penyuluhan Untuk Masyarakat**

1. Masalah Obat-obat untuk Ibu dan Anak Balita, masalah Obat dan Pengaruhnya pada Remaja, Perkembangan Obat-obat Tradisional Indonesia, Obat dan Pengemudi
2. Staf Ahli Majalah *Dinamika Farmasi*
3. Staf Ahli Majalah *Dexa Medica*
4. Ketua Dewan Redaksi Majalah *Acta Pharmaceutica Indonesia*

### **4. Pikiran dan Pandangan**

Inventarisasi Pendidikan Farmasi di Negara-negara Eropa, *Rearrangement of the Pharmaceutical System. Challenging Problem in The Developing Countries*, Sumbangan pikiran dalam penyusunan kebijaksanaan masalah obat secara nasional di masa mendatang. Tinjauan terhadap peraturan pemerintah nomor 25 tahun 1980 tentang apotek. *Quelques note concernat l'enseignement du francais a de fins scientifiques et technologiques a l'universite de Montpellier I.*, Menuju pendidikan farmasi yang lebih berorientasi kepada masyarakat, Pendidikan Bahasa Perancis untuk pemakai beasiswa Pemerintah Perancis, Pendidikan farmasi Indonesia di masa datang, Pengawet sebagai bahan tambahan makanan dan permasalahannya, Ceramah pada penataran food inspector, Standar makanan ditinjau dari berbagai aspek, Ceramah pada Penataran Pengendalian dan Pengawasan Makanan dan Minuman, Prospek industri farmasi Indonesia di masa datang, Peluang penelitian obat di masa datang, Pengobatan kelasi pada aterosklerosis, Pendidikan tinggi farmasi dalam mengantisipasi kebutuhan masyarakat terhadap profesi farmasi di masa datang. Siapkah Indonesia bersaing?, tantangan apoteker Indonesia di masa datang, Prospek pengembangan obat dan sediaan farmasi baru di Indonesia dalam 10 tahun yang akan datang, Keterjangkauan obat, Prospek pendidikan manajemen bisnis farmasi,

### **5. Ceramah tentang Perguruan Tinggi**

Sistem pendidikan tinggi di Perancis, penataran dosen FMIPA, penataran Jurusan-Jurusan Pendidikan di Universitas, pengalaman Belajar di Eropa.

## **G. TANDA PENGHARGAAN**

### **1. Pemerintah**

1. Jawatan Kesehatan TNI-AD Lembaga Farmasi, Penghargaan sebagai non-profit Konsultan di Lembaga Farmasi Angkatan Darat, 30-6-1980.
2. Pengabdian 25 tahun di ITB, 25-4-1988.
3. Satya Lencana Karya Satya XXX tahun, 1994-1996.
4. Penghargaan sebagai Dekan FMIPA – ITB (1994-1997).

### **2. Swasta**

### **3. Badan-badan lain**

Prix de Pharmacie Industrielle, Untuk tesis Doktor terbaik dalam Teknologi Farmasi dari Universitas Montpellier I, pada tahun ajaran 1976-1977.