

**MEMBANGUN KEUNGGULAN AKADEMIK
FARMASETIKA MELALUI PENGEMBANGAN
COSMETIC DELIVERY SYSTEM**



Pidato

Disampaikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Farmasetika
pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
di Surabaya pada Hari Sabtu Tanggal 24 Februari 2007

Oleh

WIDJI SOERATRI

SITAS NGGA -2
53/10
e

P6.163/10

MEMBANGUN KEUNGGULAN AKADEMIK FARMASETIKA MELALUI PENGEMBANGAN *COSMETIC DELIVERY SYSTEM*



Pidato

Disampaikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Farmasetika
pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
di Surabaya pada Hari Sabtu Tanggal 24 Februari 2007

Oleh

PIDATO GURU BESAR **WIDJI SOERATRI** WIDJI SOERATRI
MEMBANGUN KEUNGGULAN AKADEMIK...

Kupersembahkan untuk:

Nusa dan Bangsa

Almamater

Guru-guruku

Orang tua dan saudara-saudaraku

Suami dan anak-anakku

Sahabat dan kawanku

Generasi penerus



Yang terhormat,
Ketua dan Anggota Senat Akademik Universitas Airlangga,
Rektor dan para Wakil Rektor Universitas Airlangga,
Para Dekan dan Wakil Dekan di Lingkungan Universitas Airlangga,
Pimpinan Lembaga dan Sekretaris di Lingkungan Universitas Airlangga,
Para Sejawat dan segenap Civitas Akademika Universitas Airlangga,
Para Mahasiswa, serta para Hadirin yang saya muliakan.

Assalamu'alaikum warahmatullaahi wabarakatuh,

Selamat pagi dan salam sejahtera,

Pertama-tama izinkanlah saya pada kesempatan yang berbahagia ini dengan segala kerendahan hati mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu wata'ala yang atas karunia-Nya sehingga pada hari ini kita dapat berkumpul bersama dalam keadaan sehat wal'afiat pada acara pengukuhan saya sebagai Guru Besar dalam bidang Farmasetika dihadapan sidang yang terhormat ini.

Hadirin yang saya muliakan,

Selanjutnya perkenankanlah saya menyampaikan pandangan perihal upaya membangun keunggulan akademik dalam pendidikan kefarmasian secara umum dan farmasetika secara khusus agar lulusan dapat memanfaatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperolehnya, dalam menjalankan profesi di masyarakat dengan judul:

**MEMBANGUN KEUNGGULAN AKADEMIK
FARMASETIKA MELALUI PENGEMBANGAN
COSMETIC DELIVERY SYSTEM**

Keunggulan Akademik: Tantangan dan Kesempatan

ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga

Keunggulan Akademik (*Academic Excellence*) dimaknai sebagai kualitas akademik yang sangat baik, menonjol dan unik. Dalam budaya yang unggul inilah tercipta suasana akademik yang dinamis, sehingga setiap individu akan terdorong untuk berfikir maju dan tanggap pada setiap perubahan. Oleh sebab itu budaya untuk mencapai kualitas yang lebih baik harus dibangun dan dibina secara terus menerus. Salah satu unsur yang diperlukan untuk mencapai hal tersebut adalah adanya kepatuhan institusi dan individu agar memiliki sistem dokumentasi, baik dalam perencanaan, pelaksanaan maupun evaluasi yang dilakukan secara kontinyu. Kebiasaan menulis apa yang akan dikerjakan (perencanaan), mengerjakan apa yang telah ditulis (pelaksanaan) dan menulis apa yang telah dikerjakan (evaluasi) untuk rekonsiliasi adalah prinsip penjaminan mutu menuju suatu keunggulan. Demikian pula halnya dengan kebiasaan berkompetisi dalam semua kegiatan akademik untuk mencapai kualitas yang lebih baik. Setiap individu yang terlibat dalam proses pendidikan, harus dipastikan telah menetapkan diri berpartisipasi pada terbangunnya keunggulan akademik dengan menetapkan program pengembangan diri yang SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Timed*). Setiap unit dan setiap insan akademik pada semua aras perlu menetapkan langkah nyata untuk membangun keunggulan tersebut selaras dengan kebijakan Universitas Airlangga.

Hadirin yang saya hormati,

Universitas Airlangga telah mencanangkan pencapaian tertentu tingkat keunggulan akademik pada tahun 2010. Hal ini bukan lagi sekedar wawasan namun harus direspon dengan sungguh-sungguh dan terarah oleh semua komponen Universitas, termasuk oleh bidang Farmasetika yang bernaung di bawah Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Secara garis besar fakultas/program studi yang berperingkat tinggi pada tatanan kompetisi internasional dan atau yang memiliki kerja sama akademik internasional merupakan salah satu ciri keunggulan akademik. Fakultas Farmasi telah menjalin hubungan kerjasama akademik institusional dengan universitas luar negeri, di antaranya dengan Swiss tahun 1990, dilanjutkan dengan Jerman, Cina, Jepang, dan Malaysia. Namun demikian kerja sama dengan pihak luar negeri ini perlu ditingkatkan terus-menerus baik secara kuantitatif maupun kualitatif dengan harapan agar terjadi dampak peningkatan kualitas pendidikan.

Ukuran yang digunakan untuk menyatakan kualitas pendidikan bukan hanya diperoleh dari hasil akhir, namun lebih pada proses pembelajaran yang merupakan esensi pendidikan.

Usaha membangun keunggulan akademik dimulai dari tersedianya hal-hal berikut ini.

1. Program Pendidikan yang mengacu pada pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan, meliputi hal-hal berikut ini.
 - a. Kurikulum yang dinamis, modern, komprehensif, dan relevan pada kebutuhan *stakeholder* dan pengembangan ilmu. Kurikulum merupakan salah satu faktor dominan untuk mencapai kompetensi lulusan, memuat standar materi yang harus dikuasai mahasiswa sampai pada proses penyampaian dan evaluasi.
 - b. Strategi pembelajaran yang modern dan inovatif dan berorientasi pada mahasiswa serta mampu memberi pengalaman belajar yang menyenangkan misal dengan *problem-based learning*, *evidence-based learning*, *e-learning*, *discovery-based learning*, *collaborative learning*, *flexible learning*.
 - c. Fasilitas akademik yang memadai (misal ruang kuliah, laboratorium dan ekuipmennya, perpustakaan, akses data) sehingga tercipta suasana belajar dan komunikasi yang nyaman dan efisien.

- d. Sistem evaluasi proses belajar-mengajar dan hasil belajar mahasiswa yang adil dan transparan. Evaluasi proses belajar-mengajar dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja semua komponen akademik, termasuk kinerja dosen. Evaluasi hasil belajar mahasiswa tidak harus dengan ujian tulis atau lisan, tetapi dapat digunakan cara evaluasi alternatif dan inovatif misal dengan model portofolio, demonstrasi. Evaluasi hasil belajar tersebut diharapkan dapat menilai pencapaian perubahan perilaku yang terdiri atas keterampilan berfikir (kognitif), keterampilan bertindak (psikomotor) dan cara bersikap (afektif).
2. Dosen dengan kompetensi tinggi dalam hal:
 - a. keilmuan yang antara lain dapat dilihat dari tingkat pendidikan, keaktifan dalam meneliti dan mempublikasikan hasil penelitian dalam jurnal ilmiah berskala nasional dan internasional;
 - b. mengelola kegiatan pembelajaran yang inovatif dan kreatif, sehingga dapat memberikan dan memperkaya pengalaman belajar mahasiswa, dan pada akhirnya tercipta suasana akademik yang dinamis.
 3. Layanan bagi mahasiswa, antara lain bimbingan akademik, layanan konseling, kesehatan, dan layanan bahasa.
 4. Program Penelitian yang terintegrasi, hasilnya dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan dipublikasikan dalam majalah ilmiah terakreditasi, baik skala nasional maupun internasional.
 5. Program kerja sama pendidikan dan penelitian antar-dosen pada unit terkecil hingga kerja sama tingkat fakultas dalam satu institusi bahkan dengan institusi lain baik dalam negeri maupun luar negeri, yang melibatkan mahasiswa.

Suasana akademik yang kondusif memberikan kesempatan pada mahasiswa farmasi agar dapat saling belajar dengan mahasiswa kesehatan lainnya. Dengan demikian mahasiswa akan lebih memahami konsep farmasis sebagai bagian dari *health care team*.

Pendidikan Farmasi: *Health Care System*

Dalam kegiatan akademik, unsur pendidikan sebagai *core business* Perguruan Tinggi patut mendapatkan perhatian yang utama untuk mencapai kualitas yang diharapkan. Perhatian tidak hanya oleh kalangan yang terlibat langsung dalam proses pendidikan tetapi juga oleh masyarakat sebagai suatu sistem, termasuk para pembuat keputusan, lembaga profesional, para orang tua mahasiswa, dan *stakeholder* lainnya. Perhatian ditujukan pada semua komponen pendidikan, terutama pada tujuan, mahasiswa, proses pembelajaran, dosen, fasilitas, manajemen pembelajaran, dan kendali mutu pembelajaran. Tolok ukur keberhasilan pembelajaran tidak hanya berupa IPK dan lama studi tapi masih diperlukan *soft skill* dan *ethical skill*, yang merupakan faktor penting dalam mencapai keberhasilan dalam menjalankan profesi dan kehidupan bermasyarakat.

Inovasi dalam dunia pendidikan umumnya dan pendidikan farmasi khususnya sudah menjadi suatu kebutuhan serta kenyataan yang harus terjadi selaras dengan perkembangan Sain dan Teknologi. Salah satu contoh kemajuan sains dan teknologi dalam bidang pembelajaran adalah inovasi media pembelajaran (misal *e-learning*) serta inovasi dalam sistem evaluasi hasil belajar mahasiswa (misal *computer-based evaluation*), telah banyak membantu mengatasi berbagai persoalan dunia pendidikan. Namun demikian kemajuan teknologi tersebut tidak akan pernah menggantikan peran profesional dosen.

Dalam kegiatan pembelajaran telah terjadi pergeseran paradigma dari *teacher oriented* menjadi *student oriented* yang berdampak pada pergeseran peran dosen. Seperti kita ketahui, peran dan fungsi dosen dalam mengelola kegiatan pembelajaran di antaranya adalah peran sebagai perencana, sumber informasi, fasilitator, motivator, dan evaluator. Kini peran dosen menjadi lebih bersifat layanan yang dilandasi kompetensi keilmuan yang kuat yaitu lebih sebagai

ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga

fasilitator dan motivator dengan tetap memegang teguh etika sebagai dosen.

Hadirin yang saya muliakan,

Peran farmasis telah pula bergeser dan berkembang dengan cepat untuk memenuhi kebutuhan *modern health care system* yaitu dengan menerapkan paradigma *Pharmaceutical Care*. Paradigma ini menyatakan bahwa farmasis bertanggung jawab pada pasien/klien sebagai pengguna akhir dari sediaan farmasi. Dengan demikian tujuan terapi atau tujuan pemakaian sediaan dapat tercapai secara efektif dan efisien yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup. Untuk hal tersebut peran dan tanggung jawab farmasis harus benar-benar difahami, terutama yang menyangkut peran dalam a) pelayanan kefarmasian sebagai bagian dari pelayanan kesehatan dan b) produksi sediaan farmasi di industri.

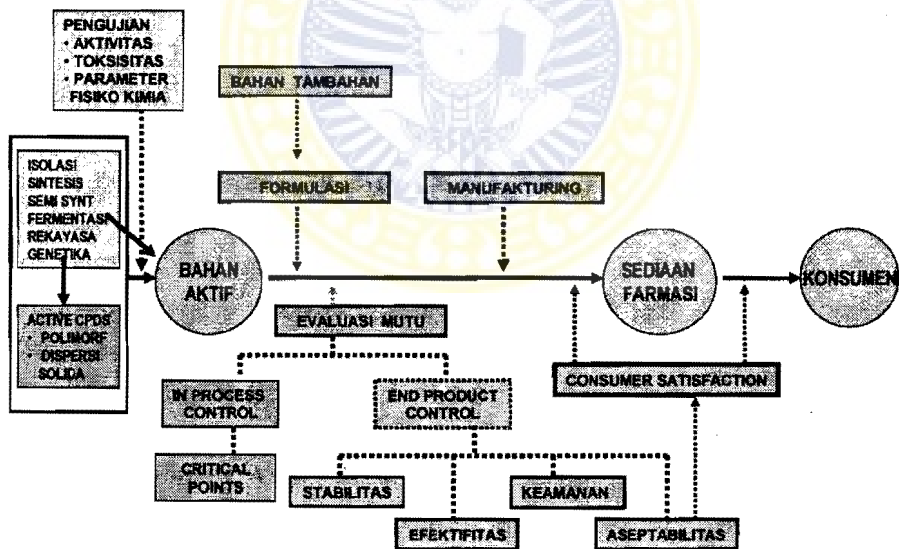
Farmasis yang bergerak di bidang pelayanan kefarmasian atau *community pharmacy* tidak hanya berperan dalam distribusi dan peracikan obat tapi yang lebih penting adalah bertanggung jawab dalam meningkatkan efektivitas terapi obat dengan menjamin agar obat yang diproduksi oleh industri farmasi dapat sampai di *site of action* dengan benar.

Dalam industri farmasi, farmasis dapat berperan di dua area besar yaitu penyiapan bahan baku dan pembuatan sediaan farmasi.

Bahan baku sediaan farmasi dapat diperoleh dengan cara sintesa dan modifikasi molekuler, rekayasa genetika, fermentasi, semi sintesa, dan isolasi bahan aktif dari bahan alam. Keaneka ragaman sumber daya alam di Indonesia telah diakui oleh dunia. Berdasarkan hasil riset Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dewasa ini, Indonesia memiliki 30.000 spesies tumbuhan yang berpotensi dikembangkan sebagai obat dari total 40.000 spesies yang ada di seluruh dunia. Kekayaan hayati ini meletakkan

Indonesia sebagai pemilik spesies tumbuhan obat terlengkap di dunia setelah Brazilia.

Sebelum produksi sediaan farmasi, termasuk sediaan kosmetika, terlebih dahulu dilakukan rancang bangun bentuk sediaan (*dosage form design*), dan diuji oleh peneliti dan perencanaan produksi pada skala laboratorium di bagian R & D (*Research and Development*). Pengujian dilakukan terhadap semua aspek farmasetik, baik efektivitas (misal kadar bahan aktif dan efek manfaat), stabilitas (misal perubahan fisik sediaan, pH, warna, dan kekentalan), keamanan (misal efek korosif dan alergi) dan aspek aseptabilitas (misal kemudahan dioleskan, ketersebaran, rasa, dan bau setelah sediaan menempel). Perolehan dan pemilihan bahan baku, formulasi, proses manufaktur, evaluasi hingga pengemasan tak ubahnya dengan apa yang terjadi pada obat (Gambar 1).



Gambar 1. Proses perubahan bahan baku menjadi sediaan farmasi (Widji, 2001)

Selanjutnya sediaan diproses *scaling-up* (mass production engineering investigation) dari skala laboratorium menuju skala produksi. Evaluasi sediaan farmasi dapat dilakukan dengan cara *in vitro* atau *in vivo* (*invasive* atau *non invasive*), dengan cara objektif atau subjektif, dengan metoda sensori atau dengan instrumen. Beberapa instrumen yang digunakan untuk pengujian *non invasive* antara lain *corneometry* yang mengukur kelembaban kulit, *sebumetry* (mengukur kadar lipida di epidermis), *transepidermal water loss* (mengukur fungsi sawar kulit). Proses tersebut berlaku untuk semua bahan aktif dari manapun sumbernya, baik sintesa maupun bahan alam. Untuk dapat melakukan hal tersebut di atas perlu pengetahuan dan beberapa tambahan keterampilan khusus, misal pengetahuan tentang warna karena tidak semua bahan pewarna dapat digunakan di semua bagian wajah dan pengetahuan tentang kemasan dengan daya tarik khusus.

ACPE (*Accreditation Council for Pharmacy Education*) menyatakan bahwa pendidikan farmasi didukung oleh beberapa pilar bidang ilmu di antaranya Ilmu Dasar (misal Kimia, Matematika, Fisika, Biologi), Ilmu Kedokteran (misal Farmakologi, Farmakoterapi, Patologi klinik), Ilmu Sosial (Hukum, Etik, Dasar Manajemen dan Pemasaran) dan Ilmu Farmasi (misal Analisis Farmasi, Fitofarmasi, Farmasi masyarakat, Farmakokinetika, Biofarmasetika dan Farmasetika). Jadi, Ilmu Farmasetika merupakan paduan sejumlah ilmu yang membahas tentang disain dan pengembangan sediaan farmasi, yang terkait dengan formulasi, pembuatan dan evaluasi mutu sediaan farmasi sedemikian agar sediaan memenuhi kaidah efektif, aman, stabil, dan aseptabel.

Secara umum sediaan farmasi berarti obat, kosmetika atau kuasi-obat dan sediaan lainnya, yang dalam pemakaiannya terkait dengan kesehatan pasien/klien, yang pembuatan, pengaturan, dan pengawasannya diatur oleh Undang-undang Kefarmasian.

Hadirin yang saya hormati,

ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga

Sediaan Kosmetika dan Kosmetologi

Perubahan struktur dan karakter sosial-budaya penduduk Indonesia telah mendorong setiap individu untuk berpenampilan lebih baik yaitu dengan memperbaiki kepribadian dan penampilan luar dengan memanfaatkan sediaan kosmetika. Yang terakhir ini dilakukan dengan menggunakan sediaan kosmetika tata rias dan kosmetika perawatan kulit, rambut dan kuku. Hal ini mendorong peningkatan pemakaian sediaan kosmetika pada semua segmen pasar, baik dari segi jenis maupun jumlah dan kualitas. Bahkan pada tiga tahun terakhir, omzet sediaan kosmetika sudah harus diperhitungkan sebagai penyumbang dana komoditas yang besar. Sediaan kosmetika menjadi semakin penting dalam kehidupan sehari-hari, karena digunakan secara regular oleh banyak individu.

FDA (*Food and Drug Administration*) secara tegas membedakan antara sediaan obat dan sediaan kosmetika. **Obat** adalah bahan atau campuran bahan yang dimaksudkan untuk digunakan dalam diagnosa, meringankan, mengobati atau mencegah timbulnya penyakit atau dimaksudkan untuk memengaruhi struktur dan fungsi tubuh. Sedangkan **kosmetika** adalah bahan atau campuran bahan yang digunakan untuk digosokkan, dituangkan, diteteskan pada, disemprotkan pada, dimasukkan ke dalam atau dikenakan pada tubuh atau bagian tubuh untuk membersihkan, mempercantik, meningkatkan daya tarik atau memperbaiki penampilan tanpa memengaruhi struktur atau fungsi tubuh. Jadi sediaan yang memengaruhi struktur atau fungsi tubuh disebut obat sedangkan sediaan yang digunakan secara topikal dan tidak memengaruhi struktur atau fungsi tubuh didefinisikan sebagai sediaan kosmetika.

Tujuan pemakaian sediaan kosmetika pada komunitas modern terutama untuk higien personal, meningkatkan daya tarik,

meningkatkan kepercayaan diri, melindungi kulit, rambut, dan kuku dari pengaruh berbagai pengaruh eksternal yang merugikan serta untuk menghambat penuaan dini, peremajaan kulit atau untuk meningkatkan kualitas rambut dan kulit.

Perbedaan antara sediaan obat dan kosmetika yang mendasar terletak pada konsumen/klien yang mana pengguna sediaan obat (pasien) adalah individu yang sakit atau merasa sakit, sebaliknya pada kosmetika penggunaannya adalah individu atau klien yang sehat atau merasa sehat. Hal tersebut mendorong tingginya tuntutan terhadap aseptabilitas sediaan kosmetika. Tuntutan aseptabilitas pada sediaan obat akan selalu "diusahakan", sediaan krim, salep, dan sediaan lainnya diusahakan untuk lebih nyaman digunakan, kemasan sediaan sirop berupa botol sederhana warna coklat tidak pernah dipermasalahkan oleh pasien. Pada sediaan kosmetika, aseptabilitas merupakan hal yang "harus dibuat", misal kemasan spesifik dan menarik, sediaan yang wangi, elegan, dan sentuhan lembut. Walau prinsip pembuatan sediaan obat dan sediaan kosmetika relatif sama, namun karena tujuan pemakaian dan aseptabilitas berbeda maka formulasi juga berbeda.

Pengelompokkan sediaan obat dan sediaan kosmetika secara bermakna berpengaruh pada kebutuhannya untuk pengujian, pelabelan, klien, pemasaran dan periklanan. Bukti dan prosedur regulasi untuk sediaan obat secara nyata lebih rumit dibandingkan sediaan kosmetika. Dilihat dari sudut formulasi dan proses produksi, sediaan kosmetika dapat diekivalenkan dengan sediaan topikal non steril, jadi prinsip dasar formula dan pembuatan sediaan obat dan sediaan kosmetika relatif sama. Ilmu yang mempelajari kosmetika dan hal-hal yang terkait dengan kosmetika disebut kosmetologi.

Kosmetologi menggabungkan "seni" dan ilmu, mulai dari pembuatan sediaan hingga pemakaian dan aspek legal terkait. Nuansa "seni" terasa lebih menonjol karena hal tersebut terlihat nyata sebagai tampilan. Kosmetologi memerlukan sejumlah ilmu pendukung seperti halnya ilmu pendukung dalam ilmu farmasi dan

dilengkapi dengan pengetahuan khusus untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Oleh sebab itu mahasiswa S1 Fakultas Farmasi Universitas Airlangga mendapatkan mata ajaran pilihan "Formulasi dan Teknologi Sediaan Kosmetika, yang dikelola oleh bagian farmasetika, dibuka pada semester enam dan tujuh. Dari segi sumber daya manusia, beberapa dosen farmasetika yang sedang studi lanjut di luar negeri diharapkan dapat membantu perkembangan Kosmetologi. Walau mata ajaran tersebut bersifat pilihan, namun banyak diminati mahasiswa baik wanita maupun pria. Mahasiswa cukup menyadari bahwa industri kosmetika merupakan salah satu bidang tempat kelak mereka menerapkan keilmuannya. Contoh pokok bahasan yang diberikan adalah organ spesifik di mana sediaan kosmetika digunakan (kulit, rambut dan kuku), prinsip formulasi sediaan kosmetika dan sediaan khusus untuk peremajaan kulit/*anti aging*, tabir surya, pembersihan dan perawatan, evaluasi, sediaan untuk higien gigi, rambut, kosmetika tata rias dan aspek legal sediaan kosmetika. Dengan demikian perlu dipertimbangkan agar F&T Kosmetika tersebut menjadi mata ajaran wajib. Beberapa hambatan yang dihadapi dalam pengembangan kosmetologi adalah tersedianya peralatan untuk pengujian khusus manfaat sediaan kosmetika.

Selain itu program S2 Kosmetika di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga juga diminati beberapa mahasiswa yang mengembangkan proses formulasi sediaan kosmetika.

Pengembangan Kosmetologi

Berbicara tentang pengembangan atau masa depan Ilmu farmasetika atau lebih spesifik pengembangan kosmetologi berarti berbicara tentang pendidikan. Pendidikan merupakan suatu wahana untuk membantu pengembangan individu, masyarakat dan negara yang dapat membedakan dunia saat ini dan yang akan datang. Kualitas pendidikan farmasetika, khususnya pengembangan

kosmetologi perlu mendapat perhatian tidak hanya oleh mereka yang terlibat langsung dalam proses pendidikan di farmasetika khususnya dan di farmasi umumnya, tetapi juga oleh semua pihak yang terkait dengan dunia kefarmasian misalnya lembaga pemerintah pembuat keputusan (misal BPOM), lembaga profesional seperti rumah sakit dan industri farmasi.

Dengan berkembangnya kebutuhan ahli kosmetika maka sudah saatnya ada pendidikan yang mencetak lulusan ahli kosmetika baik melalui jalur vokasi maupun jalur akademik. Beberapa universitas ataupun organisasi profesi sejenis *Society of Cosmetic Sciences*, London, menawarkan program ahli kosmetika pada beberapa jalur dan jenjang berbeda. misal program magister kosmetika. Untuk program ini diperlukan beberapa tambahan ilmu di antaranya a) *decorative science*, b) *basic medical science (anatomy and physiology, biochemistry, microbiology and industrial mycobiology)*, c) *pharmaceutical science (colloid and surface science, excipient for formulation, production, evaluation for cosmetic product specially for acceptability aspect, packaging for supporting stability and attractiveness, product safety, product stability, legislation, special product for cosmetics: oral hygiene, hair, skin, nail, decorative, perfumery, and aerosol, cosmetic quality assurance)*, d) *marketing, consumer and market research*, e) *soft skill, ethical skill, and humanities*.

Selain pengembangan pendidikan, perlu difikirkan pengembangan penelitian kosmetika, antara lain dengan:

1. mendisain ulang peta atau pohon penelitian di bagian farmasetika;
2. meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian dosen yang melibatkan mahasiswa.
3. meningkatkan kerja sama penelitian dengan berbagai pihak baik internal maupun eksternal.

Pengembangan Sediaan Kosmetika

Pengembangan sediaan kosmetika dilakukan karena beberapa pertimbangan yaitu 1) alasan kompetisi, 2) keinginan konsumen, dan 3) kebutuhan pasar.

Beragam sediaan kosmetika bermunculan di pasar bebas dengan berbagai label dan manfaat pemakaiannya, namun demikian bila diteliti dengan seksama sebenarnya beberapa di antara sediaan tersebut hanyalah untuk memenuhi keinginan konsumen. Antara satu sediaan dengan sediaan lain dari industri yang sama, manfaatnya tidak berbeda secara bermakna perbedaan hanya pada bahan aktif yang strukturnya hampir sama atau aseptabilitas yang diubah.

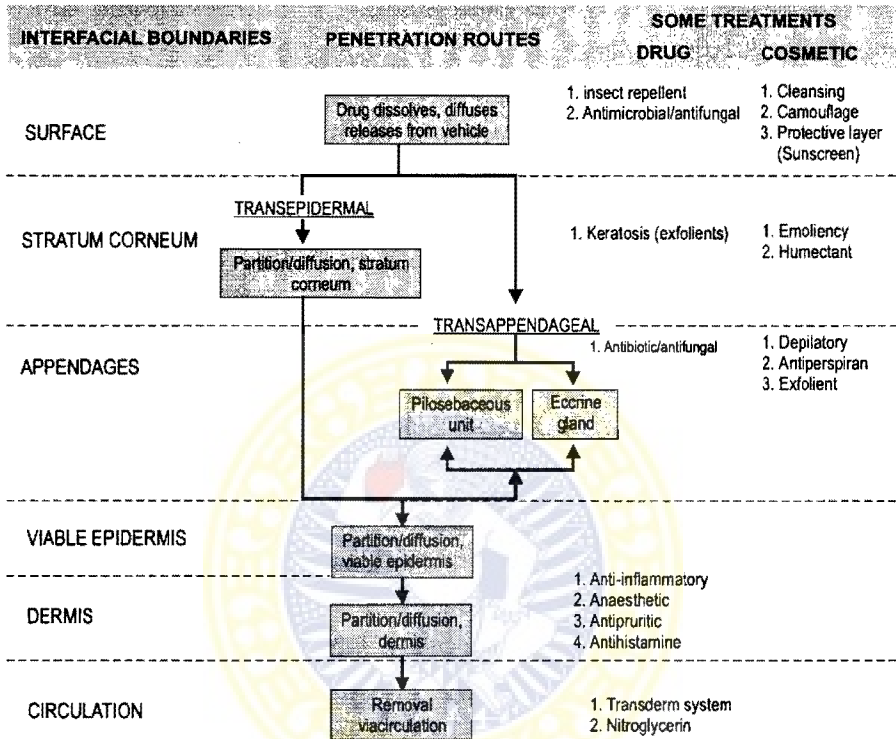
Saat ini banyak sediaan kosmetika dan sediaan topikal lainnya yang beredar di pasar masih diformula dengan *delivery system* sederhana dan relatif berefek hanya pada permukaan tubuh dan dibuat dengan formula konvensional. Beberapa contoh formula konvensional adalah krim emulsi sederhana sistem minyak-air atau air-minyak, suspensi, gel, losio, dan sediaan tata rias yang substansitasnya rendah (kemampuan menempel di kulit atau rambut/kuku).

Alasan kompetisi dalam pengembangan sediaan kosmetika dimaksudkan untuk memperoleh sediaan yang "lebih" dibandingkan kompetitornya. Pengembangan dilakukan pada semua komponen sediaan mulai dari pengembangan aseptabilitas (misal kemasan, pewangi, warna), stabilitas, misal penggunaan multi pengawet agar sediaan benar-benar stabil), toksisitas dan efektivitas.

Tuntutan efektivitas sediaan mendorong pergeseran model penghantaran sederhana menjadi sistem penghantaran yang lebih canggih yaitu *Novel Cosmetic Delivery System (NCDS)* yang mampu mengendalikan laju penghantaran dan lama aktivitas sediaan kosmetika. Dengan demikian bahan aktif kosmetika tidak

ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga

hanya mampu bekerja topikal atau di permukaan kulit saja namun sudah dapat dikendalikan hingga mencapai jaringan tertentu (Gambar 2).



Gambar 2. Skema penembusan bahan aktif melalui kulit (Aulton, 2000)

Pada Gambar 2 terlihat bahwa sediaan kosmetika bekerja dengan dua efek berbeda yaitu *surface effect* dan *depth effect*. Pada sediaan kosmetika dengan *surface effect*, semua komponen sediaan tidak menembus stratum corneum, sebagai contoh kosmetika pada kelompok ini adalah semua kosmetika tata rias (misal lipstik, bedak, dan *eye shadow*), kosmetika pembersih (misal susu pembersih, penyegar, sabun) dan kosmetik pelindung, misal sediaan tabir surya, sediaan pelembut, dan pelembab.

Pada kelompok sediaan kosmetika *depth effect*, bahan aktif dapat menembus epidermis hingga lapisan tertentu, misal pada kosmetika peremajaan kulit dan pencerahan kulit, sediaan diformula sedemikian agar bahan aktif dapat menembus epidermis dan memengaruhi struktur dan fungsi kulit. Dengan demikian sediaan kosmetika tersebut tidak lagi memenuhi definisi kosmetika karena menyebabkan perubahan struktur dan faal tubuh dan dikelompokkan sebagai *cosmeceutical product* atau *pseudodrug*.

Beberapa bahan aktif dapat dikelompokkan dalam sediaan kosmetika, *cosmeceuticals* atau obat tergantung pada konsentrasi bahan aktif dan formulasi. Sebagai contoh adalah AHA (*Alpha Hydroxy Acids*), Hidrokinon, Beta-glukan, enzim (papain, gromelin, visin, lipase, dan protease), antioksidan, dan asam retinoat.

AHA merupakan sekelompok asam alami yang terlibat dalam berbagai proses metabolik seperti *Krebs Cycle*, glikolisis, dan biosintesis serin, yang telah dikenal dapat memperbaiki kualitas kulit seperti tekstur, keriput, dan pigmentasi. Penggunaan AHA pada konsentrasi rendah bekerja dengan menimbulkan pengelupasan intraepitelial kimia, sebagai akibat dari keasaman molekul yang menyebabkan penurunan pengurangan kohesi korneosit dan deskuamasi dari stratum corneum. Pada konsentrasi tinggi, pemakaian AHA menembus lapisan epidermis dan menyebabkan pengelupasan keratinosit dan epidermolisis. Oleh sebab itulah, hal ini menjadi pembahasan pengambil keputusan (BPOM atau FDA) apakah AHA tetap sebagai bahan kosmetika atau dimasukkan pada kelompok obat yang diikuti dengan pengujian dan pelabelan yang ketat. Pada kadar 6% sediaan AHA dapat dijual bebas, sedangkan pada kadar di atas 30% sediaan tersebut sudah termasuk *cosmeceuticals* yang penggunaannya harus di bawah pengawasan dokter ahli.

Beta-glukan merupakan kemostatik kuat terhadap makrofag yang bekerja dengan mengikat reseptor spesifik pada permukaan sel makrofag kulit (sel langerhans), berakibat pada aktivasi dan produksi sitokin yang merupakan faktor pertumbuhan sel epidermis, faktor-a nekrosis tumor, dan faktor angiogenesis.

Contoh lain adalah Hidrokinon, salah satu senyawa yang digunakan dalam sediaan pencerahan kulit yang bekerja dengan mekanisme melanogenesis inhibitor yang pemakaiannya di Indonesia pada kadar $\leq 2\%$ dimasukkan dalam kelompok kosmetik. Di negara Uni-Eropa, pemakaian hidrokinon dalam sediaan kosmetika sudah dilarang.

Hadirin yang saya muliakan,

Cosmeceutical Product & Novel Cosmetic Delivery System

Sebelum diproduksi, semua sediaan farmasi, termasuk sediaan kosmetika, terlebih dahulu dilakukan rancang bangun bentuk sediaan (*dosage form design*), mulai bentuk sediaan bersistem sederhana hingga bentuk sediaan dengan sistem penghantaran yang kompleks.

Pada penghantaran sediaan topikal bersistem sederhana, penembusan bahan aktif menghadapi kendala keterbatasan kemampuan difusi bahan aktif yang terhalang oleh *struktur stratum corneum* kulit. *Stratum corneum* merupakan lapisan sawar terhadap berpenetrasi bahan aktif ke lapisan yang lebih dalam. Karena kendala tersebut maka dilakukan beberapa penelitian untuk menemukan formulasi yang dapat menembus barrier stratum corneum itu, dan memiliki daya difusi dermal dan transdermal yang optimal.

Pada sediaan kosmetika untuk kulit, agar molekul bahan aktif dapat dihantarkan ke tempat aksi dalam tubuh dengan respons terapeutik maksimum dan dapat diprediksi. Penghantaran ke tempat aksi dapat dicapai apabila sistem penghantaran diatur dengan benar melalui *novel cosmetic delivery system*.

Novel cosmetic delivery system (NCDS) merupakan sistem penghantaran bahan aktif dalam sediaan kosmetika yang relatif baru. Sistem ini memungkinkan formulator kosmetika mengatur sejauh mana dan bagaimana bahan aktif kosmetika dapat mencapai target organ yang dikehendaki. NCDS bekerja dengan beberapa mekanisme yaitu: a) pembawa berinteraksi dengan bahan aktif,

b) pembawa mengendalikan laju pelepasan bahan aktif, c) pembawa memengaruhi stratum corneum, dan d) meningkatkan permeasi bahan aktif oleh *enhancer*.

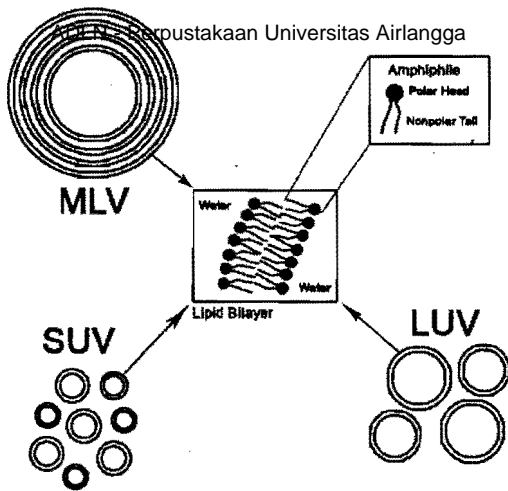
Novel Cosmetic Delivery System dikelompokkan atas:

1. *Vesicular system* (misal liposome dan niosom) bekerja dengan cara a) meluruhnya struktur liposome pada lapisan pertama stratum corneum sehingga meningkatkan konsentrasi bahan aktif di epidermis dan dermis bagian atas, b) liposome secara langsung masuk ke lapisan yang lebih dalam membawa bahan aktif ke sel hidup.

Liposom merupakan salah satu dari *Specialized Cosmetic Delivery System* yang memiliki struktur berbentuk vesikel, terdiri atas 2 bagian yaitu: a) Inti, terdapat pada bagian tengah berisi bahan obat atau senyawa aktif, dan b) membrane yang terdapat pada bagian luar, membungkus inti. Membrane tersebut dapat terdiri atas satu atau lebih lapisan lipida ganda, yang dipisahkan oleh *Aquous Buffer*.

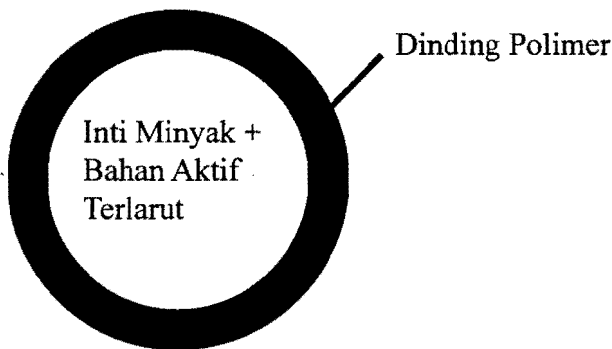
Berdasarkan ukuran dan banyaknya jumlah lapisan kulit, liposome terdiri atas *Small Unilamellar Vesicles* (SUVs), ukuran vesikel: 0,025–0,05 μm , dengan 1 lapisan kulit, *Multi Lamellar Vesicles* (MLVs), ukuran vesikel: 0,05–10 μm , dengan > 5 lapis kulit, *Large Unilamellar Vesicles* (LUVs), ukuran vesikel: 0,1 μm , dengan 1 lapisan kulit (Gambar 3).

2. *Molecular system* (misal β -cyclodextrin). Cyclodextrin digunakan dalam sediaan kosmetika tidak hanya dalam bentuk senyawa inklusi dengan satu atau lebih bahan aktif, namun juga dalam bentuk cyclodextrin “kosong”. Penggunaan β -cyclodextrin “kosong” dalam sediaan adalah: a) sebagai *mild scrubbing particle*, b) menangkap bau yang tidak menyenangkan, c) menyerap komponen lemak dan sebagai bahan tambahan dalam formulasi. Inklusi dalam β -cyclodextrin digunakan untuk stabilisasi sediaan, solubilisasi, dan mengurangi efek samping.



Gambar 3. Struktur Liposom (Lasic *et al.*, 1998)

3. *Particulate system (microcapsuls dan matrix particle)*. Sistem mikrokapsul dan nano partikel terutama digunakan untuk sediaan kosmetik dengan efek menembus beberapa lapisan kulit yang lebih dalam, misal sediaan yang mengandung vitamin, lipida, fosfolipida dan AHA. Mikrokapsul digunakan antara lain untuk mengatasi permasalahan inkompatibilitas bahan dalam formula, melindungi bahan yang peka pada oksidasi atau kelembaban.



Gambar 4. Skema deskripsi nanokapsul (Magdasi, 1999)

Dengan menerapkan *novel cosmetic delivery system*, beberapa keuntungan yang dapat diraih antara lain:

- a. meningkatkan efektivitas sediaan kosmetika, bahan aktif sampai di tempat target secara langsung, cepat dalam jumlah terkendali. Beberapa sediaan kosmetika terutama sediaan untuk peremajaan kulit, nutritif dan sediaan pencerah kulit, pewarna rambut dan lipstik diformula dengan NCDS, misal menggunakan inklusi bahan aktif dalam liposom. Sediaan pewarna rambut dapat menembus epidermis lebih baik dan bertahan lebih lama, selain itu sediaan dapat dimodifikasi dengan memasukkan *gliter* dalam NCDS yang pada formula sederhana tidak dapat bertahan lama
- b. renaturasi sediaan, sediaan ini menjadi seperti *sustain release*, yang dapat melepaskan bahan aktif secara bertahap, termasuk pewarna pada lipstik. Warna lipstik di bibir yang telah memudar dapat dimunculkan kembali dengan sedikit penekanan, misal dengan mengatupkan bibir sehingga sistem nano partikel akan pecah dan warna lipstik dalam sistem akan muncul kembali
- c. meningkatkan stabilitas sediaan kosmetika. Karena bahan aktif masuk dalam sistem maka bahan aktif terlindungi dari pengaruh oksidasi, kelembaban, dan radiasi UV. Contoh bahan pewarna yang peka pada cahaya dapat bertahan lebih lama
- d. meningkatkan keamanan sediaan kosmetika, bahan aktif yang dihantarkan sampai di tempat target spesifik akan terlokalisir sehingga jumlah yang masuk ke sirkulasi darah dapat diminimalkan
- e. meningkatkan aseptabilitas yaitu dengan memperbaiki parameter psikoreologi, misal kelembutan dan ketersebaran.

Selain efek menguntungkan, sediaan kosmetika dengan *novel cosmetic delivery system* dapat menimbulkan dampak yang merugikan apabila formulator hanya mengutamakan aspek aseptabilitas dalam *delivery system* sederhana.

Untuk memperoleh aseptabilitas tinggi, kadang digunakan bahan tambahan yang berfungsi untuk meningkatkan aspek psikoreologi,

misalnya humektan propilen glikol. Selain sebagai humektan pada kadar tertentu bahan ini berfungsi sebagai *enhancer*, yang dapat meningkatkan penetrasi bahan aktif menembus kulit ke lapisan yang lebih dalam, bahkan mungkin masuk ke sirkulasi darah. Oleh sebab itu terhadap sediaan kosmetik *depth effect* harus selalu dilakukan penentuan kadar bahan aktif dalam darah (*objective laboratory invasive method*).

Hadirin yang saya muliakan,

Regulasi Sediaan Kosmetika

Berbeda dengan sediaan obat, penggunaan sediaan kosmetika yang relatif bebas, berulang, tanpa batasan dosis yang ketat, bila tidak diformula dan digunakan dengan benar dapat menimbulkan efek yang merugikan bahkan kadang melebihi efek samping pemakaian obat. Efek merugikan tersebut tidak hanya menyebabkan kerusakan atau penurunan kualitas kulit, rambut, dan kuku tetapi juga memberikan dampak psikologis yang sering kali lebih menyakitkan dan bahkan dapat mengancam jiwa.

Di Indonesia kelengkapan informasi yang menyertai sediaan kosmetika sangat terbatas, berbeda dengan di negara lain seperti di Uni Eropa. Sediaan kosmetika yang beredar di Uni Eropa wajib disertai brosur informasi layaknya sediaan obat yang paling tidak memuat penjelasan tentang jenis dan jumlah bahan aktif dan bahan pembawa, indikasi dan kontra indikasi, cara pemakaian dan tindakan yang harus ditempuh bila timbul efek yang tidak dikehendaki.

Selain masalah tersebut, pengetahuan masyarakat akan pemakaian kosmetika yang benar perlu ditingkatkan. Sebagai contoh pemakaian sediaan kosmetika yang mengandung hidrokinon tidak boleh lebih dari 10% permukaan tubuh. Pada pemakaian lebih dari batasan tersebut, maka jumlah hidrokinon yang terserap ke dalam sirkulasi darah dapat membahayakan. Sebagai catatan

pemakaian hidrokinon dalam sediaan kosmetika di negara Uni Eropa dilarang.

ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga

Untuk memastikan agar sediaan kosmetika tetap aman digunakan, BPOM (Badan Pemeriksaan Obat dan Makanan) telah menerbitkan sejumlah peraturan di bidang kosmetika yang diharapkan bisa: 1) memberikan perlindungan optimal kepada masyarakat dari penggunaan kosmetik yang tidak memenuhi persyaratan mutu sediaan kosmetika, 2) meningkatkan daya saing agar dapat bersaing di pasar bebas. BPOM dan Industri kosmetika se-Asia Tenggara telah menyepakati Persetujuan Harmonisasi Regulasi Kosmetik ASEAN yang mengatur tentang saling pengakuan untuk pendaftaran sediaan kosmetika. Selain itu diterbitkan pula *ASEAN Cosmetic Directive*, sebagai usaha mengantisipasi diberlakukannya AFTA mulai tanggal 1 Januari 2008. Beberapa sediaan kosmetika yang beredar masih dianggap *label claim cosmetic*, hal ini disebabkan karena efek manfaat kosmetika tersebut belum jelas. Hal ini mendorong dilakukan evaluasi yang lebih spesifik pada sediaan yang hendak diedarkan. Evaluasi tersebut dapat bersifat evaluasi laboratorik dan non laboratorik, *invasive* dan *non invasive*, subjektif dan objektif, tergantung pada tujuan evaluasi.

Pasar sediaan kosmetika di Indonesia sangat potensial, termasuk kondisi ekspor sediaan. Kosmetika buatan Indonesia telah merambah paling tidak ke-83 negara. Selain efek yang menguntungkan, ada hal yang cukup memprihatinkan yaitu beredarnya sediaan kosmetika ilegal di pasar bebas yang mengandung bahan terlarang dan berbahaya yang berisiko merugikan kesehatan. BPOM sudah melakukan usaha menelusuri dan memusnahkan sediaan kosmetika berbahaya tersebut. Untuk ini farmasis, ahli kosmetika dan profesional serta unit terkait dapat membantu memberikan informasi yang benar pada masyarakat pengguna.

Dengan demikian walaupun sediaan kosmetika digunakan secara topikal, dan seolah tanpa bahaya, diperlukan penyesuaian regulasi

peredarannya dan advokasi pemakaian yang benar agar masyarakat terhindar dari efek yang tidak dikehendaki. Yang perlu ditekankan adalah bahwa efek samping kosmetika tidak perlu ditakuti berlebihan namun perlu diwaspadai, dengan demikian pemakaian harus benar dan sesuai cara pakai yang diinformasikan.

Hadirin yang saya hormati,

New Cosmetic Delivery System dan Keunggulan Akademik

Pemahaman masyarakat akan manfaat pemakaian sediaan kosmetika yang dapat memperbaiki tampilan diri, baik melalui perawatan dan atau tata rias, mendorong peningkatan kebutuhan akan sediaan kosmetika. Hal ini terjadi tidak hanya di Indonesia tetapi juga di Negara lain di dunia, sehingga meningkatkan secara bermakna omzet kosmetika dan berdampak pada munculnya sejumlah industri kosmetika.

Perkembangan industri kosmetika di Indonesia didukung oleh tersedianya bahan baku dari bahan alam yang melimpah. Meskipun demikian, kekayaan alam tersebut masih belum dapat dimanfaatkan secara maksimal, hanya sekitar 180 spesies tanaman saja yang telah diolah menjadi bahan baku. Hal ini harus menjadi perhatian semua putra bangsa untuk dapat memanfaatkan kekayaannya dengan maksimal.

Pada tahun 2005 ekspor sediaan kosmetika Indonesia mencapai 103 juta dolar AS dengan pertumbuhan rata-rata 15,88 persen setahun sejak 2001. Sediaan kosmetika Indonesia telah diekspor ke-183 negara seperti Inggris, Amerika Serikat, Perancis, Australia, Jepang, serta negara-negara di Amerika Latin (Bali Post, 1 Desember 2006). Data ini menunjukkan bahwa sediaan kosmetika Indonesia diterima di banyak Negara di dunia. Oleh karena itu, tidak berlebihan kiranya apabila Negara menaruh harapan yang besar untuk membangun bangsa ini melalui jalur pendidikan untuk mencetak tenaga ahli di bidang kosmetika.

Universitas mempunyai peran penting untuk menghasilkan tenaga ahli di bidang kosmetika sehingga diharapkan dapat menjadi motor penggerak untuk menggali potensi alam Indonesia. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan tenaga ahli termasuk farmasis dan ahli kosmetika. Dengan demikian, potensi alam yang selama ini belum tergali dengan maksimal dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kemakmuran bangsa. Pendidikan tenaga ahli kosmetika, sebagai bagian dari pengembangan Ilmu Farmasetika dapat dilakukan dengan non degree training pada berbagai strata, atau berupa pelatihan non degree. Untuk mencetak tenaga ahli berkualitas diperlukan berbagai inovasi dalam program pendidikan, kegiatan pembelajaran, termasuk menyediakan program yang mengakomodasi berbagai tren pengembangan formula sediaan kosmetika, terutama tentang *cosmetic delivery system*.

Novel Cosmetic Delivery System (NCDS) secara bertahap menggantikan sistem penghantaran konvensional. Dengan NCDS, formulator dapat mengendalikan dan memprediksi penghantaran bahan aktif mencapai organ target serta meminimalkan masuknya bahan aktif ke sirkulasi darah. Sistem vesikuler, molekuler, dan nano partikel pada NCDS membuka kesempatan para ahli kosmetika, terutama para formulator untuk meningkatkan efektivitas, stabilitas, keamanan, dan aseptabilitas sediaan kosmetika. Hal ini memberikan banyak peluang sekaligus tantangan bagi industri kosmetika di Indonesia untuk bersaing di pasar bebas. Dengan demikian pengembangan NCDS dapat menjadi salah satu unggulan akademik Farmasetika dan Fakultas Farmasi khususnya maupun Universitas Airlangga umumnya.

Hadirin yang saya muliakan,

Mengakhiri pidato pengukuhan ini, saya ingin menyampaikan bahwa saya sangat bangga menjadi lulusan Universitas Airlangga, saya bangga menjadi farmasis dan saya bangga menjadi seorang dosen (baca: Guru) yang semuanya saya wujudkan dalam

pengabdian saya sebagai seorang farmasis yang bekerja sebagai dosen di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga dan berusaha meningkatkan dan mengembangkan kualitas pendidikan di Universitas Airlangga, utamanya kualitas pembelajaran melalui UPT P4UA (Pusat Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan Universitas Airlangga).

Selain itu izinkan saya menyampaikan beberapa harapan untuk meningkatkan mutu pendidikan farmasi dan mutu ahli kosmetika.

1. Semua insan akademik dan semua unit kerja harus *concern, commit, continue*, dan berupaya sekuat tenaga serta terarah dalam membangun keunggulan akademik.
2. Konsep farmasis sebagai bagian dari *health care team* harus difahami oleh semua pihak yang terkait dengan dunia kefarmasian, terutama oleh farmasis yang bertanggung jawab secara profesional, baik pada pasien/klien, industri, dan pemerintah.
 - a. Tanggung jawab profesional tersebut akan memastikan bahwa pasien atau klien mendapatkan keuntungan terapi maksimum dari suatu pengobatan. Dengan demikian tujuan terapi atau tujuan pemakaian sediaan dapat tercapai secara efektif dan efisien yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup
 - b. Tanggung jawab sosial kepada:
 - i. konsumen: memastikan bahwa baik pasien atau klien menerima sediaan farmasi yang benar disertai informasi yang benar, jelas, dan lengkap.
 - ii. industri farmasi: memberikan informasi pemilihan bahan untuk formulasi dan inovasi proses fabrikasi dan evaluasi agar diperoleh sediaan yang efektif, aman, stabil, dan aseptabel.
 - iii. pemerintah: memberikan masukan penataan regulasi/UU yang terkait, misalnya sudah waktunya tersedia Farmakope kosmetika di samping kodeks kosmetika.

3. Institusi Pendidikan – Farmasi

ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga

- a. Dosen harus dapat menjadi panutan dalam meningkatkan kompetensi diri serta menjalankan peran dan fungsinya. Adanya UU No. 14 Tahun 2005 tentang sertifikasi Guru dan Dosen, menunjukkan bahwa profesionalitas dosen masih perlu dibuktikan. Sebagian besar peran kita sebagai profesional dosen bukan karena pendidikan formal tetapi lebih ditentukan oleh bakat dan minat diri sendiri dalam berkarya memuaskan keingintahuan mahasiswa dan karena pembinaan dan pelatihan terhadap dosen, dalam upaya mencapai akuntabilitas dosen.
- b. Para pengambil keputusan pendidikan farmasi, perlu diingat bahwa tidak ada satu pun model pembelajaran terbaik untuk pendidikan dan pelatihan kefarmasian, namun dalam menentukan pilihan tersebut harus diperhatikan konsep, prinsip dan *best practices* model pembelajaran terpilih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Hadirin yang saya muliakan,

Sebelum mengakhiri pidato peresmian penerimaan jabatan Guru Besar saya dalam bidang Ilmu Farmasetika, perkenankan pada kesempatan yang berbahagia sekali lagi memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah swt. atas curahan karunia, rahmat yang sangat besar yang telah saya terima selama masa kehidupan saya sekeluarga dan berkarya.

Ucapan terima kasih dan rasa hormat kepada Pemerintah Republik Indonesia melalui Menteri Pendidikan Nasional yang telah mengangkat saya sebagai Guru Besar pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Kepada yang terhormat Ketua Senat Akademik Universitas Airlangga **Prof. Sam Suharto, dr., Sp.MK.**, saya mengucapkan terima kasih atas kepercayaan, kesediaan, dan persetujuan untuk mengusulkan saya menjadi Guru Besar.

Kepada yang terhormat **Rektor Universitas Airlangga, Prof. Dr. Fasich, Apt.**, dan mantan **Rektor Universitas Airlangga Prof. Dr.med. Puruhito, dr., Sp.BTKV**, para Wakil Rector, saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas kepercayaan, kesediaan dan persetujuan untuk mengusulkan saya menjadi Guru Besar.

Kepada yang terhormat Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga **Prof. Dr. Noor Cholies Zaini**, beserta para Pembantu Dekan dan Anggota Senat Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah mengusulkan saya sebagai Guru Besar, saya mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya.

Terima kasih yang mendalam saya sampaikan kepada mantan Kepala Bagian Kimia Analitik Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, **Dra. Moetobingaton, Apt.** yang telah menerima saya sebagai asisten mahasiswa pada tahun 1971 dan terima kasih pula kepada mantan Pjs. Kepala Bagian Resep Fakultas Farmasi Universitas Airlangga **Prof. Nanizar Zaman Joenoes, Pharm.D.** dan terima kasih kepada mantan Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, **Drs. Harry Soeharsono, Apt.** yang telah menerima saya pertama kali bekerja sebagai dosen di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, dan memberi kesempatan saya untuk studi lanjut Magister dan Doktor di Perancis.

Terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada promotor saya **Prof. F. Sabon** (Almarhum) dan **S. Alberola** dari Fakultas Farmasi Universitas Montpeliier I, Perancis, yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan disiplin ketat, sehingga saya dapat menyelesaikan program doktor tepat waktu. Tak lupa pada sejawat dan asisten di bagian Chimie Therapeutique dan bagian Kristalografi yang telah membantu saya dengan tulus dalam menyelesaikan disertasi.

Kepada Kepala Bagian Farmasetika, **Drs. Bambang Widjaja, MS., Apt.** saya ucapkan terima kasih atas semua perhatian dan bantuannya. Demikian pula kepada semua senior yang telah purna

tugas dan semua sejawat serta karyawan di Bagian Farmasetika dan Ex. Lab. Preskripsi Formulasi, tak lupa saya haturkan ucapan terima kasih sebesar-besarnya atas bantuan dan kerja samanya, semoga ikatan kekeluargaan dan persahabatan kita tetap terjalin baik.

Kepada semua karyawan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga saya ucapkan terima kasih atas semua perhatian dan bantuannya.

Kepada semua mahasiswa dan mantan mahasiswa bimbing, saya di semua jenjang pendidikan, saya mengucapkan terima kasih atas kerja samanya karena tanpa saudara keberadaan saya sebagai dosen tidak akan berarti.

Kepada semua staf P4UA (Pusat Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan), saya sampaikan penghargaan dan terima kasih yang mendalam atas semua kerja keras, budi baik, keteladanan, kesederhanaan, dan kekeluargaan yang luar biasa serta sikap saling menghargai.

Kepada para sejawat di Industri Kosmetik Indonesia terima kasih saya ucapkan untuk semua dukungan dan kepercayaan yang diberikan selama ini.

Tidak lupa terima kasih saya sampaikan pada para Ibu dan Bapak Guru saya mulai dari Sekolah Rakyat sampai Pendidikan Tinggi yang karena jasa ibu bapaklah saya bisa menjadi Dosen/Guru dan memangku jabatan ini.

Lebih lanjut saya sampaikan terima kasih kepada Atase Kebudayaan Perancis (CCCL) di Surabaya atas semua kerja sama dan bantuan yang diberikan selama ini.

Hadirin yang saya muliakan,

Perkenankanlah saya mengenang almarhum kedua orang tua saya tercinta, ayahanda **A. Trunoastro** (almarhum) dan Ibunda **Warsini** (Almarhum) serta Ibunda **Atmini** tidak terlukiskan dengan kata maupun harta, balasan apa yang bisa ananda berikan

atas kasih sayang, himbungan, pengorbanan, pendidikan, dan do'a yang telah diberikan pada saya. Semoga Allah swt. melimpahkan maghfiroh, rahmat, dan ridho-Nya serta memberikan tempat yang mulia di sisi-Nya.

Kepada saudara kandung serta semua saudara ipar, saya mengucapkan terima kasih atas bantuan, pengertian, kebersamaan selama ini.

Pada kesempatan ini pula saya ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan serta kasih sayang kepada suami saya **dr. Soebakti** yang selalu mendampingi saya dengan penuh perhatian dan kesabaran dalam suka dan duka.

Kepada ketiga anakku tercinta **Armand, Ellenita, dan Erika**, terimalah rasa terima kasih mama atas segala pengertian dan kesabarannya. Semoga Allah swt. selalu membimbing kalian menjadi anak yang sholeh dan sholihah serta dapat membanggakan orang tua, berguna bagi bangsa, negara, dan agama.

Kepada seluruh anggota panitia yang diketuai oleh sejawat **Drs. Didik Hasmono, MS., Apt.**, serta semua fihak yang telah membantu terlaksananya acara ini, saya sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas jerih payah dan pengorbanan Saudara. Semoga amal ibadah saudara diterima Allah swt.

Kepada para sahabat dan kawanku, kuucapkan banyak terima kasih atas semua perhatian dan bantuan yang telah diberikan padaku selama ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga saya sampaikan pada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan semuanya di sini yang telah memberikan, kemudahan, doa, dan bantuan kepada kami semoga Allah membalasnya dengan karunia dan rahmat-Nya.

Akhirul kalam, di atas semuanya ini adalah sujud syukur saya kehadirat Allah swt. atas nikmat hidayah, dan semua nikmat lainnya yang tidak ternilai. Bahwa jabatan Guru Besar yang saya

ADLN - Perustakaan Universitas Airlangga

terima ini hanyalah karena rahmat-Nya semata. Semoga saya diberi kekuatan mengemban amanah ini dan dimasukkan dalam hamba-Nya yang pandai bersyukur.

Billahittaufiq wal hidayah

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.



DAFTAR PUSTAKA

ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga

1. Aulton ME. *Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design*, Churchill Livingstone, Edinburg, 1988.
2. Badan Pengawas Obat dan Makanan, *Peraturan Perundang-undangan di Bidang Kosmetik*, BPOM RI, Jakarta, 2004.
3. Barrand R, Maibach HI. *Cosmetic Dermatology*, Martin Dunitz 1994.
4. Barry BW. *Dermatological Formulations, Percutaneous Absorption*, 1st ed., Marcel Dekker, New York, 1983.
5. Elsner P, Maibach HI. *Cosmeceuticals, Drug vs Cosmetics*, 2nd Ed., Marcel Dekker, New York, 2000.
6. Federation Internationale Pharmaceutique (FIP), *FIP Statements on Good Pharmacy Education Practice*, FIP Council in Vienna in September 2000.
7. Federation Internationale Pharmaceutique (FIP), *FIP Statements for Profesional Standard Continuing Professional Development*, FIP Council in Nice in September 2002.
8. Hillery AM, Lloyd AW, Swarbrick J. ed., *Drug Delivery and Targeting*, Taylor & Francis, NY, 2001.
9. Hogan TP. *Educational Assessment*, 1st ed., John Willey Sons Inc. Hoboken, New Jersey, 2007.
10. IFSCC, *Principles of Product Evaluation: Objective Sensory Methods*, 2nd ed., Michelle Press, 1994.
11. Lilian H, Delafuente MS, Brigitte L. *Development of a Competence-Based Assessment Process for Advance*, American Journal of Pharmaceutical Education 2006; 70(1) Article 01.
12. Magdasi S, Touitou E. *Novel Cosmetic Delivery Systems*, Marcel Dekker, Inc, New York, 1999.
13. Mitsui T. Ed, *New Cosmetic Science*, Elsevier Sciences, Amsterdam, 1998.
14. Newby TJ, et al. *Educational Technology for Teaching and Learning*, 3rd ed., Pearson Education Inc., New York.

15. Payne DA. 1st ed. **Applied Educational Assessment**, Wadsworth, Belmont, 2004.
16. Ruben BD. **Pursuing Excellence in Higher Education**, 1st ed., John Willey & Son, Inc., San Fransisco, 2004.
17. Wiechers JW, Kelly CL, Blease TG, Dederan JC. **Formulating for Efficacy**, IFSCC Magazine, January/March, 2004.



Nama : Prof. Dr. Widji Soeratri, DEA., Apt.
NIP : 130611501
Tempat & tanggal lahir : Surakarta, 6 Oktober 1951
Agama : Islam
Status perkawinan : Kawin
Nama suami : dr. Soebakti
Nama anak : 1. Armand Soebakti, S.Kom.
2. Ellenita Soebakti
3. Erika Soebakti
Pangkat/golongan : Pembina Tk. I (IV/b)
Jabatan : Dosen, Guru Besar Ilmu Farmasetika
Fakultas Farmasi Universitas
Airlangga

RIWAYAT PENDIDIKAN

Pendidikan Dasar dan Menengah

1963 : Lulus SR Banjarmasin
1966 : Lulus SMP Negeri 1 Banjarmasin
1969 : Lulus SMA Negeri 1 Surabaya

Pendidikan Tinggi

1976 : Lulus Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas
Airlangga
1977 : Lulus Profesi Apoteker di Fakultas Farmasi Universitas
Airlangga
1982 : Lulus Program Magister di Fakultas Farmasi Universitas
Montpellier I, Perancis

- 1983 : Lulus Program Doktor di Fakultas Farmasi, Universitas Montpellier I, Perancis
- 1997 : Lulus Program Diploma in Cosmetic Science, Society of Cosmetic Sciences, London, UK

Pendidikan Tambahan

- 1983 : Program Normalisasi Kehidupan Kampus (NKK) Universitas Airlangga
- 1983/1984 : Program Mengajar Akta V, Universitas Terbuka, Jakarta
- 1990 : Program Applied Approach (AA), Universitas Terbuka, Jakarta
- 1991 : Program PEKERTI, Universitas Terbuka, Jakarta
- 1992 : TOT PEKERTI di Tingkat Nasional, Universitas Terbuka, Jakarta
- 1992 : TOT Applied Approach (AA) di Universitas Terbuka, Jakarta
- 2001 : Workshop Advanced Pharmacokinetic, UGM, Yogyakarta
- 2006 : Advanced Course on Pharmaceutical Technology: Application of Dispersion System, Surabaya.

Pelatihan Non-Degre di Luar Negeri

- 1996 : Program Magang di Fakultas Kedokteran CHU Hendri Mondor, Universite Paris XII, Perancis
- 2004 : Program Quality Assurance, UPM, Malaysia
- 2005 : Program University Capacity Building di Perancis
- Universitas Paris V, Rene Descartes
 - Ecole de Commerce & Negocia Paris
 - NESP dan EN7, Toulouse
 - Univ. Montpellier I, Montpellier

2006 : Benchmarking Program P3A/TPSDP DIKTI:

- a. Educational Development Center, HongKong Polytechnic University
- b. Center for Educational Technology and Publishing Unit, HongKong
- c. Hongkong Institute of Education – Center for Teaching and Learning
- d. Institute of Technical Education – Kualalumpur, Malaysia
- e. Center for Curriculum Development and Educational Technology-Open University of Malaya, Malaysia

Riwayat Jabatan/Golongan:

Dosen Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

- 1978 : Asisten Ahli Madya/Penata Muda, Golongan III/a
1983 : Asisten Ahli/Penata Muda Tk. I, Golongan III/b
1984 : Lektor Muda/Penata, Golongan III/c
1987 : Lektor Madya/Penata Tk. I, Golongan III/d
1990 : Lektor/Pembina, Golongan IV/a
1997 : Lektor Kepala/Pembina Tk. I, Golongan IV/b
2006 : Guru Besar, TMT 1 Juni 2006

Riwayat dalam Pekerjaan

- 1971–1975 : Asisten Mahasiswa di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
1985–sekarang : Staf di Pusat Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan Universitas Airlangga (P4UA)
1983–sekarang : Dosen Program Pascasarjana Universitas Airlangga
2001 : Tim Penyusun Kodeks Kosmetika Indonesia Depkes. RI Jakarta
2001–2006 : Ketua Tim Penyusun Evaluasi Diri Universitas Airlangga

- 2002 : Anggota Tim Bidang Kosmetika Depkes RI
ADLN- Perpustakaan Universitas Airlangga
Jakarta
- 2002–sekarang : Direktur SPMU-TPSDP Universitas Airlangga
- 2003 : Tim Akreditasi Fakultas Farmasi Universitas
Airlangga
- 2003 : Ketua Tim Monev DUE-Like Batch III Universitas
Airlangga
- 2004–sekarang : Anggota Tim Pembantu Penilai Angka Kredit
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
- 2004 : Penanggung Jawab Tim Quality Assurance di
Universitas Airlangga
- 2005 : Tim Rekonstruksi Kurikulum PEKERTI-AA Dirjen
DIKTI
- 2005–2006 : Tim Reviewer Hibah Kompetisi P3AI-TPSDP-ISS
Grant

Jabatan Struktural/Tugas Tambahan

- 1999–2002 : Ketua Program Studi Ilmu Farmasi Program
Pascasarjana Fakultas Farmasi Universitas
Airlangga
- 2001 : Sekretaris Jurusan Farmasetika Fakultas Farmasi
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
- 2002–2003 : Ketua Jurusan Farmasetika, Fakultas Farmasi
Universitas Airlangga
- 2001–sekarang : Ketua UPT Pusat Peningkatan dan Pengembangan
Pendidikan Universitas Airlangga (P4UA)

Keanggotaan Profesi

- 1978–sekarang : Anggota Ikatan Alumni Universitas Airlangga
- 1983–sekarang : Anggota Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia
(ISFI)

1998–sekarang : Anggota Himpunan Ahli Kosmetika Indonesia
ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga

1998–sekarang : Anggota Society of Cosmetic Sciences, London

Karya Penelitian

1. **Widji Soeratri**, Isnaeni, Umi Athiyah, Ekarina Ratna Himawati, Elusidasi Struktur Kompleks Rifampisin-Fe dan Pengaruhnya Terhadap Toksisitas dan Aktivitas Hambatan Pertumbuhan Mikroba, Lemlit Universitas Airlangga, 1991.
2. **Widji Soeratri**, 1997. Penentuan Nilai SPF in Vitro Sediaan Krim Tabir Matahari Etilheksil-p-metoksisinamat dan Oksibenson, Seminar Ilmiah HIKI-LIPI, Jakarta.
3. **Widji Soeratri**, 1999. Sediaan Kosmetika, Seminar Ilmiah Mahasiswa Ilmu Alam, Universitas Brawijaya, Malang.
4. **Widji Soeratri**, 1999. The Development of Science & Technology and Prospect of Cosmetics Industry in Indonesia, Pertemuan Ilmiah BPPT, Jakarta.
5. **Widji Soeratri**, Soegiharto Hadimoelyo, Esti Hendradi, dan Umul Jariuyah, 2000. Studi In vitro Pelepasan Anti Aging Asam Sitrat Dalam Basis Krim, Losio dan Gel, Konggres Ilmiah ISFI ke XIII, Jakarta.
6. **Widji Soeratri**, Ekarina Ratna Himawati, Norma Rosita. Teaching Grant Model of Problem-Based Learning (PBL) in the Formulation and Technology of Cosmetics Product, QUE Project year 2000 Batch III Fakultas Farmasi Univ. Airlangga, tahun 2001.
7. Christina Avanti, **Widji Soeratri**, Ami Soewandi, 2002. Daya Hambat Epigalokatekin Galat (EGCG) dan Kombinasi Epigalokatekin Galat-Kojic Acid terhadap Aktivitas Tirosinase, Airlangga Periodical of Dermato-Venerology, ISSN 0215-19562, Vol. 14 No. 3, hal. 230–235.
8. Yulistiani, **Widji Soeratri**, Moegihardjo, Sadono, 2002. Modifikasi Kristal Piroksikam, Majalah Farmasi Airlangga, ISSN 0852-1050, Vol. 2 No. 3, hal. 103–107.

9. Christina Avanti, **Widji Soeratri**, Ami Soewandi, 2002. Inhibition of Tyrosinase Activity by Polyphenolic Antioxidant (-) Epigallocatechin-3-O-gallate, Seminar Internasional, Society for Free Radical Research (SERR) Indonesia, Denpasar, Bali.
10. **Widji Soeratri**, 2003. Kosmetika Tabir Surya dan Pemutih, Temu Ilmiah Kosmetika, BPOM, Surabaya.
11. **Widji Soeratri**, Imelda Vrailly, Christina Avanti, 2004. Pengaruh Kojic Acid terhadap Aktivitas Tabir Matahari Oksibenzon secara In vitro, Airlangga Periodical of Dermato-Venerology, ISSN 0215-19562, Vol. 16 No. 3, hal. 223–228.
12. **Widji Soeratri**, Noorma Rosita, Ekarina Ratna Himawati, 2004. Pengaruh Jenis Humectan terhadap Pelepasan Asam Sitrat dari Basis Gel secara In Vitro, Majalah Farmasi Airlangga, ISSN 0852-1050, Vol. 4 No. 2, hal. 40–43.
13. **Widji Soeratri**, Tristiana Erawati, 2004. Peningkatan Nilai SPF (Sun Protection Factor) Kombinasi Tabir Surya Oksibenson dan Oktimetoksisinamat oleh Asam Glikolat, Majalah Farmasi Airlangga, ISSN 0852-1050, Vol. 4 No. 2, hal. 44–46.
14. **Widji Soeratri**, Isnaeni, Hanik Mariana Dewi, 2005. Uji Efektivitas Antimikroba Sediaan Pencerah Vanishing Cream dengan Bahan Aktif Tamarindus Indica L., Acta Pharmaceutica Indonesia, ITB Vol. XXX No. 1, hal. 11–15.
15. **Widji Soeratri**, Noor Ifansyah, Soemiati, Epipit, 2005. Penentuan Persentase Transmisi Eritema dan Pigmentasi Beberapa Minyak Atsiri, Jurnal of Biological Research, ISSN 0852-6834, Vol. 10 No. 2, hal. 117–121
16. **Widji Soeratri**, Noor Ifansyah, Diana Fitrianingrum, 2005. Penentuan Stabilitas Sediaan Krim Tabir Surya yang Mengandung Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga L.*), Jurnal of Biological Research, ISSN 0852-6834, Vol. 10 No. 2, hal. 103–105

- ADLN² Perpustakaan Universitas Airlangga
17. **Widji Soeratri, Tristiana Erawati, Ika Jayanti, 2005.** Pembedingan secara In Vivo Efektivitas Ekstrak Daging Buah Asam Jawa dan Asam Glikolat dalam Sediaan sebagai Pencerah Kulit, *Pharmaceutica Indonesia, ITB Vol. XXX No. 2*, hal. 60–65.
 18. **Widji Soeratri, 2005.** Kosmetik untuk Menjadi Cantik dalam Beberapa Hari, Seminar Total Beauty and Trend Safety, Surabaya.
 19. **Widji Soeratri, 2005.** Penggunaan Kosmetika Pemutih Kulit, Temu Ilmiah dan Dialog, HIPPSI, Surabaya.

Karya Ilmiah Pendidikan

1. Terjemahan Buku (Perancis-Indonesia): *Galenica 2: Biopharmacie*, Devissaquet J, Aiache JM, Airlangga University Press, Surabaya, 1993.
2. Pengembangan Lembaga Universitas Airlangga Berbasis Evaluasi Diri, Orasi yang Disampaikan pada Dies Natalis Universitas Airlangga ke-48, 2002.
3. Evaluasi Kinerja Dosen Fakultas Farmasi Universitas Airlangga pada Proses Belajar-Mengajar untuk Meningkatkan Efisiensi Pendidikan Tahun, 2003.
4. Terjemahan Buku (Inggris-Indonesia): *Dermatological Formulations Percutaneous Absorption*, Brian W. Barry (Dalam proses penerbitan).