



UNIVERSITAS INDONESIA

**LAPORAN PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER
DI PUSAT RISET OBAT DAN MAKANAN
BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN RI
JL. PERCETAKAN NEGARA NO.23 JAKARTA PUSAT
PERIODE 4 JULI – 28 JULI 2011**

LAPORAN PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER

**WILDYANTI PUSPITASARI KARDIANTO, S. Farm.
(1006835570)**

ANGKATAN LXXIII

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN FARMASI
PROGRAM PROFESI APOTEKER
DEPOK
DESEMBER 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**LAPORAN PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER
DI PUSAT RISET OBAT DAN MAKANAN
BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN RI
JL. PERCETAKAN NEGARA NO.23
JAKARTA PUSAT**

LAPORAN PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Apoteker**

**WILDYANTI PUSPITASARI KARDIANTO, S. Farm.
(1006835570)**

ANGKATAN LXXIII

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN FARMASI
PROGRAM PROFESI APOTEKER
DEPOK
DESEMBER 2011**

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Profesi ini diajukan oleh :
Nama : Wildyanti Puspitasari Kardianto, S.Farm.
NPM : 1006835570
Program Studi : Apoteker – Departemen Farmasi FMIPA UI
Judul Laporan : Laporan Praktek Kerja Profesi Apoteker di Badan Pengawas
Obat dan Makanan RI Periode 4 Juli – 26 Juli 2011

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Apoteker pada Program Studi Apoteker, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dra. Lince Yarni, M.Si., Apt. (.....)
Pembimbing II : Prof. Dr. Atick Soemiati, M.S (.....)
Penguji I : Nelly D. Leswara, M.Sc., Ph.D., Apt (.....)
Penguji II : Joshita Djaja Sasrastra, M.S., Apt (.....)
Penguji III : Walgent UM (.....)

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 5 Januari 2012

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesempatan dan petunjuk dalam penulisan laporan ini. Laporan Praktek Kerja Profesi Apoteker (PKPA) ini disusun sebagai salah satu bagian dari pelaksanaan PKPA yang merupakan syarat bagi mahasiswa profesi apoteker untuk dapat memperoleh gelar Apoteker dan merupakan sarana untuk memperluas wawasan mahasiswa program profesi apoteker.

Pelaksanaan PKPA di Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM) Republik Indonesia yaitu pada unit penunjang Pusat Riset Obat dan Makanan, berlangsung dari tanggal 04 hingga 29 Juli 2011. Pada kesempatan ini penulis menghaturkan terimakasih kepada :

1. Dra. Kustantinah, Apt. M.App.Sc. selaku Kepala Badan POM RI yang telah memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan PKPA di Badan POM RI.
2. Prof. Dr. Yahdiana Harahap, Apt. M.S. selaku ketua Departemen Farmasi Universitas Indonesia.
3. Dr. Harmita selaku ketua program apoteker Departemen Farmasi Universitas Indonesia
4. Prof. Dr. Atiek Soemiati, M.Si. selaku pembimbing Praktek Kerja Profesi Apoteker di Departemen Farmasi Universitas Indonesia, yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan petunjuk dalam pelaksanaan Praktek Kerja Profesi Apoteker maupun dalam penyusunan laporan ini.
5. Dra. Sri Murhandini, Apt., selaku Kepala Bidang Produk Terapeutik, atas kesempatan dan bimbingannya yang diberikan selama pelaksanaan PKPA.
6. Dra. Lince Yarni, M.Si., Apt. selaku pembimbing Praktek Kerja Profesi Apoteker di Bidang Produk Terapeutik, yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan petunjuk dalam pelaksanaan Praktek Kerja Profesi Apoteker maupun dalam penyusunan laporan ini.
7. Para Kepala Bidang Pusat Riset Obat dan Makanan, atas pengarahan dan bimbingannya selama pelaksanaan PKPA.

8. Para Staf Peneliti Pusat Riset Obat dan Makanan, atas diskusi dan materi yang telah diberikan selama pelaksanaan PKPA.
9. Pihak-pihak lain di Pusat Riset Obat dan Makanan, yang turut membantu kelancaran pelaksanaan PKPA.
10. Seluruh staf pengajar dan tata usaha program Profesi Apoteker UI atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis
11. Keluargaku tercinta atas semua dukungan, kasih sayang, perhatian, kesabaran, dorongan, semangat dan doa yang tidak henti-hentinya.
12. Seluruh rekan-rekan PKPA dari UHAMKA, dan ISTN pada periode 4 – 29 Juli 2011 atas dukungan dan kerjasamanya.

Penulis berharap semoga pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh selama menjalani Praktek Kerja Profesi Apoteker ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Agustus 2011

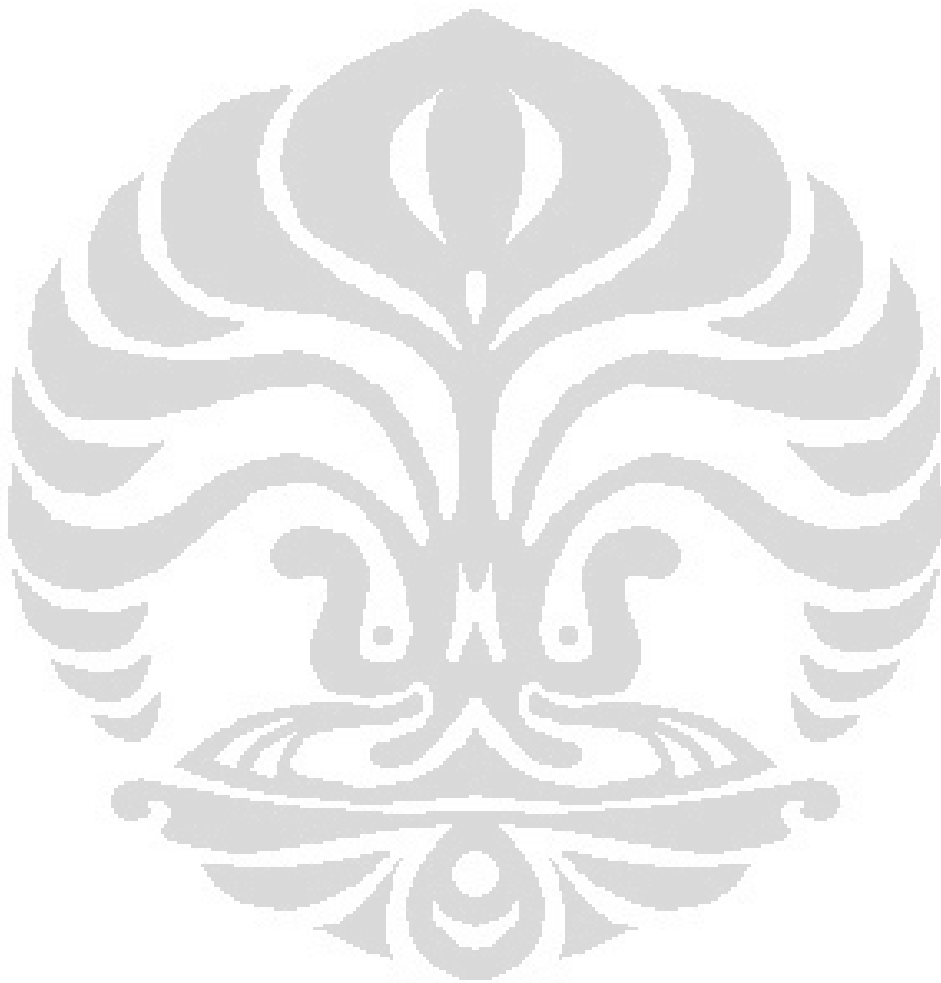
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Tujuan	2
2. BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN	3
2.1 Latar Belakang	3
2.2 Visi dan Misi Badan POM RI	4
2.3 Tugas Pokok dan Fungsi Badan POM RI	4
2.4 Ruang Lingkup Tugas Badan POM RI	5
2.5 Kewenangan Badan POM RI	5
2.6 Budaya Organisasi Badan POM RI	6
2.7 Struktur Organisasi Badan POM RI	6
2.8 Prinsip Dasar SISPOM	10
2.9 Kerangka Konsep SISPOM	11
2.10 Kebijakan Strategis Badan POM RI	12
2.11 Kemitraan Badan POM RI	13
2.12 Target Kinerja Badan POM RI	14
3. PUSAT RISET OBAT DAN MAKANAN	15
3.1 Latar Belakang	15
3.2 Visi dan Misi	15
3.3 Tugas dan Fungsi	16
3.4 Kebijakan Mutu PROM	17
3.5 Tujuan PROM	18
3.6 Struktur Organisasi dan SDM PROM	19
3.7 Sarana dan Prasarana	19
3.8 Riset	20
4. PELAKSANAAN PKPA	24
5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	27
DAFTAR REFERENSI	28

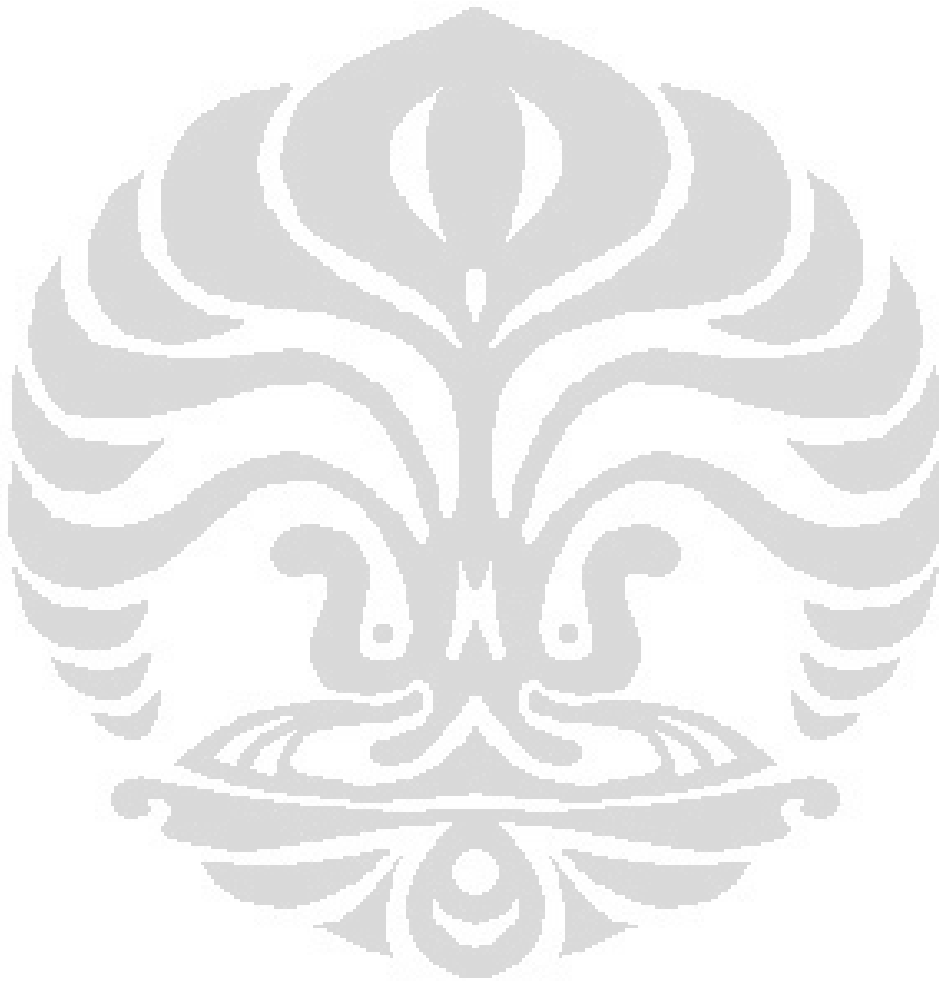
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Topik Riset yang Dilakukan PROM tahun 2010	29
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema kerja penelitian	30
Lampiran 2. Struktur Organisasi PROM dalam Menjalankan Aktivitasnya ..	31



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis, sehingga kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan (Undang-Undang No. 36, 2009). Untuk mencapai hal tersebut, perlu dilakukan upaya-upaya dalam kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan dan/atau serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terpadu, terintegasi dan berkesinambungan untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dalam bentuk pencegahan penyakit, peningkatan kesehatan, pengobatan penyakit, dan pemulihan kesehatan oleh pemerintah dan/atau masyarakat (Undang-Undang No. 36, 2009).

Pemerintah dalam hal kesehatan, bertanggung jawab merencanakan, mengatur, menyelenggarakan, membina, dan mengawasi penyelenggaraan upaya kesehatan yang merata dan terjangkau oleh masyarakat, serta bertanggung jawab atas ketersediaan segala bentuk upaya kesehatan yang bermutu, aman, efisien, dan terjangkau. Sehingga diperlukan adanya fasilitas-fasilitas dalam pelayanan yang merupakan suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat (Undang-Undang No. 36, 2009).

Salah satu tugas pemerintah yaitu memberikan pelayanan kesehatan preventif yang merupakan suatu kegiatan pencegahan terhadap suatu masalah kesehatan/penyakit, salah satu pencegahannya adalah dengan melakukan pengawasan terhadap obat dan makanan (Undang-Undang No. 36, 2009).

Salah satu institusi pemerintah yang berwenang yaitu Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM RI) ditetapkan sebagai Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) sejak tahun 2001. Institusi ini sebelumnya berada di bawah naungan Departemen Kesehatan dengan nama Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Badan POM ini memiliki Sistem Pengawasan

Obat dan Makanan (SISPOM) dan Sistem Keamanan Pangan Terpadu yang efektif serta efisien, sehingga mampu mendeteksi, mencegah, dan mengawasi perbekalan farmasi serta pangan untuk melindungi keamanan, keselamatan dan kesehatan konsumennya (Badan POM, 2010).

Badan POM membawahi Pusat Pengujian Obat dan Makanan Nasional (PPOMN), Pusat Penyidikan Obat dan Makanan (PPOM), Pusat Riset Obat dan Makanan (PROM), dan Pusat Informasi Obat dan Makanan (PIOM) (Badan POM, 2010).

PROM merupakan unsur pelaksana tugas Badan POM. Kegiatan Pusat Riset Obat dan Makanan dapat mendukung setiap kebijakan BPOM melalui hasil penelitian laboratorium, kajian literatur atau hasil survei lapangan. Selama pelaksanaan PKPA ini, kami mendapat kesempatan untuk melihat langsung kegiatan serta melakukan praktek di laboratorium PROM (Badan POM, 2010).

Praktek Kerja Profesi Apoteker (PKPA) di Badan POM diikuti oleh mahasiswa program studi profesi Apoteker dari Departemen Farmasi Universitas Indonesia, Institut Sains dan Teknologi Nasional, dan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. Hal tersebut dikarenakan tenaga apoteker sebagai sumber daya manusia sangat berperan dalam Badan POM. Dengan demikian perlu adanya pembekalan tentang pengetahuan, pemahaman serta praktek di lapangan bagi tenaga apoteker, selain teori yang didapat di bangku kuliah.

Pelaksanaan PKPA di Badan POM berlangsung dari tanggal 4 – 26 Juli 2011. Dengan demikian diharapkan mahasiswa calon apoteker mampu menerapkan ilmu yang telah diperolehnya selama pelaksanaan PKPA.

1.2 Tujuan

PKPA ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan memahami tentang peran dan fungsi Badan POM serta memperoleh ilmu pengetahuan dalam melakukan kegiatan riset obat dan makanan.

BAB 2

BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN (BADAN POM) RI

2.1 Latar Belakang

Dewasa ini kemajuan teknologi telah membawa perubahan-perubahan yang cepat dan signifikan pada industri farmasi, obat tradisional atau jamu, suplemen makanan, kosmetika dan pangan. Industri-industri farmasi dengan penggunaan teknologi modern, kini mampu memproduksi dalam skala yang sangat besar mencakup berbagai produk dengan rentang yang sangat luas. Dengan dukungan kemajuan teknologi transportasi dan penghalang yang makin tipis dalam perdagangan internasional, maka produk-produk tersebut dalam waktu yang amat singkat dapat menyebar ke berbagai negara dengan jaringan distribusi yang sangat luas dan mampu menjangkau seluruh strata masyarakat.

Konsumsi masyarakat cenderung terus meningkat, seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat termasuk pola konsumsinya. Sementara itu pengetahuan masyarakat masih belum memadai untuk dapat memilih dan menggunakan produk secara tepat, benar, dan aman. Di pihak lain iklan dan promosi secara gencar mendorong konsumen untuk mengkonsumsi secara berlebihan dan seringkali tidak rasional.

Perubahan teknologi produksi, sistem perdagangan internasional, dan gaya hidup konsumen tersebut pada kenyataannya meningkatkan risiko dengan implikasi yang luas pada kesehatan dan keselamatan konsumen. Apabila terjadi produk sub standar, rusak atau terkontaminasi oleh bahan berbahaya maka risiko yang terjadi akan berskala besar dan luas serta berlangsung secara amat cepat. Untuk itu Indonesia harus memiliki Sistem Pengawasan Obat dan Makanan (SISPOM) yang efektif dan efisien yang mampu mendeteksi, mencegah, dan mengawasi produk-produk tersebut untuk melindungi keamanan, keselamatan, dan kesehatan konsumennya baik di dalam maupun di luar negeri. Untuk itu telah dibentuk Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM) yang memiliki jaringan nasional dan internasional serta kewenangan penegakan hukum dan memiliki kredibilitas profesional yang tinggi (Badan POM, 2010).

2.2 Visi dan Misi Badan POM RI (Badan POM, 2010)

2.2.1 Visi

Menjadi Institusi Pengawas Obat dan Makanan yang inovatif, kredibel, dan diakui secara internasional untuk melindungi masyarakat

2.2.2 Misi

- a. Melakukan pengawasan *pre-market* dan *post-market* berstandar Internasional
- b. Menerapkan sistem manajemen mutu secara konsisten
- c. Mengoptimalkan kemitraan dengan pemangku kepentingan di berbagai lini
- d. Memberdayakan masyarakat agar mampu melindungi diri dari obat dan makanan yang berisiko terhadap kesehatan.
- e. Membangun organisasi pembelajaran (*learning organization*).

2.3 Tugas Pokok dan Fungsi Badan POM RI (Anonim, 2001)

Berdasarkan Keputusan Presiden No. 103/2001, Badan POM RI ditetapkan sebagai Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) yang bertanggung jawab langsung kepada presiden dan dikoordinasikan dengan Menteri Kesehatan, dengan tugas pokok, fungsi, dan wewenang Badan POM RI.

Tugas Badan POM RI adalah melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pengawasan obat dan makanan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Dalam melaksanakan tugasnya tersebut, Badan POM RI menyelenggarakan fungsi sebagai berikut :

- a. Pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang pengawasan obat dan makanan;
- b. Pelaksanaan kebijakan tertentu di bidang pengawasan obat dan makanan;
- c. Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas BPOM;
- d. Pemantauan, pemberian bimbingan dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah dan masyarakat di bidang pengawasan obat dan makanan;

- e. Penyelenggaraan pembinaan dan pelayanan administrasi umum di bidang perencanaan umum, ketatausahaan, organisasi dan tatalaksana, kepegawaian, keuangan, kearsipan, hukum, persandian, perlengkapan, dan rumah tangga.

2.4 Ruang Lingkup Tugas Badan POM RI (Badan POM, 2010)

Dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya, Badan POM RI memiliki ruang lingkup aktivitas sebagai berikut :

- a. Standardisasi dan regulasi persyaratan teknis obat dan makanan
- b. Sertifikasi sarana sesuai *Good Regulatory Practices (GRP)*
- c. Pemberian izin edar obat dan makanan (*Pre Market control*)
- d. Pengawasan sarana produksi dan distribusi (*GMP dan GDP*)
- e. Pengawasan mutu dan keamanan produk yang beredar (*Postmarket vigilance*)
- f. Pengawasan ekspor-impor bahan baku dan produk obat dan makanan
- g. Penyidikan dan penegakan hukum bidang obat dan makanan
- h. Penetapan pedoman penggunaan, konservasi pengembangan dan pengawasan tanaman obat
- i. *Risk analysis*, termasuk komunikasi risiko bidang pengawasan obat dan makanan, dan pemberdayaan masyarakat.

2.5 Kewenangan Badan POM RI (Badan POM, 2010)

Dalam menyelenggarakan fungsinya, Badan POM RI memiliki kewenangan sebagai berikut :

- a. Penyusunan rencana nasional secara makro di bidangnya;
- b. Perumusan kebijakan di bidangnya untuk mendukung pembangunan secara makro;
- c. Penetapan sistem informasi di bidangnya;
- d. Penetapan persyaratan penggunaan bahan tambahan (zat aditif) tertentu untuk
- e. Makanan dan penetapan pedoman pengawasan peredaran obat dan makanan;

- f. Pemberian izin dan pengawasan peredaran obat serta pengawasan industri farmasi;
- g. Penetapan pedoman penggunaan konservasi, pengembangan dan pengawasan tanaman obat.

2.6 Budaya Organisasi Badan POM RI (Badan POM, 2010)

Untuk membangun organisasi yang efektif dan efisien, budaya organisasi Badan POM RI dikembangkan dengan nilai-nilai dasar sebagai berikut:

- a. Profesional
Menegakkan profesionalisme dengan integritas, obyektivitas, ketekunan dan komitmen yang tinggi.
- b. Kredibel
Memiliki kredibilitas yang diakui oleh masyarakat luas, nasional dan Internasional.
- c. Cepat tanggap
Tanggap dan cepat dalam bertindak mengatasi masalah.
- d. Kerjasama
Mengutamakan kerjasama tim
- e. Inovatif
Mampu melakukan pembaruan sesuai ilmu pengetahuan dan teknologi terkini.

2.7 Struktur Organisasi Badan POM RI (Badan POM, 2001)

Badan POM RI terdiri dari Kepala Badan POM, Inspektorat, Sekretariat Utama, Pusat Pengujian Obat dan Makanan Nasional, Pusat Penyidikan Obat dan Makanan, Pusat Riset Obat dan Makanan, Pusat Informasi Obat dan Makanan, serta tiga Kedeputian, yaitu Deputi I Bidang Pengawasan Produk Terapeutik dan Narkotika, Psikotropika dan Zat Adiktif (NAPZA), Deputi II Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen, dan Deputi III Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya. Secara Umum struktur organisasi Badan POM dapat dilihat pada Lampiran 1.

2.7.1 Kepala Badan POM

Kepala Badan POM memiliki tugas sebagai berikut:

Universitas Indonesia

- a. Memimpin Badan POM sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- b. Menyiapkan kebijakan nasional dan kebijakan umum sesuai dengan tugas Badan POM.
- c. Menetapkan kebijakan teknis pelaksanaan tugas Badan POM yang menjadi tanggung jawabnya.
- d. Membina dan melaksanakan kerjasama dengan instansi dan organisasi lain.

2.7.2 Sekretariat Utama

Melaksanakan koordinasi perencanaan strategis dan organisasi, pengembangan pegawai, pengelolaan keuangan, bantuan hukum dan legislasi, hubungan masyarakat dan kerjasama internasional, serta akses masyarakat terhadap Badan POM RI melalui Unit Layanan Pengaduan Konsumen yang menerima dan menindaklanjuti berbagai pengaduan dari masyarakat di bidang obat dan makanan. Disamping itu dilakukan pembinaan administratif beberapa Pusat yang ada di lingkungan Badan POM RI dan unit-unit pelaksana teknis yang tersebar di seluruh Indonesia. Sekretariat Utama membawahi Biro Perencanaan dan Keuangan, Biro Kerjasama Luar Negeri, Biro Hukum dan Hubungan Masyarakat, dan Biro Umum.

2.7.3 Deputi I Bidang Pengawasan Produk Terapeutik dan Narkotika, Psikotropika dan Zat Adiktif (NAPZA)

Melaksanakan penilaian dan evaluasi khasiat, keamanan dan mutu obat, produk biologi dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga (PKRT) sebelum beredar di Indonesia. Selanjutnya melakukan pengawasan peredaran produk terapeutik, narkotika, psikotropika dan zat adiktif lainnya. Disamping itu melakukan sertifikasi produk terapeutik, inspeksi penerapan Cara Pembuatan Obat yang Baik, inspeksi sarana produksi dan distribusi, sampling, penarikan produk, public warning sampai *pro justicia*.

Deputi Bidang Pengawasan Produk Terapeutik dan Narkotika, Psikotropika dan Zat Adiktif (NAPZA) terdiri dari Direktorat Penilaian Obat dan Produk Biologi, Direktorat Pengawasan Disitribusi Produk Terapeutik dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat Standardisasi Produk Terapeutik dan

Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat Pengawasan Produksi Produk Terapeutik dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat Pengawasan Narkotika, Psikotropika dan Zat Adiktif (NAPZA).

2.7.4 Deputi II Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen

Melaksanakan penilaian dan registrasi obat tradisional, kosmetik, dan suplemen makanan sebelum beredar di Indonesia. Selanjutnya melakukan pengawasan peredaran obat tradisional, kosmetik, dan produk komplemen termasuk penandaan dan periklanan. Penegakan hukum dilakukan dengan inspeksi Cara Produksi yang Baik, sampling, penarikan produk, *public warning* sampai *pro justicia*. Didukung oleh antara lain Tim Penilai Obat Tradisional dan Tim Penilai Kosmetik.

Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen terdiri dari Direktorat Penilaian Obat Tradisional, Suplemen Makanan dan Kosmetik; Direktorat Inspeksi dan Sertifikasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen; Direktorat Obat Asli Indonesia.

2.7.5 Deputi III Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya

Melaksanakan penilaian dan evaluasi keamanan pangan sebelum beredar di Indonesia dan selama peredaran seperti pengawasan terhadap sarana produksi dan distribusi maupun komoditinya, termasuk penandaan dan periklanan, dan pengamanan produk dan bahan berbahaya. Disamping itu melakukan sertifikasi produk pangan, serta pembinaan produsen dan distributornya untuk menerapkan Sistem Jaminan Mutu terutama penerapan Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB), *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP), Cara Distribusi Makanan yang Baik (CDMB), serta *Total Quality Management* (TQM). Disamping itu diselenggarakan surveilan, penyuluhan, dan informasi keamanan pangan serta pengawasan produk pangan dan bahan berbahaya. Didukung antara lain Tim Penilai Keamanan Pangan.

Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya terdiri dari Direktorat Penilaian Keamanan Pangan, Direktorat Standardisasi Produk Pangan, Direktorat Inspeksi dan Sertifikasi Produk Pangan, Direktorat

Surveilan dan Penyuluhan Keamanan Pangan, Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya.

2.7.6 Inspektorat

Inspektorat dipimpin oleh Inspektur yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan POM. Dalam pelaksanaan tugas sehari-hari Inspektorat dibina oleh Sekretariat Utama. Inspektorat memiliki tugas melaksanakan pengawasan fungsional di lingkungan Badan POM.

2.7.7 Pusat Pengujian Obat dan Makanan Nasional

Melakukan pemeriksaan secara laboratorium, pengembangan prosedur pengujian dan penilaian mutu produk terapeutic, narkotika, psicotropika dan zat adiktif lain, produk kesehatan rumah tangga, obat tradisional, kosmetik, produk komplemen, pangan dan bahan berbahaya. Disamping itu juga merupakan rujukan dari 30 laboratorium pengawasan obat dan makanan di seluruh Indonesia. PPOMN telah diakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional, Badan Standardisasi Nasional tahun 1999 serta merupakan WHO *Collaborating Center* sejak 1986 dan anggota *International Certification Scheme*. Selain ditunjang dengan laboratorium bioteknologi, laboratorium baku pembandingan, laboratorium kalibrasi serta laboratorium hewan percobaan, juga didukung dengan peralatan laboratorium yang canggih untuk analisis seperti Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, Kromatografi Gas, Spektrofotometer Absorpsi Atom, Spektrofotometer Infra Merah, Alat Uji Disolusi Otomatis dan *Smoking Machine*, serta analisis mikrobiologi dan biologi.

Pusat Pengujian Obat dan Makanan Nasional terdiri dari Bidang Produk Terapeutic dan Bahan Berbahaya, Bidang Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk komplemen, Bidang Pangan, Bidang Produk Biologi, Bidang Mikrobiologi, Kelompok Jabatan Fungsional, dan Sub Bagian Tata Usaha.

2.7.8 Pusat Penyidikan Obat dan Makanan

Melaksanakan kegiatan penyidikan dan penyelidikan terhadap perbuatan melawan hukum di bidang produk terapeutic, narkotika, psicotropika dan zat adiktif, obat tradisional, kosmetik dan produk komplemen dan makanan serta produk sejenisnya.

Pusat Penyidikan Obat dan Makanan terdiri dari Bidang Penyidikan Produk Terapetik dan Obat Tradisional, Bidang Penyidikan Makanan, Bidang Penyidikan Narkotika dan Psikotropika, Kelompok Jabatan Fungsional, dan Sub Bagian Tata Usaha.

2.7.9 Pusat Riset Obat dan Makanan

Melaksanakan kegiatan riset di bidang toksikologi, keamanan pangan, dan produk terapetik.

Pusat Riset Obat dan Makanan terdiri dari Bidang Toksikologi, Bidang Produk Terapetik, Bidang Keamanan Pangan, Kelompok Jabatan Fungsional, dan Sub Bagian Tata Usaha.

2.7.10 Pusat Informasi Obat dan Makanan

Memberikan pelayanan informasi obat dan makanan, informasi keracunan, dan koordinasi kegiatan teknologi informasi Badan POM RI.

Pusat Informasi Obat dan Makanan terdiri dari Bidang Informasi Obat, Bidang Informasi Keracunan, Bidang Teknologi Informasi, Kelompok Jabatan Fungsional, dan Sub Bagian Tata Usaha.

2.7.11 Unit Pelaksana Teknis Badan POM

Unit Pelaksana Teknis Badan POM merupakan unit organisasi yang melaksanakan tugas dan fungsi pengawasan obat dan makanan di wilayah kerjanya, diatur dengan Keputusan Kepala Badan POM setelah mendapat persetujuan tertulis dari Menteri yang bertanggung jawab di bidang pendayagunaan aparatur negara.

2.8 Prinsip Dasar SISPOM (Badan POM, 2010)

Dalam melaksanakan Sistem Pengawasan Obat dan Makanan (SISPOM), Badan POM RI mempunyai prinsip dasar sebagai berikut :

- a. Tindakan pengamanan yang cepat, tepat, akurat, dan profesional.
- b. Tindakan dilakukan berdasarkan atas tingkat resiko dan berbasis bukti-bukti ilmiah.
- c. Lingkup pengawasan bersifat menyeluruh, mencakup seluruh siklus proses.
- d. Berskala nasional/lintas propinsi, dengan jaringan kerja internasional.
- e. Otoritas yang menunjang penegakan supremasi hukum.

- f. Memiliki jaringan laboratorium nasional yang kohesif dan kuat yang berkolaborasi dengan jaringan global.
- g. Memiliki jaringan sistem informasi keamanan dan mutu produk.

2.9 Kerangka Konsep SISPOM (Badan POM, 2010)

Pengawasan obat dan makanan memiliki aspek permasalahan berdimensi luas dan kompleks. Oleh karena itu diperlukan sistem pengawasan yang komprehensif, semenjak awal proses suatu produk hingga produk tersebut beredar di tengah masyarakat. Untuk menekan sekecil mungkin risiko yang bisa terjadi, dilakukan SISPOM tiga lapis yaitu sub-sistem pengawasan produsen, konsumen, dan pemerintah.

2.9.1 Sub-sistem pengawasan produsen

Sistem pengawasan internal oleh produsen melalui pelaksanaan cara-cara produksi yang baik atau *Good Manufacturing Practices* agar setiap bentuk penyimpangan dari standar mutu dapat dideteksi sejak awal. Secara hukum produsen bertanggung jawab atas mutu dan keamanan produk yang dihasilkannya. Apabila terjadi penyimpangan dan pelanggaran terhadap standar yang telah ditetapkan maka produsen dikenakan sanksi, baik administratif maupun *pro justicia*.

2.9.2 Sub-sistem pengawasan konsumen

Sistem pengawasan oleh masyarakat konsumen sendiri melalui peningkatan kesadaran dan peningkatan pengetahuan mengenai kualitas produk yang digunakannya dan cara-cara penggunaan produk yang rasional. Pengawasan oleh masyarakat sendiri sangat penting dilakukan karena pada akhirnya masyarakatlah yang mengambil keputusan untuk membeli dan menggunakan suatu produk. Konsumen dengan kesadaran dan tingkat pengetahuan yang tinggi terhadap mutu dan kegunaan suatu produk, disatu sisi dapat membentengi dirinya sendiri terhadap penggunaan produk-produk yang tidak memenuhi syarat dan tidak dibutuhkan sedang pada sisi lain akan mendorong produsen untuk ekstra hati-hati dalam menjaga kualitasnya.

2.9.3 Sub-sistem pengawasan Pemerintah/Badan POM

Sistem pengawasan oleh pemerintah melalui pengaturan dan standardisasi, penilaian keamanan, khasiat dan mutu produk sebelum diijinkan beredar di

Universitas Indonesia

Indonesia, inspeksi, pengambilan sampel dan pengujian laboratorium produk yang beredar, serta peringatan kepada publik yang didukung penegakan hukum. Untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat konsumen terhadap mutu, khasiat dan keamanan produk maka pemerintah juga melaksanakan kegiatan komunikasi, informasi dan edukasi.

2.10 Kebijakan Strategis Badan POM RI (Badan POM, 2010)

Badan POM RI mewujudkan visi dan misinya dalam memenuhi tantangan perubahan lingkungan strategis yang kompleks dan dinamis melalui dua kebijakan strategis yaitu pemantapan infrastruktur dan revitalisasi program POM.

2.10.1 Perkuatan Infrastruktur Badan POM

Agar mampu melaksanakan tugas dan fungsinya secara efektif dan efisiensi serta memiliki kemampuan beradaptasi dan berinovasi sesuai dengan kebutuhan lingkungan yang berubah dengan cepat, perlu dilakukan transformasi mendasar, mencakup antara lain:

- a. Mental model dan sistem berpikir sumber daya manusia.
- b. Sistem operasi yang terkendali oleh kinerja melalui insentif.
- c. Struktur pengambilan keputusan yang mampu menciptakan akuntabilitas publik.
- d. Peraturan perundang-undangan sesuai dengan perkembangan.

2.10.2 Revitalisasi Program POM

Kebijakan revitalisasi Badan POM diarahkan terutama pada kegiatan prioritas yang memiliki efek sinergi dan daya ungkit yang besar terhadap tujuan perlindungan masyarakat luas, mencakup antara lain:

- a. Evaluasi mutu, keamanan dan khasiat produk berisiko oleh tenaga ahli berdasarkan bukti-bukti ilmiah.
- b. Standardisasi mutu produk untuk melindungi konsumen sekaligus meningkatkan daya saing menghadapi era pasar bebas.
- c. Pelaksanaan cara-cara produksi dan distribusi yang baik sebagai *built-in control*.
- d. Operasi pemeriksaan dan penyidikan terhadap produksi, distribusi dan peredaran narkoba, psikotropika dan prekursor serta produk-produk ilegal.

- e. Monitoring iklan dengan melibatkan peran aktif masyarakat dan organisasi profesi.
- f. Komunikasi, informasi dan edukasi kepada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan terhadap mutu, khasiat dan keamanan produk.
- g. Bimbingan teknis terutama kepada industri kecil menengah yang berfokus pada peningkatan kualitas produk.

2.11 Kemitraan Badan POM RI

2.11.1 Nasional

a. Sasaran

Terwujudnya komunikasi yang efektif dan kemitraan yang konstruktif antara staf Badan POM RI dengan semua *stakeholders* termasuk pelaku usaha, konsumen, asosiasi profesi, LSM, media masa serta instansi lain dan Pemda.

b. Strategi

- 1) Mengembangkan infrastruktur komunikasi yang kuat dan efektif antara seluruh komponen Badan POM RI dan semua *stakeholder*.
- 2) Mewujudkan kemitraan yang konstruktif dengan Pemda dan instansi lain secara lintas sektor.

2.11.2 Internasional

a. Sasaran

- 1) Terjalinnnya hubungan dan kerjasama yang efektif dengan *regulatory agency* di berbagai negara dan lembaga-lembaga internasional terkait.
- 2) Badan POM RI dikenal dan diakui secara internasional.
- 3) Badan POM RI sebagai *center of excellence* untuk tingkat regional dan internasional.

b. Strategi

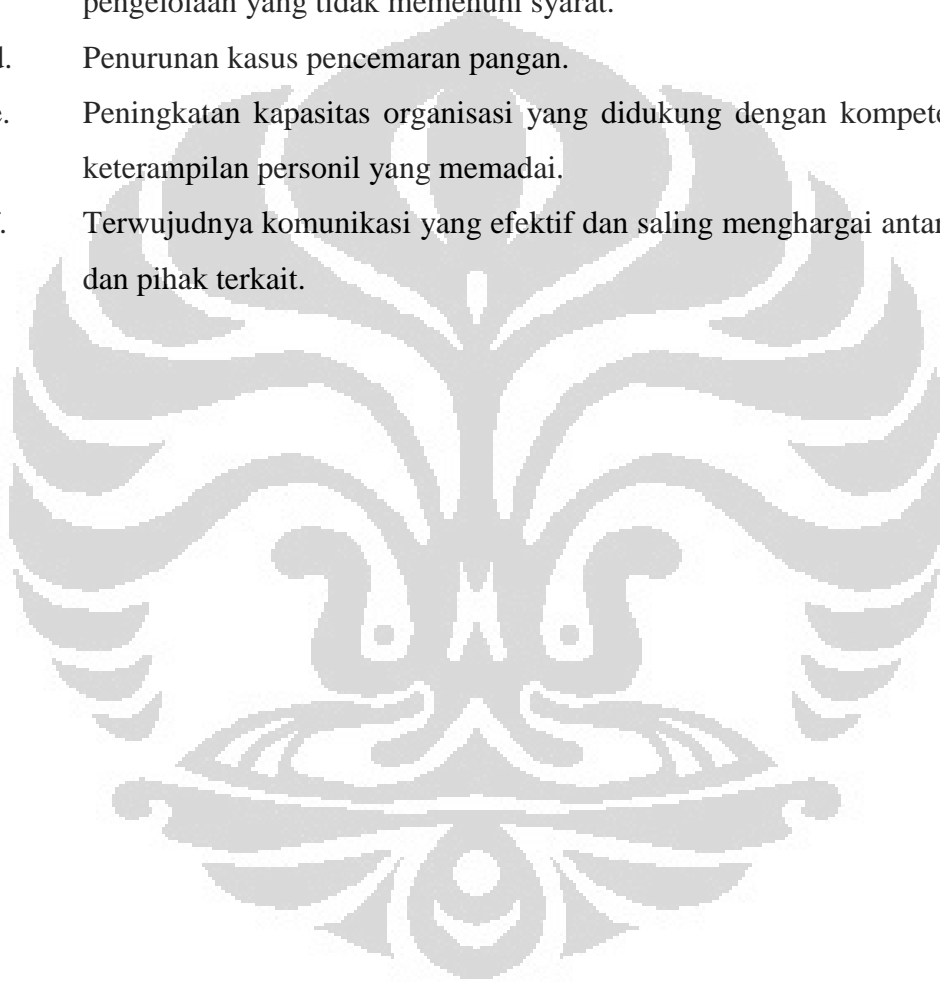
- 1) Berpartisipasi dan memberikan kontribusi yang berarti dalam perundingan dan pertemuan ditingkat regional dan internasional.
- 2) Meningkatkan kerjasama, tukar menukar informasi dan tenaga ahli dengan mitra luar negeri baik secara bilateral maupun multilateral.

Universitas Indonesia

2.12 Target Kinerja Badan POM RI (Badan POM, 2010)

Target kinerja Badan POM RI adalah sebagai berikut :

- a. Terkendalinya penyaluran produk terapanik dan Narkotika, Psikotropika dan Zat Adiktif (NAPZA).
- b. Terkendalinya mutu, keamanan dan khasiat/kemanfaatan produk obat dan makanan termasuk klaim pada label dan iklan di peredaran.
- c. Tercegahnya risiko penggunaan bahan kimia berbahaya sebagai akibat pengelolaan yang tidak memenuhi syarat.
- d. Penurunan kasus pencemaran pangan.
- e. Peningkatan kapasitas organisasi yang didukung dengan kompetensi dan keterampilan personil yang memadai.
- f. Terwujudnya komunikasi yang efektif dan saling menghargai antar sesama dan pihak terkait.



BAB 3

PUSAT RISET OBAT DAN MAKANAN

3.1 Latar Belakang

Pusat Riset Obat dan Makanan (PROM) didirikan pada tahun 2001 berdasarkan SK Kepala Badan POM RI No. 02001/SK/KBPOM tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, tanggal 26 Februari 2001. Pusat Riset Obat dan Makanan adalah unsur pelaksana tugas Badan POM RI yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan POM RI, dalam pelaksanaan tugas sehari-hari secara teknis dibina oleh Deputi dan secara administrasi dibina oleh Sekretaris Utama. Pusat Riset Obat dan Makanan dipimpin oleh seorang kepala Pusat (Badan POM, 2001).

Pusat Riset Obat dan Makanan (PROM) merupakan salah satu unit kerja di bawah Badan POM RI yang memiliki tugas dan fungsi melakukan riset di bidang obat dan makanan untuk menunjang fungsi pengawasan obat dan makanan Badan POM RI. Guna mendukung tugas dan fungsinya, PROM selalu melakukan pengembangan di berbagai sektor, diantaranya pengembangan institusi, Sumber Daya Manusia (SDM), infrastruktur, program, publikasi, dan kerjasama (Badan POM, 2001).

3.2 Visi dan Misi (Badan POM, 2010)

Visi dan misi PROM mengacu pada visi dan misi Badan POM. PROM memiliki visi yaitu menjadi institusi pengawas obat dan makanan yang inovatif, kredibel, dan diakui secara internasional untuk melindungi masyarakat. Sedangkan misi dari PROM yaitu:

- a. Melakukan pengawasan *pre-market* dan *post-market* berstandar internasional.
- b. Menerapkan Sistem Manajemen Mutu secara konsisten.
- c. Mengoptimalkan kemitraan dengan pemangku kepentingan di berbagai lini.
- d. Memberdayakan masyarakat agar mampu melindungi diri dari obat dan makanan yang berisiko terhadap kesehatan.
- e. Membangun organisasi pembelajar (*learning organization*).

3.3 Tugas dan Fungsi (Badan POM, 2001)

Sesuai dengan SK Kepala Badan POM RI No. 02001/SK/KBPOM tanggal 26 Februari 2001, Pusat Riset Obat dan Makanan (PROM) mempunyai tugas melaksanakan kegiatan di bidang riset toksikologi, keamanan pangan, dan produk terapeutik.

Tugas dari PROM adalah melaksanakan kegiatan di bidang riset produk terapeutik, keamanan pangan, dan toksikologi yang menunjang pengawasan obat dan makanan serta merumuskan rekomendasi dan memberikan masukan kepada pimpinan sebagai dasar pengambilan keputusan berdasarkan bukti ilmiah.

PROM dalam melaksanakan tugasnya memiliki 5 fungsi yaitu:

- a. Melakukan pengkajian, penganalisaan, perumusan dan penyusunan, serta pengelolaan dan pelaksanaan perencanaan, penganggaran, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi serta pelaporan kegiatan riset, survei, kajian, monitoring di bidang produk terapeutik termasuk Narkotika, Psikotropika, dan Zat adiktif lainnya (NAPZA), obat tradisional, kosmetika, Obat Asli Indonesia (OAI), produk komplemen, produk kesehatan rumah tangga dan keamanan pangan serta di bidang toksikologi.
- b. Melakukan pengkajian, penganalisaan, perumusan dan penyusunan serta pengelolaan kebutuhan dan pelaksanaan peningkatan kapasitas SDM riset di bidang terapeutik termasuk NAPZA, obat tradisional, kosmetika, Obat Asli Indonesia (OAI), produk komplemen, produk kesehatan rumah tangga dan di bidang keamanan pangan, toksikologi serta bidang manajemen dan ketatausahaan.
- c. Melakukan pengkajian, penganalisaan, perumusan dan penyusunan serta pengelolaan kebutuhan dan pelaksanaan peningkatan sarana dan prasarana riset serta pendukung riset, survei, kajian, monitoring di bidang produk terapeutik termasuk NAPZA, obat tradisional, kosmetika, Obat Asli Indonesia (OAI), produk komplemen, produk kesehatan rumah tangga dan di bidang keamanan pangan, toksikologi serta dalam bidang manajemen dan ketatausahaan.
- d. Melakukan peningkatan jejaring termasuk kerjasama internasional untuk riset, kajian, monitoring dibidang produk terapeutik termasuk NAPZA, obat

tradisional, kosmetika, Obat Asli Indonesia (OAI), produk komplemen, produk kesehatan rumah tangga dan di bidang keamanan pangan serta di bidang toksikologi.

- e. Melakukan pengkajian, penganalisaan, perumusan dan penyusunan serta pengusulan rekomendasi serta pendiseminasian hasil riset, survei, kajian, monitoring di bidang terapeutik termasuk NAPZA, obat tradisional, kosmetika, Obat Asli Indonesia (OAI), produk komplemen, produk kesehatan rumah tangga dan keamanan pangan serta di bidang toksikologi.

3.4 Kebijakan Mutu PROM (PROM, 2010)

PROM memiliki dua kebijakan mutu yaitu:

- a. Meningkatkan mutu riset obat dan makanan serta kapasitas manajemen PROM

Peningkatan mutu riset obat dan makanan sangat tergantung pada ruang lingkup riset dan mutu riset yang dihasilkan. Ruang lingkup riset dan mutu riset dipengaruhi oleh tersedianya sarana dan prasarana yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan, kompetensi SDM yang sesuai dengan ruang lingkup dan terkini untuk melaksanakan riset, selain itu melalui penerapan sistem manajemen mutu secara konsisten dan kontinyu berdasarkan ISO 9001 : 2008 untuk sistem manajemen dan KNAPPP 02 : 2007 untuk sistem pranata penelitian. PROM juga wajib menerapkan peningkatan mutu penyelenggaraan *good governance* melalui penerapan reformasi birokrasi secara menyeluruh dan konsisten.

- b. Peningkatan dan pemantapan kerjasama dan *networking* dengan lintas sektor

Peningkatan dan pemantapan kerjasama dan *networking* dengan berbagai lintas sektor, dilakukan untuk memfasilitasi pertukaran informasi termasuk diseminasi dan membangun koordinasi sinergis antar lembaga penelitian dan perguruan tinggi serta antar peneliti baik di dalam maupun di luar negeri, yang merupakan pencapaian tujuan dan sasaran PROM dan juga pencapaian visi dan misi Badan POM.

3.5 Tujuan PROM (PROM, 2010)

Untuk mencapai visi dan misi BPOM maka PROM sebagai unit penunjang mempunyai tujuan tahun 2010 sampai 2014 yaitu meningkatkan jumlah hasil riset untuk menunjang pengawasan obat dan makanan.

Tujuan dari PROM tersebut akan dapat dicapai dengan cara sebagai berikut:

- a. Melaksanakan riset dan pengawasan dalam rangka melindungi masyarakat dari risiko penggunaan, peredaran, dan penyalahgunaan produk terapeutic, yang tidak memenuhi persyaratan mutu dan keamanan.
- b. Melaksanakan riset pengawasan dalam rangka melindungi masyarakat dari risiko penggunaan, peredaran pangan yang tidak aman dan atau tidak layak di konsumsi serta penyalahgunaan bahan berbahaya untuk pangan.
- c. Melaksanakan riset pengembangan Obat Asli Indonesia (OAI) agar mutu, khasiat dan keamanannya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan dapat digunakan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat.
- d. Menyediakan data ilmiah hasil riset maupun kajian sebagai dasar pengambilan kebijakan Badan POM RI.
- e. Mendiseminasikan hasil-hasil riset di bidang Obat dan Makanan.

3.6 Struktur Organisasi dan SDM PROM (PROM, 2010)

Pimpinan PROM terdiri dari Kepala Pusat dan 3 Kepala Bidang yaitu Kepala Bidang Toksikologi, Kepala Bidang Keamanan Pangan, dan Kepala Bidang Produk Terapeutic serta satu Kepala Sub Bagian Tata Usaha. Dalam menjalankan aktivitasnya, PROM didukung oleh kelompok jabatan fungsional sebagai tenaga peneliti dan asisten peneliti serta staf dari sub bagian tata usaha sebagai tenaga pendukung administrasi (Lampiran 2). Pada tahun 2010, PROM telah menerapkan sistem manajemen mutu yang mengacu pada Pedoman Komisi Nasional Akreditasi Pranata Penelitian dan Pengembangan (KNAPPP) 02 : 2007. Untuk itu, maka di samping struktur organisasi struktural, terdapat pula struktur organisasi sistem manajemen mutu PROM (Lampiran 3).

3.7 Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang terdapat di Pusat Riset Obat dan Makanan meliputi:

a. Fasilitas perkantoran

Gedung PROM terdiri dari 2 lantai, yaitu lantai 1 untuk ruang perkantoran dan laboratorium mikrobiologi. Ruang perkantoran terdiri dari ruang kerja yang meliputi ruang Kepala Pusat, 3 ruang Kepala Bidang dan 1 ruang Kepala Sub Bagian Tata Usaha. Selain itu juga terdapat ruang SDM PROM lainnya yang disekat menggunakan kubikel, 1 ruang bendahara, ruang pantry, ruang ibadah, dan ruang tamu.

b. Fasilitas laboratorium

Fasilitas laboratorium PROM terdapat di lantai 1 dan 2. Pada lantai 1 terdapat Laboratorium Mikrobiologi yang terdiri dari 5 bagian laboratorium yaitu : Lab. Riset Kapang, Lab. Riset Bakteri, Lab. Bioteknologi, Lab. Kultur Jaringan, Lab. Virologi dan Lab. Riset Mutagenisitas, sedangkan pada lantai 2 terdapat Laboratorium Kimia, Fisika, dan Toksikologi. Lab. Kimia terbagi atas 4 ruangan, yaitu : Ruang Instrumen (I, II, dan III). Lab. Toksikologi terbagi menjadi 5 ruangan yaitu : Ruang Preparasi, Ruang Otopsi, Ruang Riset Kimia Klinik, Ruang Riset Patologi, dan Ruang Penyimpanan Hispatologi. Lab Fisika terdiri dari 3 ruangan yaitu : Ruang Preparasi, Ruang Timbang, dan Ruang Instrumen.

c. Fasilitas perpustakaan

PROM memiliki fasilitas perpustakaan dengan berbagai macam koleksi buku (*textbook*, *handbook*), *prosiding*, jurnal, dan majalah yang dimutakhirkan setiap tahunnya. Ruang perpustakaan berukuran sekitar 3,5 x 7,5 meter ini sekaligus digunakan sebagai ruang rapat PROM dan dapat pula sebagai ruang baca. Koleksi pustaka disimpan di lemari kaca besar agar terlihat rapi dan memudahkan dalam pencarian buku. Perpustakaan ini membantu dalam menyediakan pustaka dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penyusunan laporan riset.

3.8 Riset

3.8.1 Ruang Lingkup Riset (PROM, 2010)

Dalam rangka mendapatkan pengakuan/akreditasi oleh KNAPPP, PROM sebagai suatu pranata litbang harus memiliki kebijakan tertulis tentang ruang lingkup kegiatan litbang yang ditangani. Kegiatan inventarisasi ruang lingkup kegiatan riset dan pengembangan yang dilakukan PROM serta inventarisasi kegiatan riset di PROM dan mempersiapkan dokumen pendukungnya, sehingga kegiatan riset yang dilakukan di PROM dapat teridentifikasi dengan baik, tersedianya ruang lingkup riset dan terdokumentasinya seluruh kegiatan riset di PROM.

Berdasarkan hasil diskusi/kesepakatan antara manajer puncak, manajer mutu, dan manajer teknis, serta tim ahli dari KNAPPP, dengan mengacu kepada Pedoman KNAPPP No. 03 tahun 2004 dan dengan memperhatikan kepakaran sumber daya manusia serta sarana dan prasarana yang dimiliki PROM, maka disepakati bahwa lingkup kegiatan PROM adalah *Pharmaceutical Chemistry, Experimental Pharmacology, Toxicology, Tradisional Medicine, other complementary alternative medicine not elsewhere classified, other medical and Health Science, Other (Food Safety)*

3.8.2 Kegiatan Riset (PROM, 2010)

Kegiatan Riset di Pusat Riset Obat dan Makanan dibagi menjadi 3 jenis, yaitu :

a. Studi literatur

Kegiatan yang dilakukan berupa penelusuran literatur dan pengumpulan data. Keluaran atau hasil dari kegiatan riset ini adalah berupa dokumen analisis risiko kajian dan *database*.

b. Riset laboratorium

Berupa riset yang mendukung kebijakan BPOM. Keegiatannya meliputi riset toksisitas umum dan khusus, isolasi senyawa marker dan pembuatan *fingerprint* tanaman obat, pengembangan metode analisis obat dan makanan serta riset mikrobiologi dan bioteknologi untuk keamanan pangan.

c. Studi lapangan

Kegiatan yang dilakukan berupa survey dan kajian risiko.

Untuk kegiatan riset di bidang toksikologi, bidang keamanan pangan, dan bidang produk terapeutik Pusat Riset Obat dan Makanan yaitu:

a. Bidang toksikologi

Bidang toksikologi mempunyai tugas menyusun rencana dan program, pelaksanaan dan evaluasi serta penyusunan laporan pelaksanaan riset toksikologi. Bidang toksikologi melaksanakan riset toksisitas umum dan toksisitas khusus (*in vivo* dan *in vitro*), untuk menghasilkan data keamanan suatu bahan atau produk.

b. Bidang keamanan pangan

Bidang keamanan pangan mempunyai tugas melaksanakan penyusunan rencana dan program serta evaluasi dan penyusunan laporan pelaksanaan riset keamanan pangan. Kegiatan dalam bidang keamanan pangan terdiri dari riset terhadap cemaran secara fisika, kimia, dan mikrobiologi. Riset yang dilakukan di bidang keamanan pangan antara lain berupa pengembangan metode dalam melakukan identifikasi toksin yang menyebabkan cemaran pada pangan.

c. Bidang produk terapeutik

Bidang produk terapeutik mempunyai tugas melaksanakan penyusunan rencana dan program serta evaluasi dan penyusunan laporan pelaksanaan riset produk terapeutik antara lain pengembangan metode analisis produk terapeutik, bahan kimia obat dalam jamu dan bahan berbahaya dalam kosmetik. Selain itu riset disolusi terbanding untuk obat generik/*copy*, isolasi senyawa marker, dan pembuatan *fingerprint* tanaman obat.

Kegiatan riset pada tahun 2010, PROM telah melakukan kegiatan riset sebanyak 10 topik riset dengan sumber dana dari DIPA Badan POM RI. Pemilihan topik riset didasarkan atas kebutuhan ke deputian dan PPOMN serta isu-isu tentang obat dan makanan yang sedang berkembang. Semua riset yang dilakukan PROM adalah riset untuk memenuhi kebutuhan data ilmiah untuk

mendukung kebijakan Badan POM RI dan kepentingan nasional lainnya. Bidang riset dan judul topik riset tersebut tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Dalam pelaksanaan riset tersebut PROM bekerja sama dengan para pakar dari berbagai lembaga riset dan perguruan tinggi seperti LIPI, Balitro, UI, IPB, ITB, UGM, dan UNAIR yang berkontribusi dalam pelaksanaan riset. Laporan hasil riset tersebut pada awal 2011 didistribusikan kepada Kedeputian I, II, dan III, serta PPOMN. Selain itu, beberapa hasil riset tersebut telah didiseminasikan di berbagai seminar ilmiah baik yang bersifat nasional maupun internasional.

3.8.3 Kegiatan Operasional

3.8.3.1 Sub bagian Tata Usaha

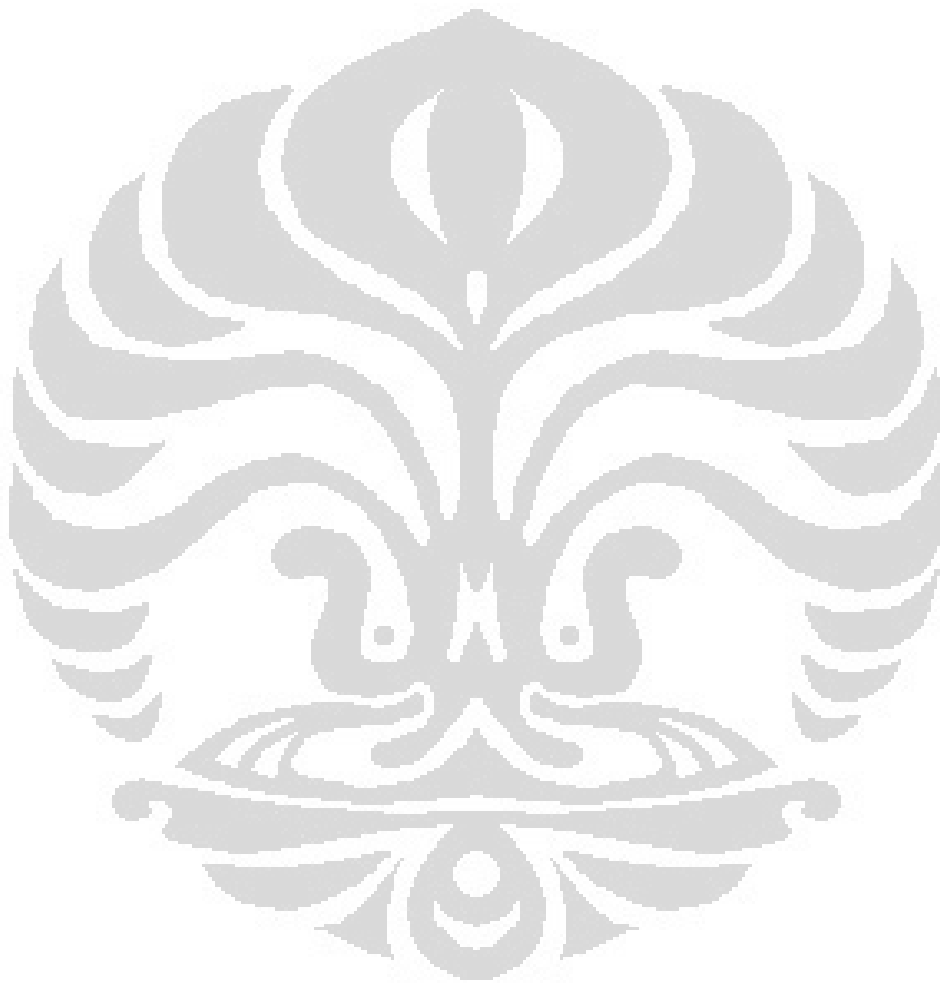
Sub bagian tata usaha mempunyai tugas memberikan pelayanan teknis dan administrasi di lingkungan pusat riset obat dan makanan.

Beberapa aktivitas dari sub bagian tata usaha Pusat Riset Obat dan Makanan antara lain:

- a. Pengolahan surat menyurat masuk dan keluar (agenda, distribusi, ekspedisi, dokumentasi, arsip)
- b. Perencanaan, penyusunan, pengolahan, pelaksanaan, pelaporan dokumentasi seluruh aktivitas kegiatan yang menggunakan anggaran rutin, termasuk pembayaran gaji, lembur, pemungutan, dan penyetoran pajak ke kas negara
- c. Pengadaan, perbaikan, dan pembayaran pengadaan barang dan jasa
- d. Penyiapan dan pembuatan laporan, pengiriman dan dokumentasi
- e. Urusan dan masalah kepegawaian
- f. Inventarisasi, pengolahan, dan pelaporan barang milik negara
- g. Pengelolaan gudang, pereaksi, media mikrobiologi, alat gelas, dan alat tulis kantor
- h. Pengelolaan perpustakaan
- i. Pengumpulan, pemrosesan dan pelaporan data atau informasi
- j. Pelaksanaan pemeliharaan alat laboratorium dan infrastruktur
Pengadaan pereaksi atau media dan lain-lain.

3.8.3.2 Kelompok Jabatan Fungsional

Kelompok jabatan fungsional memiliki beberapa pengawas farmasi yang bertugas melaksanakan kegiatan riset bidang toksikologi, keamanan pangan, produk terapeutik dan ada pranata komputer untuk melaksanakan tugas administrasi.



BAB 4

PELAKSANAAN PKPA

Kegiatan Praktek Kerja Profesi Apoteker (PKPA) di Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM) dilakukan pada tanggal 4 sampai dengan 26 Juli 2011. Kegiatan yang dilakukan meliputi penjelasan umum dan praktek kerja di masing-masing direktorat serta kegiatan diskusi.

Praktek Kerja Profesi Apoteker (PKPA) dilakukan di Pusat Riset Obat dan Makanan (PROM) yang memiliki 3 bidang riset antara lain Bidang Toksikologi, Bidang Keamanan Pangan, dan Bidang Terapetik. Mahasiswa selama PKPA hanya ditempatkan di dua bidang yaitu Bidang Keamanan Pangan dan Bidang Terapetik. Dalam setiap kegiatan Praktek Kerja Profesi Apoteker (PKPA) yang dilaksanakan di Pusat Riset Obat dan Makanan (PROM) tersebut, mahasiswa dibimbing oleh staf peneliti yang ada dalam lingkungan PROM.

Kegiatan riset pada bidang terapetik yang dilakukan oleh mahasiswa PKPA di PROM adalah profil kromatogram (*finger print*) obat bahan alam senyawa marker sebagai dasar standardisasi ekstrak tanaman obat bahan alam yang merupakan kegiatan riset lanjutan pada tahun 2011. Tanaman obat bahan alam yang digunakan untuk profil kromatogram (*finger print*) adalah daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*).

Analisis dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) *documentary system*, dan TLC-Scanner terhadap ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, dan *n*-heksana dari daun sambung nyawa. Keempat ekstrak dielusi dalam berbagai eluen sehingga didapati eluen yang dapat mengelusi keempat ekstrak tersebut dengan baik.

Pada penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan 3 eluen yang dapat mengelusi sampel dengan baik yaitu toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v), *n*-heksana - toluen - kloroform - etil asetat (7:2:1:1 v/v/v/v), dan *n*-heksana - etil asetat - metanol (7:2,5:0,5 v/v/v). Ketiga eluen tersebut memberikan elusi yang baik dari ekstrak etanol, etil asetat, dan kloroform daun sambung nyawa, karena senyawa polar dan semi polar dalam ekstrak daun sambung nyawa dapat mengadsorpsi lebih kuat dalam ketiga eluen tersebut.

Lempeng yang telah selesai dielusi kemudian dianalisis dengan *documentary system* pada cahaya tampak, λ 254 nm, dan λ 366 nm. Pada profil kromatogram dengan *documentary system*, pemisahan ekstrak daun sambung nyawa dalam pelarut etanol, etil asetat, dan kloroform terlihat jelas berfluoresensi dan mengadsorpsi lebih kuat pada λ 366 nm dibanding λ 254 nm.

Pada profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa pada cahaya tampak, λ 254 nm, dan λ 366 nm dari ketiga eluen menunjukkan efek elusi ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, etil asetat, dan kloroform lebih kuat dalam mengadsorpsi senyawa-senyawa dibanding elusi ekstrak *n*-heksana. Hal ini terjadi karena sifat fisika kimia dari senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun sambung nyawa yaitu senyawa polar dan semi polar dalam ekstrak yang terekstraksi dalam etanol, etil asetat, dan kloroform teradsorpsi lebih kuat dalam ketiga eluen tersebut, sedangkan senyawa non polar yang terekstraksi dalam *n*-heksana terlihat teradsorpsi kurang kuat dalam eluen tersebut. Oleh karena itu untuk ekstrak *n*-heksana perlu diteliti lebih lanjut dengan fase gerak yang berbeda.

Analisis menggunakan TLC-Scanner hanya dilakukan untuk fase gerak toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v) pada 366 nm karena keterbatasan waktu. Hasil analisis bercak KLT dari ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, dan *n*-heksana dengan menggunakan TLC-scanner dengan fase gerak toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v) pada 366 nm menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol (polar), etil asetat dan kloroform (semi polar) mempunyai intensitas yang tinggi.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

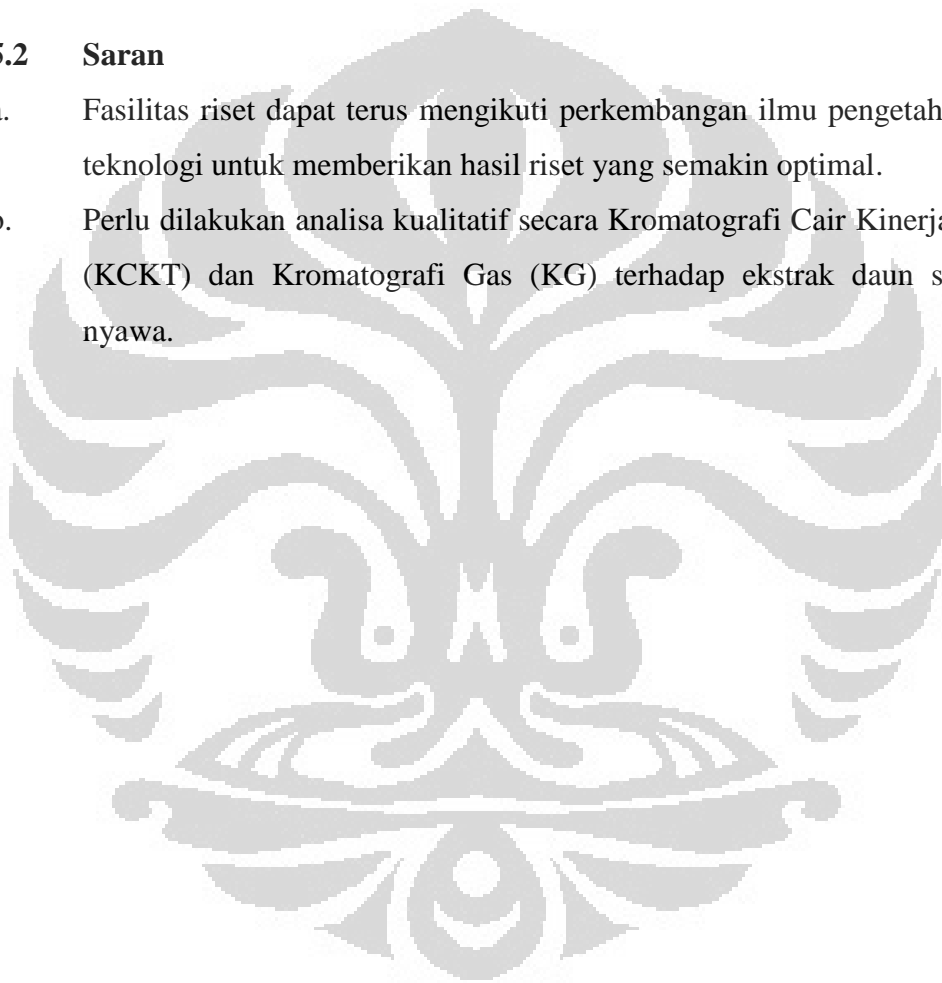
- a. Badan POM adalah Lembaga Pemerintahan Non Departemen (LPND) yang melaksanakan fungsi pengawasan terhadap produk terapeutic, obat tradisional, kosmetik, suplemen makanan, Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga (PKRT), narkotika, psikotropika, zat adiktif, bahan berbahaya dan pangan.
- b. Peran apoteker di Badan POM adalah melakukan penilaian serta pengujian dalam rangka menentukan kriteria obat dan makanan yang memenuhi syarat yang beredar di masyarakat.
- c. Pusat Riset Obat dan Makanan (PROM) adalah unit penunjang Badan POM RI yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan POM RI, dalam pelaksanaan tugas sehari-hari secara teknis dibina oleh Deputi dan secara administrasi dibina oleh Sekretaris Utama. Pusat Riset Obat dan Makanan dipimpin oleh seorang Kepala Pusat.
- d. Tugas dan fungsi apoteker di PROM adalah melakukan riset dan pengembangan metode analisis di bidang produk terapeutic, keamanan pangan dan toksikologi.
- e. Semua riset yang dilakukan PROM adalah riset untuk memenuhi kebutuhan data ilmiah untuk mendukung kebijakan Badan POM RI dan menetapkan kebijakan Badan POM RI dalam upaya melindungi masyarakat terhadap mutu, khasiat, dan keamanan produk obat dan makanan.
- f. Dari penelitian pada bidang produk dan terapeutic yang dilakukan selama PKPA di PROM disimpulkan:
 - 1) Profil kromatogram (*finger print*) dari ekstrak daun sambung nyawa dalam pelarut etanol, etil asetat, kloroform dengan menggunakan *documentary system* pada λ 254 nm dan λ 366 nm mengadsorbsi senyawa lebih kuat dalam fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1

v/v/v), *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v), dan *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v).

- 2) Fase gerak yang direkomendasikan sebagai standar pada profil kromatogram (*finger print*) adalah toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v), *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v), dan *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) pada ekstrak kloroform, etil asetat, metanol daun sambung nyawa.

5.2 Saran

- a. Fasilitas riset dapat terus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memberikan hasil riset yang semakin optimal.
- b. Perlu dilakukan analisa kualitatif secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dan Kromatografi Gas (KG) terhadap ekstrak daun sambung nyawa.



DAFTAR REFERENSI

Sekretariat Negara Republik Indonesia. *Undang Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan*. LN No. 144 Tahun 2009. TLN No. 5063.

Badan POM. (2010). *Profil Badan POM*. Diambil dari Badan POM. Website: <http://www.pom.go.id>. Diakses pada tanggal 17 Juli 2011 pukul 19.31 WIB.

Sekretariat Negara Republik Indonesia. *Keputusan Presiden No. 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non Departemen*.

Badan POM. (2001). *Surat Keputusan Kepala Badan POM No. 02001/SK/BPOM tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan POM*. Jakarta.

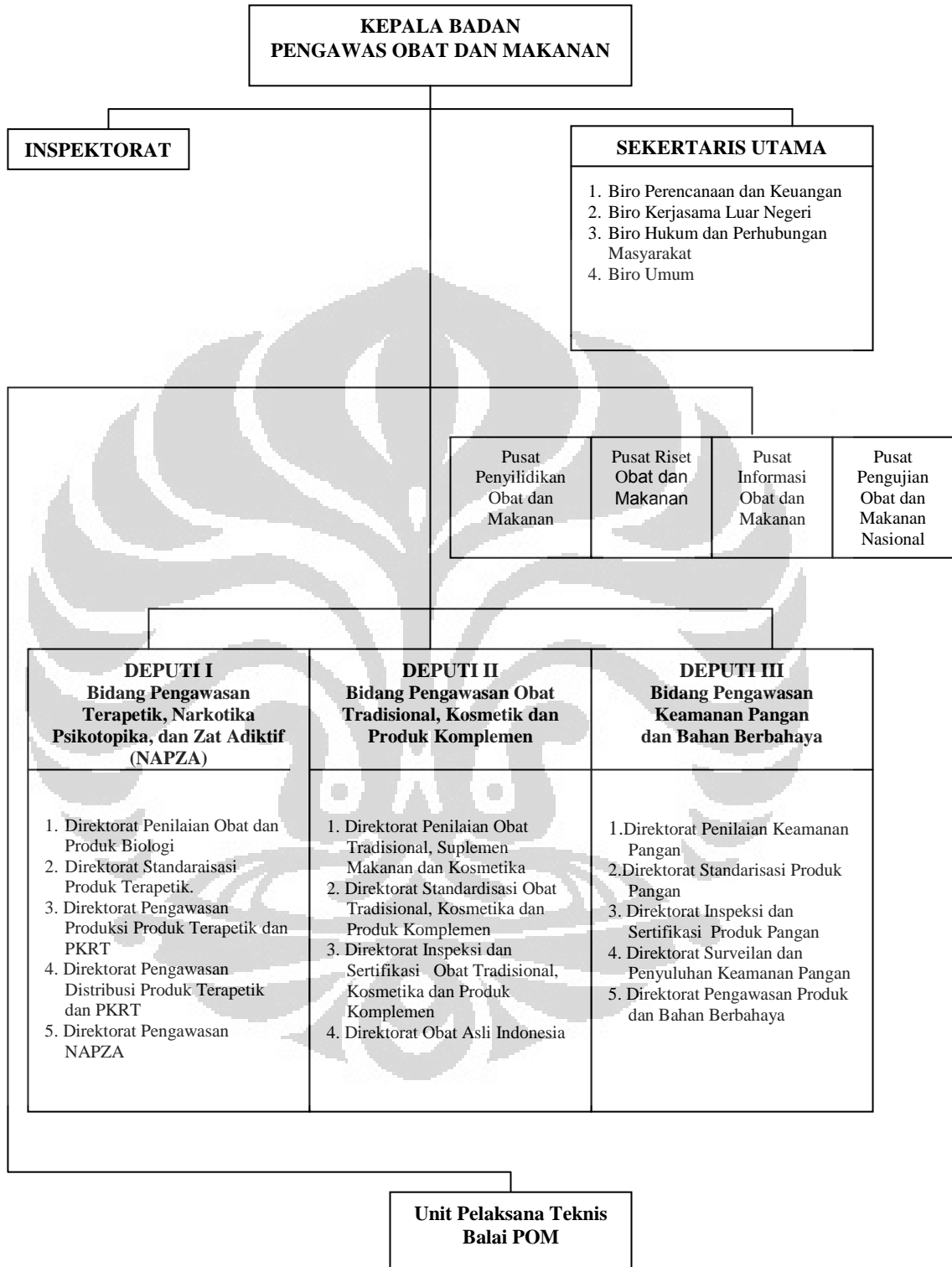
PROM. (2010). *Rencana Strategis Pusat Riset Obat dan Makanan 2010 – 2014*. Jakarta.

PROM. (2010). *Laporan Tahunan Pusat Riset Obat dan Makanan Tahun 2010*. Jakarta.

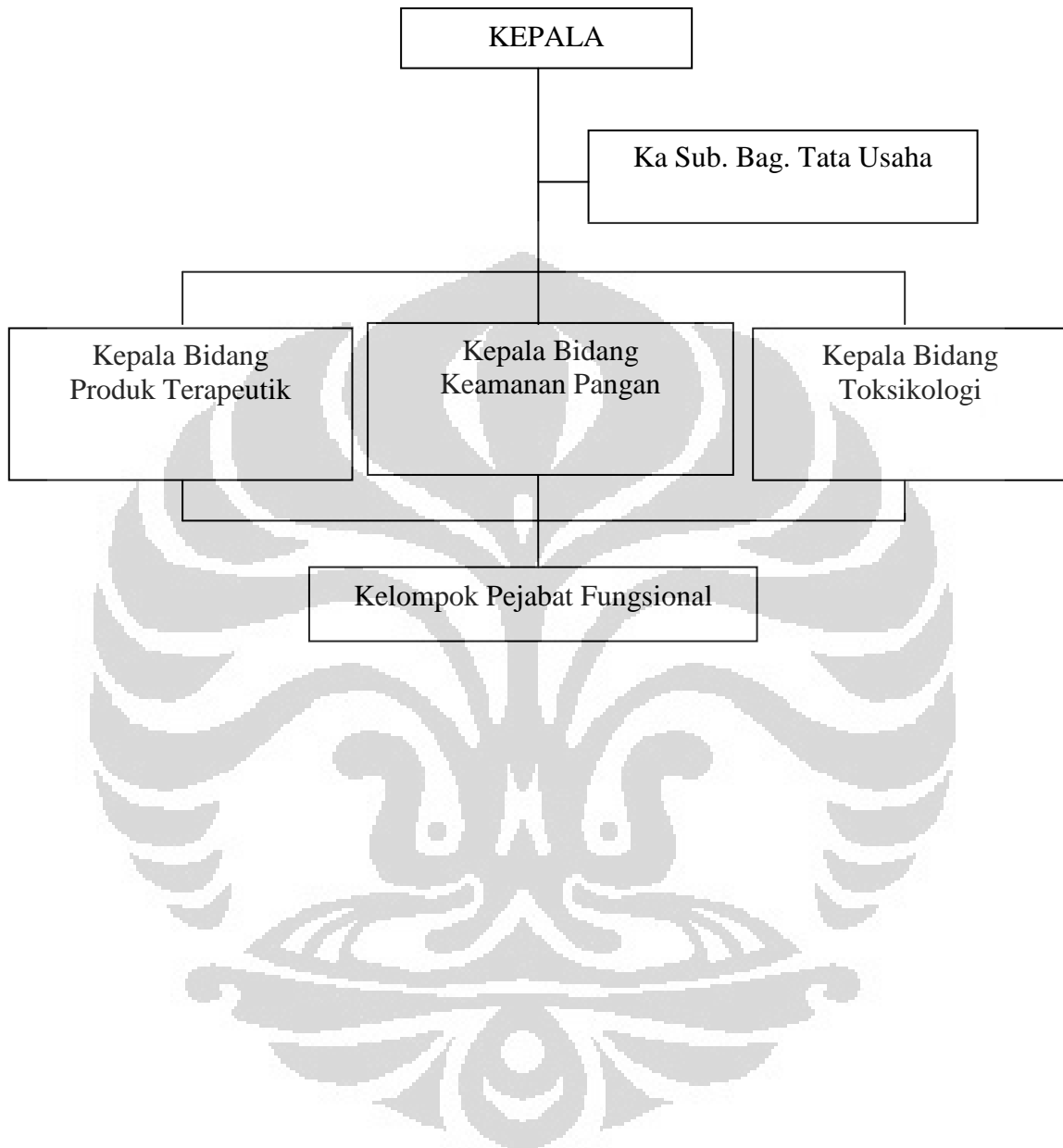
Tabel 1. Topik Riset yang Dilakukan PROM Tahun 2010

No	Judul Topik Riset
1	Verifikasi Metode Analisis Produk Terapetik Baru
2	Pengembangan Metode Analisis Campuran Amoksisilin dan Asam Klavulanat
3	Pengembangan Metode Analisis Bahan Kimia Obat dalam Jamu
4	Profil Kromatogram (finger print) Sebagai Dasar Standarisasi Ekstrak Tanaman Obat Bahan Alam
5	Pengembangan Metode Analisis Senyawa Marker Sebagai Standarisasi Ekstrak Tanaman Obat Bahan Alam
6	Analisis Kadar Logam Berat Pada Pangan
7	Pengembangan Metode Analisis Migrasi Kemasan Pangan
8	Isolasi dan Identifikasi Mikroba Patogen Penyebab Keracunan Pangan
9	Toksisitas Seluler Minuman Berenergi
10	Toksisitas Subkronik Minuman Berenergi

Lampiran 1. Struktur Organisasi BPOM



Lampiran 2. Struktur Organisasi PROM dalam Menjalankan Aktivasnya





UNIVERSITAS INDONESIA

**PROFIL KROMATOGRAM (*FINGER PRINT*)
DAUN SAMBUNG NYAWA (*GYNURA PROCUMBENS*) SEBAGAI DASAR
STANDARDISASI EKSTRAK TANAMAN OBAT BAHAN ALAM**

TUGAS KHUSUS PRAKTEK KERJA PROFESI APOTEKER

**WILDYANTI PUSPITASARI KARDIANTO, S.Farm.
(1006835570)**

ANGKATAN LXXIII

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN FARMASI
PROGRAM PROFESI APOTEKER
DEPOK
DESEMBER 2011**

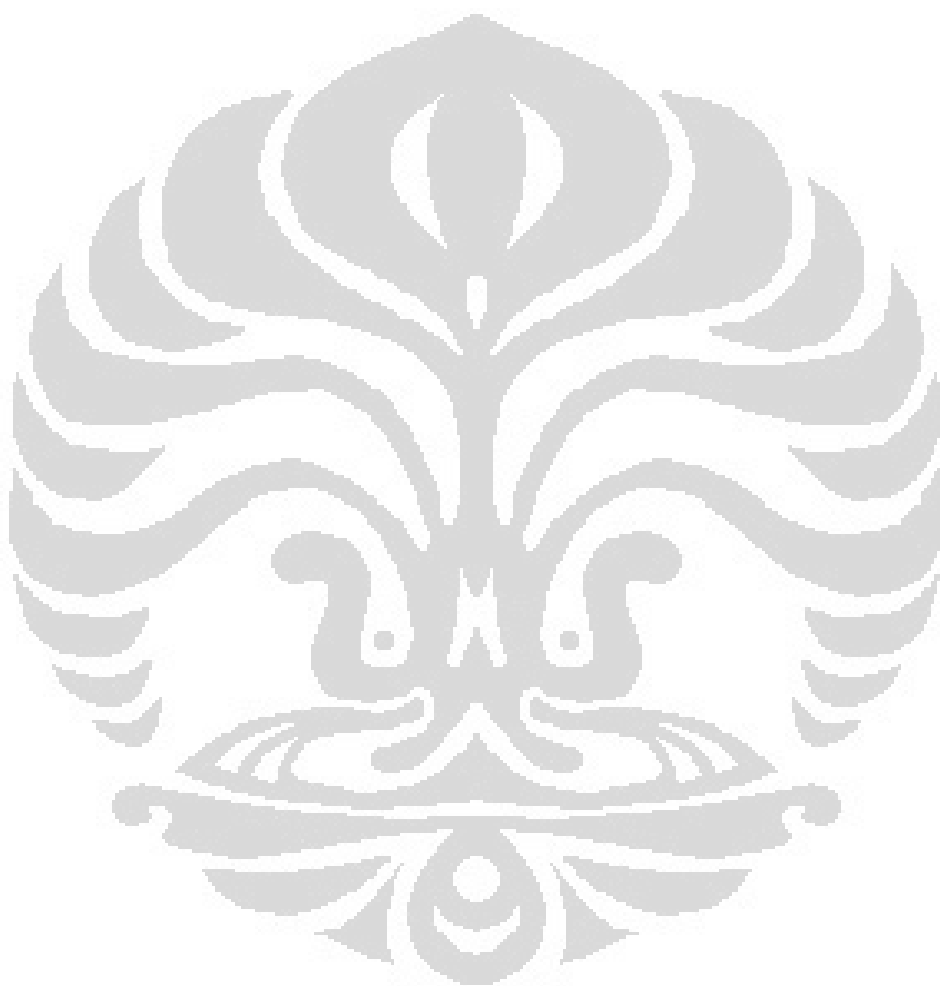
DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ekstrak	3
2.2 Tanaman Sambung Nyawa	3
2.3 Kromatografi	4
2.4 Profil Kromatogram (<i>Finger Print</i>)	5
3. METODOLOGI PENELITIAN	6
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	6
3.2 Bahan dan Alat	6
3.3 Metode Penelitian	6
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Analisis <i>Finger Print</i> dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan foto <i>documentary system</i>	10
4.2 Analisis <i>Finger Print</i> dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan TLC-scanner	13
5. KESIMPULAN DAN SARAN	14
5.1 Kesimpulan	14
5.2 Saran	14
DAFTAR REFERENSI	15

DAFTAR GAMBAR

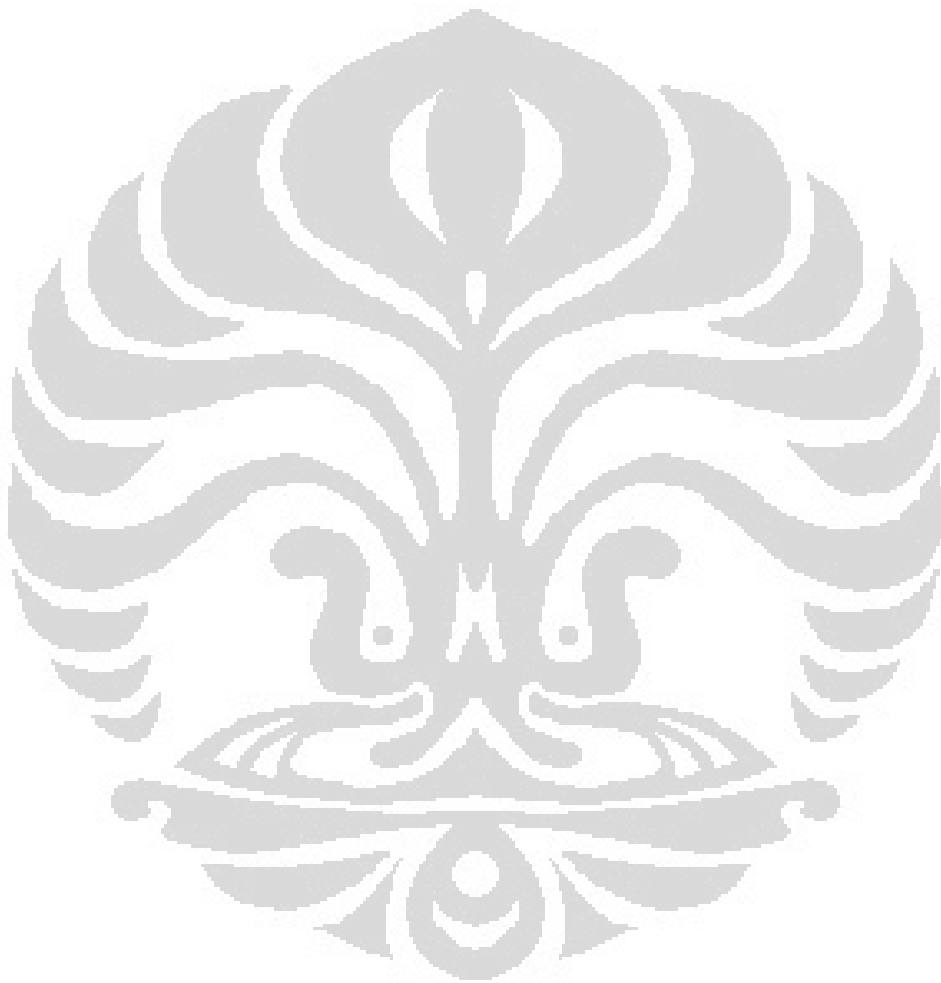
Gambar 2.1 Daun sambung nyawa	18
Gambar 4.1 <i>Finger print</i> ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, <i>n</i> -heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) pada λ 254 nm	18
Gambar 4.2. <i>Finger print</i> ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, <i>n</i> -heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) pada λ 366 nm	19
Gambar 4.3. <i>Finger print</i> ekstrak etanol, etil asetat; kloroform; <i>n</i> -heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) pada cahaya tampak	19
Gambar 4.4. <i>Finger print</i> ekstrak : etanol, <i>n</i> -heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak: <i>n</i> -heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) pada λ 254 nm	20
Gambar 4.5. <i>Finger print</i> ekstrak : etanol, <i>n</i> -heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak: <i>n</i> -heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) pada λ 366 nm	20
Gambar 4.6. <i>Finger print</i> ekstrak : etanol, <i>n</i> -heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak: <i>n</i> -heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) pada cahaya tampak	21
Gambar 4.7. <i>Finger print</i> ekstrak : etanol, <i>n</i> -heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak <i>n</i> -heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) pada λ 254 nm	21
Gambar 4.8. <i>Finger print</i> ekstrak : etanol, <i>n</i> -heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak <i>n</i> -heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) pada λ 366 nm	22
Gambar 4.9. <i>Finger print</i> ekstrak : etanol, <i>n</i> -heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak <i>n</i> -heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) pada cahaya tampak.....	22
Gambar 4.10 TLC <i>Scanner-Finger print</i> ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, dan <i>n</i> -heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v)	23
Gambar 4.11 <i>Finger print</i> dan data ekstrak etanol daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) menggunakan TLC- <i>scanner</i> pada λ 366 nm	24
Gambar 4.12 <i>Finger print</i> dan data ekstrak etil asetat daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) menggunakan TLC- <i>scanner</i> pada λ 366 nm	25
Gambar 4.13 <i>Finger print</i> dan data ekstrak kloroform daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) menggunakan TLC- <i>scanner</i> pada λ 366 nm	26

Gambar 4.14 *Finger print* dan data ekstrak *n*-heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) menggunakan TLC-scanner pada λ 366 nm 27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema kerja penelitian	28
--	----



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia kaya akan sumber daya hayati dan merupakan negara *megabiodiversity* (negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi) terbesar ke dua di dunia, itupun tidak dihitung dengan kekayaan lautnya baik flora maupun faunanya. Indonesia memiliki sekitar 17% jumlah spesies yang ada di dunia. Sekitar 30.000 jenis tumbuhan obat dimiliki Indonesia namun baru sekitar 1200 spesies tumbuhan obat yang dimanfaatkan dan diteliti sebagai obat tradisional. Para peneliti Jepang telah mematenkan sekitar 40 senyawa aktif dari tanaman yang berasal dari Indonesia. Bahkan beberapa obat-obatan yang bahan bakunya dapat ditemukan di Indonesia telah dipatenkan dan diproduksi secara besar-besaran di negara lain sehingga memberi keuntungan yang besar bagi negara tersebut (Departemen Kesehatan RI, 2007)

Dengan beragamnya produk obat alami yang beredar di pasaran, baik produksi dalam negeri maupun impor menimbulkan beberapa permasalahan yang perlu diantisipasi secepat mungkin. Masalah tersebut antara lain adanya pemalsuan atau kesalahan komponen penyusun produk. Oleh karena itu, upaya peningkatan mutu pengawasan obat bahan alam (OBA) terus dilakukan agar obat bahan alam yang beredar di Indonesia baik produksi dalam negeri yang terdiri dari jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka maupun obat bahan alam impor berupa obat tradisional asing terjamin kualitas (*quality*), keamanan (*safety*) dan manfaatnya (*efficacy*). Untuk menjamin hal tersebut perlu dilakukan standarisasi bahan baku obat bahan alam (Yarni, 2007)

Standarisasi ekstrak sangat tergantung pada informasi tentang kandungan kimia yang terdapat di dalamnya. Urutan prioritas yang harus dilakukan untuk standarisasi sebagai berikut :

- a. Standarisasi menggunakan zat aktif
- b. Standarisasi menggunakan zat identitas
- c. Standarisasi menggunakan sidik jari/profil kromatografi
- d. Standarisasi menggunakan parameter efektifitas biologi

Jika zat aktif dalam ekstrak telah diketahui maka standarisasi yang menjadi prioritas pertama adalah menggunakan zat aktif. Jika zat aktif tidak diketahui maka standarisasi menggunakan zat identitas, demikian seterusnya. Zat identitas adalah kandungan kimia tanaman yang terkandung dalam ekstrak yang ditetapkan dan tidak dimiliki oleh bahan tanaman lain. Syarat zat identitas adalah khas untuk bahan tanaman yang bersangkutan, harus mudah dideteksi, stabil dan kadarnya relatif besar. Jika tidak diketahui zat identitas maka identifikasi cukup dilakukan dengan melihat profil kromatogram senyawa (Chairul, 2007).

Salah satu tanaman yang digunakan untuk obat adalah tanaman sambung nyawa. Tanaman sambung nyawa berasal dari daerah Afrika dan menyebar ke China dan Asia Tenggara. Sambung nyawa di Jawa dan China digunakan untuk penyakit ginjal. Daunnya digunakan untuk mandi sebagai pengobatan rematik dan lumpuh. Daun kering sambung nyawa dicampur minyak digunakan secara topikal untuk penyakit kulit. Dekok sambung nyawa di Malaysia digunakan untuk disentri (Lemmens dan Bunyaraphatsara, 2003)

Analisis kualitatif sidik jari (*fingerprint*) menampilkan profil kromatogram berdasarkan kepada polaritas dari pelarut yang digunakan dari polar (etanol), semipolar (kloroform dan etil asetat) dan non polar (n-heksana) dari ekstrak tanaman obat bahan alam secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC).

1.2 TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh profil kromatogram (*fingerprint*) daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) untuk pengujian mutu (kualitatif) bahan maupun sediaan obat bahan alam.

1.3 MANFAAT

Penelitian ini bermanfaat untuk standarisasi dan menjamin kebenaran daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) yang digunakan dalam obat bahan alam.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan, dan massa serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Departemen Kesehatan RI, 1995)

Ekstrak tumbuhan obat yang dibuat dari simplisia nabati dapat digunakan sebagai bahan awal, bahan antara atau bahan produk jadi. Ekstrak sebagai bahan awal dianalogkan dengan komoditi bahan baku obat yang dengan teknologi fitofarmasi diproses menjadi produk jadi. Sedangkan ekstrak sebagai bahan antara merupakan bahan yang dapat diproses lagi menjadi fraksi-fraksi, isolat senyawa tunggal ataupun sebagai campuran dengan ekstrak lain. Adapun jika sebagai produk jadi berarti ekstrak yang berada dalam sediaan obat jadi siap digunakan (Departemen Kesehatan RI, 2000)

2.2 Tanaman Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*)

2.2.1 Klasifikasi Tanaman (Lemmens dan Bunyapraphatsara, 2003)

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Bangsa : Asterales

Suku : Compositae

Marga : Gynura

Jenis : *Gynura procumbens* (Lour.) DC.

Nama umum : sambung nyawa

2.2.2 Morfologi Tanaman (Departemen Kesehatan RI, 1989)

Helaian daun berwarna hijau, bentuk bundar telur memanjang, panjang 1,5 - 6 cm, lebar 5 mm - 3,5 cm, ujung daun runcing, pangkal daun membulat atau rompong, pinggir daun rata atau agak bergelombang tangkai daun 5 mm - 1,5 cm.

Kedua permukaan daun berambut halus. Serbuk berwarna hijau. Fragmen pengenal adalah rambut penutup terdiri dari 4 – 5 sel, melengkung, rambut kelenjar, fragmen jaringan bunga karang dengan tetes-tetes minyak, fragmen epidermis atas, fragmen epidermis bawah, fragmen pembuluh dengan penebalan cincin dan spiral.

2.2.3 Ekologi (Lemmens dan Bunyapraphatsara, 2003)

Penyebaran tanaman sambung nyawa di Jawa pada 1 - 1200 meter di atas permukaan laut, terutama 500 meter di atas permukaan laut. Selain itu di selokan, semak belukar, hutan, dan padang rumput.

2.2.4 Kandungan Kimia

Ekstrak daun sambung nyawa mengandung beberapa kandungan kimia seperti minyak atsiri, flavonoid (Departemen Kesehatan RI, 1989), saponin, tanin (Akowuah GA; Sadikun A; Mariam A, 2002), steroid, alkaloid (Sayuthi dkk, 2000).

2.2.5 Khasiat dan Kegunaan

Sambung nyawa memiliki beragam khasiat seperti misalnya sebagai antihipertensi, anti inflamasi, anti virus Herpes simpleks, mencegah rematik, antipiretik, gangguan ginjal, kanker kolon, antidiabetes, dan hemoroid (Perry, 1980)

2.3 Kromatografi

Kromatografi adalah suatu teknik pemisahan campuran yang didasarkan atas perbedaan distribusi dari komponen-komponen campuran tersebut di antara dua fase, yaitu fase diam dan fase gerak. Bila fase diam berupa zat padat maka dikenal dengan istilah kromatografi adsorpsi. Bila fase diam berupa zat padat yang akif maka disebut kromatografi adsorpsi misalnya kromatografi kolom dan kromatografi lapis tipis (KLT). Bila fase diam berupa zat cair, maka teknik ini disebut kromatografi partisi misalnya kromatografi kertas (KKt) (Mac dan Bornelli, 1965)

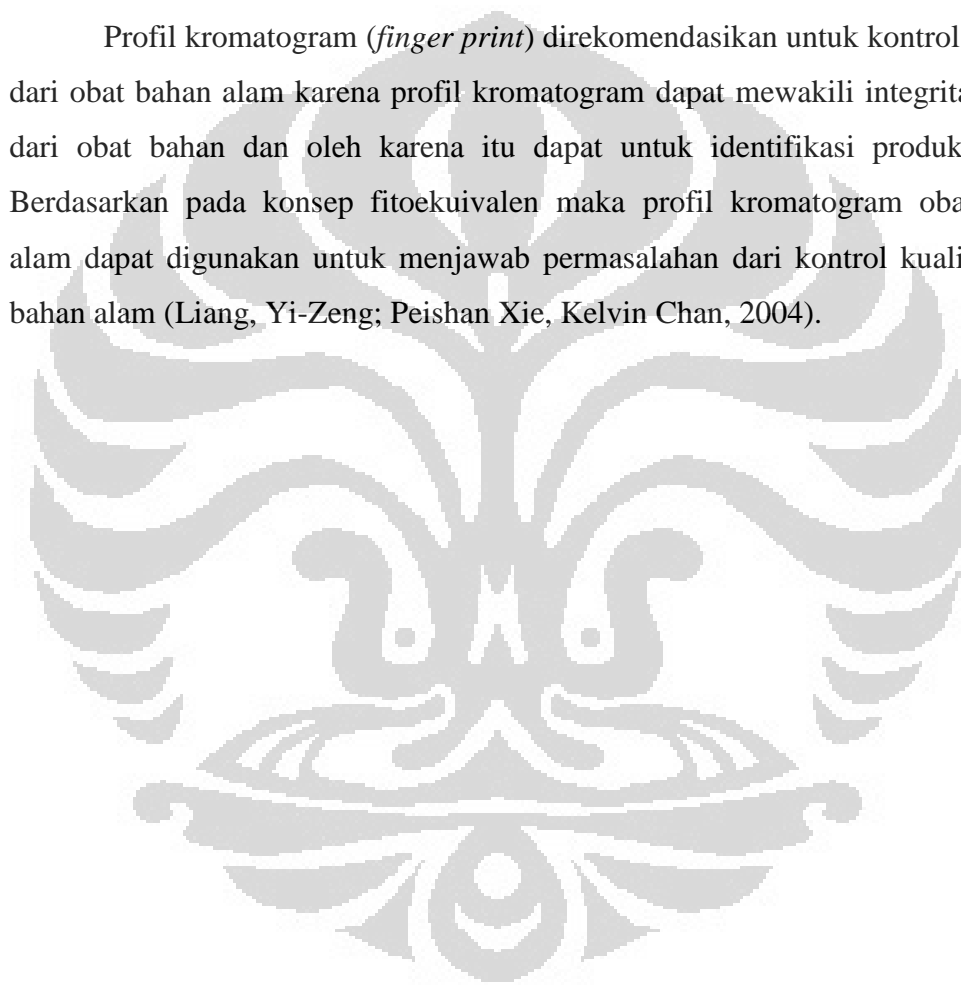
Bila KLT dibandingkan dengan KKt, kelebihan khas KLT adalah keserbagunaan, kecepatan, dan kepekaan. KLT merupakan metode pemisahan

komponen-komponen atas dasar perbedaan adsorpsi atau partisi oleh fase diam di bawah gerakan pelarut pengembang atau pelarut pengembang campuran (Harborne, 1987).

2.4 Profil Kromatogram (*Finger Print*)

Profil kromatogram (*finger print*) obat bahan alam adalah pola kromatografi dari aktivitas farmakologi dan atau karakteristik kimia dari komponen yang terkandung dalam ekstrak (Xie, 2001).

Profil kromatogram (*finger print*) direkomendasikan untuk kontrol kualitas dari obat bahan alam karena profil kromatogram dapat mewakili integritas kimia dari obat bahan dan oleh karena itu dapat untuk identifikasi produk herbal. Berdasarkan pada konsep fitoekuivalen maka profil kromatogram obat bahan alam dapat digunakan untuk menjawab permasalahan dari kontrol kualitas obat bahan alam (Liang, Yi-Zeng; Peishan Xie, Kelvin Chan, 2004).



BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pusat Riset Obat dan Makanan Nasional Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM RI) Jakarta.

3.1.2 Waktu

Penelitian ini berlangsung pada tanggal 8 Juli – 20 Juli 2011.

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1 Bahan

3.2.1.1 Bahan Uji

Ekstrak kental daun sambung nyawa dalam pelarut etanol, etil asetat, kloroform dan, *n*-heksana (PROM BPOM RI, Indonesia).

3.2.1.2 Bahan kimia

Bahan kimia yang digunakan adalah etanol *pro analisa*, *n*-heksana *pro analisa*, etil asetat *pro analisa*, kloroform *pro analisa*, metanol *pro analisa*, toluen *pro analisa*, pereaksi asam sulfat pekat; anisaldehyd; dan etanol.

3.2.2 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spatula, erlenmeyer, gelas piala, gelas ukur, tabung reaksi, labu ukur, vial, pipet tetes, *rotary evaporator*, pipa kapiler, lempeng aluminium silika gel 60 F₂₅₄, lempeng kaca silika gel 60 F₂₅₄, *chamber* CAMAG, lampu UV-Camag, TLC-*scanner* 3 Camag, TLC *Spotter* Linomat 5 Camag, TLC *microsyringe* 100 µl, ultrasonik Branson-350.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Pembuatan ekstrak daun sambung nyawa

Simplisia daun sambung nyawa diekstraksi dalam pelarut *n*-heksana, kloroform, etil asetat, dan metanol.

3.3.1.1 Pembuatan ekstrak etanol daun sambung nyawa

Serbuk simplisia daun sambung nyawa ditimbang sebanyak 100 gram selanjutnya diekstraksi dengan 200 ml etanol selama 30 menit dalam erlenmeyer yang ditutup corong bertutup kapas di atas penangas air dan diulangi sebanyak 3 kali. Ekstrak disaring dengan kapas dan kertas penyaring lalu dipekatkan dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental. Kemudian ekstrak kental ditimbang sebanyak 100 mg dan dilarutkan dengan etanol lalu dimasukkan dalam labu tentukur 25 ml selanjutnya di-adkan sampai batas sehingga didapatkan konsentrasi 4000 ppm untuk masing-masing ekstrak.

3.3.1.2 Pembuatan ekstrak etil asetat daun sambung nyawa

Serbuk simplisia daun sambung nyawa ditimbang sebanyak 100 gram selanjutnya diekstraksi dengan 200 ml etil asetat selama 30 menit dalam erlenmeyer yang ditutup corong bertutup kapas di atas penangas air dan diulangi sebanyak 3 kali. Ekstrak disaring dengan kapas dan kertas penyaring lalu dipekatkan dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental. Kemudian ekstrak kental ditimbang sebanyak 100 mg dan dilarutkan dengan etil asetat lalu dimasukkan dalam labu tentukur 25 ml selanjutnya di-adkan sampai batas sehingga didapatkan konsentrasi 4000 ppm untuk masing-masing ekstrak.

3.3.1.3 Pembuatan ekstrak kloroform daun sambung nyawa

Serbuk simplisia daun sambung nyawa ditimbang sebanyak 100 gram selanjutnya diekstraksi dengan 200 ml kloroform selama 30 menit dalam erlenmeyer yang ditutup corong bertutup kapas di atas penangas air dan diulangi sebanyak 3 kali.. Ekstrak disaring dengan kapas dan kertas penyaring lalu dipekatkan dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental daun sambung nyawa. Kemudian ekstrak kental ditimbang sebanyak 100 mg dan dilarutkan dengan kloroform lalu dimasukkan dalam labu tentukur 25 ml selanjutnya di-adkan sampai batas sehingga didapatkan konsentrasi 4000 ppm untuk masing-masing ekstrak.

3.3.1.4 Pembuatan ekstrak *n*-heksana daun sambung nyawa

Serbuk simplisia daun sambung nyawa ditimbang sebanyak 100 gram selanjutnya diekstraksi dengan 200 ml *n*-heksana selama 30 menit dalam erlenmeyer yang ditutup corong bertutup kapas di atas penangas air dan diulangi

sebanyak 3 kali. Ekstrak disaring dengan kapas dan kertas penyaring lalu dipekatkan dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental daun sambung nyawa. Kemudian ekstrak kental ditimbang sebanyak 100 mg dan dilarutkan dengan *n*-heksana lalu dimasukkan dalam labu tentukur 25 ml selanjutnya di-adkan sampai batas sehingga didapatkan konsentrasi 4000 ppm untuk masing-masing ekstrak.

3.3.2 Analisis *finger print* ekstrak etanol, etil asetat, kloroform dan, *n*-heksana daun sambung nyawa secara KLT

Ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, dan *n*-heksana dilakukan kromatografi lapis tipis kemudian profil kromatogram yang didapatkan dianalisis berdasarkan dokumentasi dengan *documentary system* pada λ 254 nm dan λ 366 nm, dan cahaya tampak.

3.3.2.1 Analisis *finger print* ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, dan *n*-heksana daun sambung nyawa secara KLT dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v)

Bejana kromatografi dijenuhkan dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v). Ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, dan *n*-heksana dari daun sambung nyawa selanjutnya ditotolkan dengan TLC-*spotter* sebanyak 20 μ l, 30 μ l, dan 35 μ l pada lempeng silika gel 60 F₂₅₄ dengan ukuran 10 x 10 cm dan 20 x 20 cm lalu dielusi sampai batas rambat elusi. Bercak elusi yang didapat selanjutnya diamati di bawah lampu UV pada λ 254 nm, λ 366 nm, dan cahaya tampak dan didokumentasi dengan *documentary system*. Kemudian bercak elusi tersebut dianalisa dengan TLC-*scanner* pada UV-Vis λ 254 nm dan λ 366 nm.

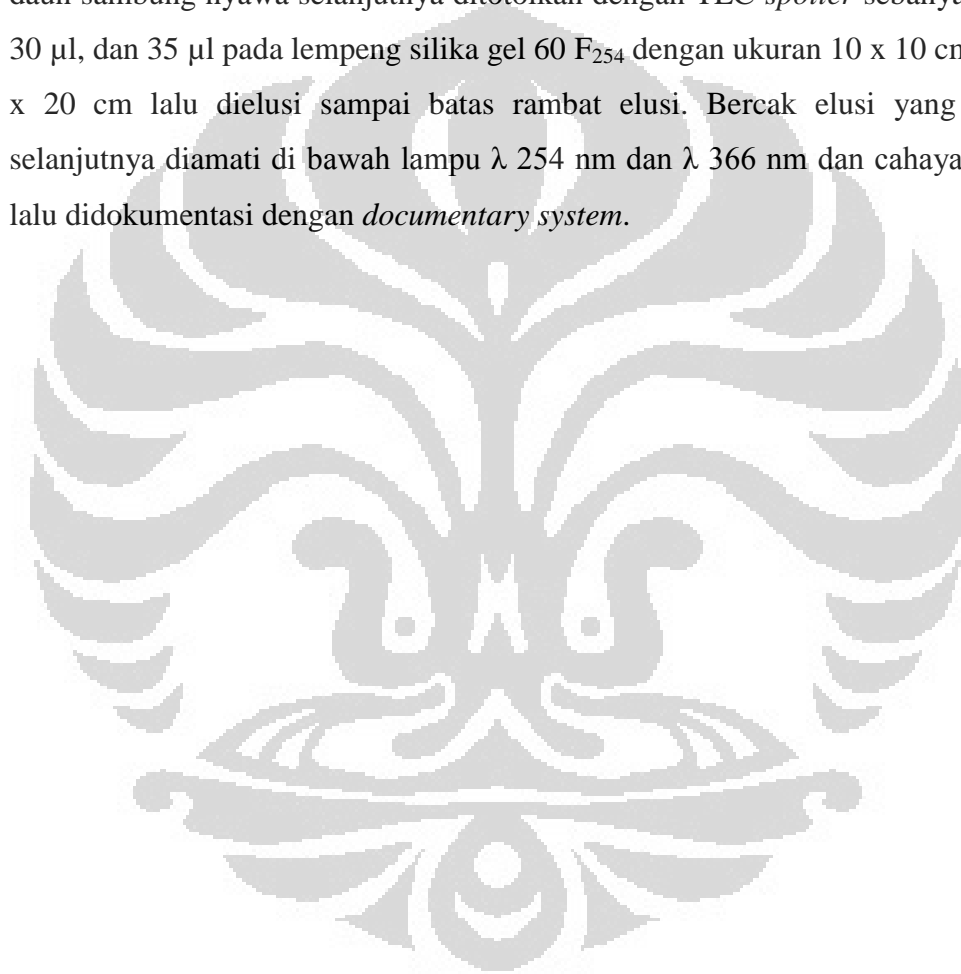
3.3.2.2 Analisis *finger print* ekstrak etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat daun sambung nyawa secara KLT dengan fase gerak *n*-heksana : toluen : kloroform : etil asetat (7:2:1:1 v/v/v/v)

Bejana kromatografi dijenuhkan dengan fase gerak *n*-heksana : toluen : kloroform : etil asetat (7:2:1:1 v/v/v/v). Ekstrak etanol, *n*-heksan, kloroform dan etil asetat dari daun sambung nyawa selanjutnya ditotolkan dengan TLC-*spotter* sebanyak 20 μ l, 30 μ l, dan 35 μ l pada lempeng silika gel 60 F₂₅₄ dengan ukuran 10 x 10 cm dan 20 x 20 cm lalu dielusi sampai batas rambat elusi. Bercak elusi

yang didapatkan selanjutnya diamati di bawah lampu UV pada λ 254 nm dan λ 366 nm, dan cahaya tampak lalu didokumentasi dengan *documentary system*.

3.3.2.3 Analisis *finger print* ekstrak etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat daun sambung nyawa secara KLT dengan fase gerak *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v)

Bejana kromatografi dijenuhkan dengan fase gerak *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v). Ekstrak etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat dari daun sambung nyawa selanjutnya ditotolkan dengan TLC-*spotter* sebanyak 20 μ l, 30 μ l, dan 35 μ l pada lempeng silika gel 60 F₂₅₄ dengan ukuran 10 x 10 cm dan 20 x 20 cm lalu dielusi sampai batas rambat elusi. Bercak elusi yang didapat selanjutnya diamati di bawah lampu λ 254 nm dan λ 366 nm dan cahaya tampak lalu didokumentasi dengan *documentary system*.



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis *finger print* dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan foto *documentary system*

Eluen yang dapat mengelusi dengan baik terhadap keempat ekstrak daun sambung nyawa adalah *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v), toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v), dan *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v).

4.1.1 KLT dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v)

- a. Fase gerak : toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v)
- b. Fase diam : silika gel 60 F 254
- c. Volume penotolan : 25 μ L, 30 μ L, 35 μ L
- d. Detektor : λ 254 nm, λ 366 nm, dan cahaya tampak

Profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, etil asetat, kloroform, *n*-heksana dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) pada λ 254 nm dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Profil kromatogram di bawah lampu UV λ 254 nm yang terlihat pada Gambar 4.1 menunjukkan efek elusi ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, etil asetat, dan kloroform lebih kuat dalam mengadsorpsi senyawa dibandingkan *n*-heksana, karena sifat fisika kimia senyawa non polar dalam daun sambung nyawa yang terekstrak dalam pelarut *n*-heksana tersebut mengadsorpsi kurang kuat dalam campuran fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v).

Profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, etil asetat, kloroform, *n*-heksana dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) pada λ 366 nm dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Pada profil kromatogram di bawah lampu UV λ 366 nm yang terlihat pada Gambar 4.2 menunjukkan pemisahan ekstrak daun sambung nyawa dalam pelarut etanol, etil asetat, dan kloroform terlihat jelas berfluoresensi dan mengadsorpsi lebih kuat pada λ 366 nm dibandingkan pada λ 254 nm.

Profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, etil asetat; kloroform; *n*-heksana dengan fase gerak toluen : kloroform ; metanol (6:3:1 v/v/v) pada cahaya tampak dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Pada profil kromatogram (*finger print*) yang terlihat pada Gambar 4.3 menunjukkan bahwa ekstrak etanol, etil asetat, dan kloroform daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) pada cahaya tampak terlihat lebih kuat mengadsorpsi senyawa-senyawa dalam ekstrak daun sambung nyawa dibandingkan ekstrak *n*-heksana. Hal ini karena senyawa polar-semipolar daun sambung nyawa yang terekstraksi dalam etanol, etil asetat, dan kloroform tersebut dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) dapat dielusi dengan memberikan pemisahan yang baik.

4.1.2 KLT dengan fase gerak *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v)

- a. Fase gerak : *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol
(7:2:1:1 v/v/v/v)
- b. Fase diam : silika gel 60 F 254 nm
- c. Volume penotolan : 25 μ L, 30 μ L, 35 μ L
- d. Detektor : λ 254 nm, λ 366 nm, dan cahaya tampak

Profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat pada fase gerak *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) pada λ 254 nm dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Pada profil kromatogram (*finger print*) di bawah lampu λ 254 nm yang terlihat pada Gambar 4.4 menunjukkan efek elusi ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, etil asetat dan kloroform lebih kuat dalam mengabsorpsi senyawa dibandingkan *n*-heksana karena sifat fisika kimia senyawa polar dan semi polar dalam ekstrak *n*-heksana tersebut akan mengabsorpsi lebih kuat dalam campuran fase gerak *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v).

Profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat pada fase gerak *n*-heksana : kloroform

: etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) di bawah lampu UV pada λ 366 nm dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Pada profil kromatogram di bawah lampu UV pada λ 366 nm yang terlihat pada Gambar 4.5 menunjukkan pemisahan ekstrak daun sambung nyawa dalam pelarut etanol, etil asetat, dan kloroform terlihat jelas berfluoresensi dan mengadsorpsi lebih kuat pada λ 366 nm dibandingkan pada λ 254 nm dalam campuran *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v).

Profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, *n*-heksana, kloroform, dan etil asetat pada fase gerak *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) pada cahaya tampak dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Profil kromatogram pada cahaya tampak yang terlihat pada Gambar 4.6 menunjukkan pemisahan ekstrak daun sambung nyawa dalam pelarut etanol, etil asetat, dan kloroform dengan fase gerak *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) terlihat lebih kuat mengadsorpsi senyawa-senyawa dalam ekstrak sambung nyawa dibanding ekstrak *n*-heksana karena sifat fisika kimia senyawa polar dan semi polar dalam ekstrak.

4.1.3 KLT dengan fase gerak *n*-heksana : etil asetat : methanol (7:2,:0,5 v/v/v)

- a. Fase gerak : *n*-heksana : etil asetat : methanol (7:2,:0,5 v/v/v)
- b. Fase diam : silika gel 60 F 254
- c. Volume penotolan : 25 μ L, 30 μ L, dan 35 μ L
- d. Detektor : λ 254 nm, λ 366 nm dan cahaya tampak

Profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat dengan fase gerak *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) di daerah panjang gelombang 254 nm dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Profil kromatogram (*finger print*) di daerah panjang gelombang 254 nm menunjukkan efek elusi ekstrak daun sambung nyawa dalam kloroform, etil asetat dan etanol lebih kuat dalam mengadsorpsi senyawa-senyawa dibandingkan elusi ekstrak *n*-heksana karena sifat fisika kimia senyawa polar dan semi polar dalam

ekstrak tersebut akan mengadsorpsi lebih kuat senyawa dalam campuran fase gerak *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v).

Profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat dengan fase gerak *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) di λ 366 nm dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Profil kromatogram di bawah lampu UV pada λ 366 nm yang terlihat pada Gambar 4.8 menunjukkan pemisahan ekstrak daun sambung nyawa dalam pelarut etanol, etil asetat, dan kloroform dengan menggunakan komposisi fase gerak *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) terlihat jelas berfluoresensi dan mengadsorpsi lebih kuat pada λ 366 nm dibandingkan pada λ 254 nm.

Profil kromatogram (*finger print*) ekstrak daun sambung nyawa dalam etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat dengan fase gerak *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) di λ 254 nm dapat dilihat pada Gambar 4.9.

Profil kromatogram (*finger print*) pada cahaya tampak yang terlihat pada Gambar 4.9 menunjukkan pemisahan ekstrak daun sambung nyawa dalam pelarut etanol, etil asetat, dan kloroform terlihat lebih kuat mengadsorpsi senyawa-senyawa dalam ekstrak tersebut dibanding elusi ekstrak *n*-heksana yang lemah karena sifat fisika kimia senyawa non polar dalam ekstrak tersebut akan mengadsorpsi lebih kuat senyawa dalam campuran fase gerak *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v).

4.2 Analisis *finger print* dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan TLC-Scanner

Hasil analisis bercak KLT dari ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, dan *n*-heksana dengan menggunakan TLC-scanner dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) pada 366 nm menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol (polar), etil asetat dan kloroform (semi polar) mempunyai intensitas yang tinggi.

Finger print dan data ekstrak etanol dengan fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) dengan TLC-scanner pada λ 366 nm dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Analisis *finger print* dengan menggunakan TLC-scanner terhadap ekstrak etanol pada daerah UV-vis 366 nm yang terlihat pada Gambar 4.11 menunjukkan *retension factor* (Rf) spesifik pada 0,45; 0,52; 0,66; 0,73; dan 0,55 dengan 5 intensitas puncak. Senyawa polar terabsorpsi dalam pelarut etanol dan pada fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) senyawa polar dalam ekstrak daun sambung nyawa dapat terelusi namun tidak memberikan resolusi yang baik.

Analisis *finger print* dengan menggunakan TLC-scanner terhadap ekstrak etil asetat pada daerah UV-vis 366 nm yang terlihat pada Gambar 4.12 menunjukkan *retension factor* (Rf) spesifik pada 0,5; 0,64; 0,71 dengan 3 intensitas puncak. Senyawa semi polar terabsorpsi dalam pelarut etil asetat dan pada fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) senyawa semi polar dalam ekstrak daun sambung nyawa dapat terelusi namun tidak memberikan resolusi yang baik.

Analisis *finger print* dengan menggunakan TLC-scanner terhadap ekstrak kloroform pada daerah UV-vis 366 nm yang terlihat pada Gambar 4.13 menunjukkan *retension factor* (Rf) spesifik pada 0,5; 0,56; 0,63; 0,69 dengan 4 intensitas puncak. Senyawa semi polar terabsorpsi dalam pelarut kloroform dan pada fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) senyawa semi polar dalam ekstrak daun sambung nyawa dapat terelusi namun tidak memberikan resolusi yang baik.

Analisis *finger print* dengan menggunakan TLC-scanner terhadap ekstrak *n*-heksana pada daerah UV-vis 366 nm yang terlihat pada Gambar 4.14 menunjukkan *retension factor* (Rf) spesifik pada 0,3 dengan 1 intensitas puncak. Senyawa non polar terabsorpsi dalam pelarut *n*-heksana dan pada fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v) senyawa non polar dalam ekstrak daun sambung nyawa dapat terelusi namun tidak memberikan resolusi yang baik.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Profil kromatogram (*finger print*) dari ekstrak daun sambung nyawa dalam pelarut etanol, etil asetat, kloroform dengan menggunakan *documentary system* pada λ 254 nm dan λ 366 nm mengadsorbsi senyawa lebih kuat dalam fase gerak toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v), *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v), dan *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v).
- b. Fase gerak yang direkomendasikan sebagai standar pada profil kromatogram (*finger print*) adalah toluen : kloroform : metanol (6:3:1 v/v/v), *n*-heksana : kloroform : etil asetat : metanol (7:2:1:1 v/v/v/v), dan *n*-heksana : etil asetat : metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) pada ekstrak kloroform, etil asetat, metanol daun sambung nyawa.

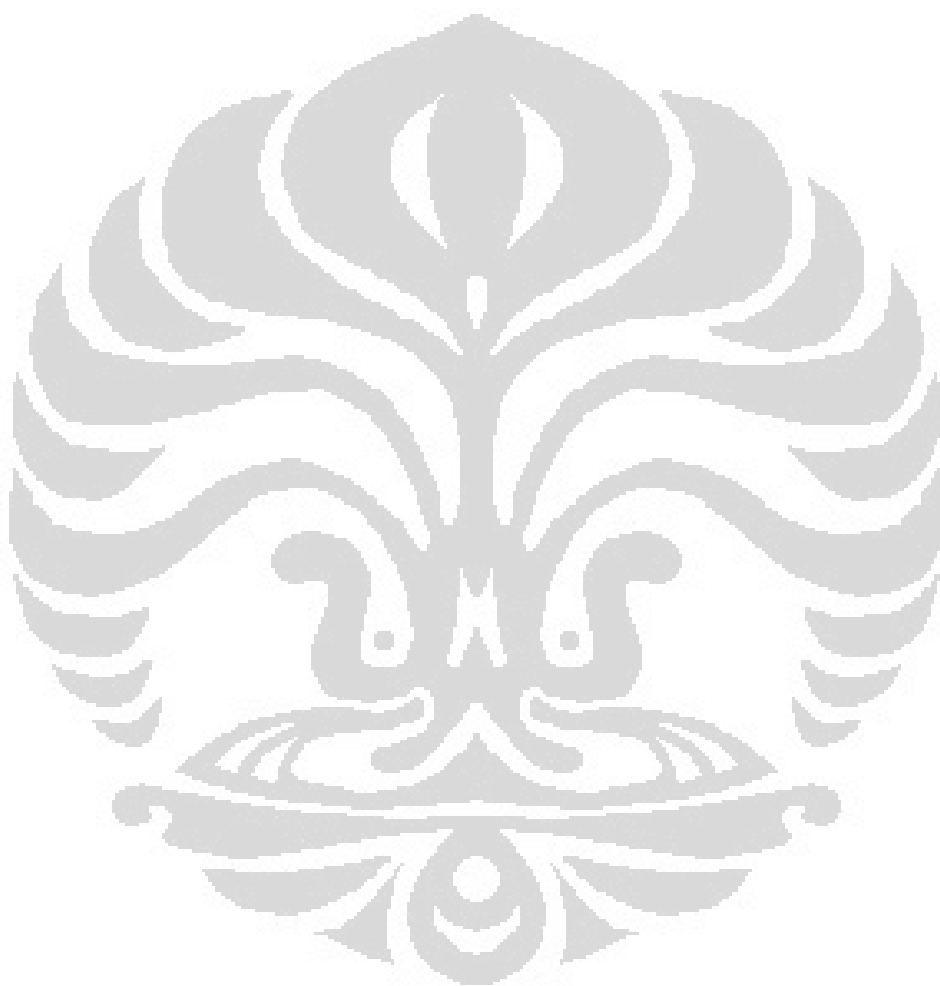
5.2 Saran

Perlu dilakukan analisa kualitatif terhadap ekstrak daun sambung nyawa secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dan Kromatografi Gas (KG).

DAFTAR REFERENSI

- Akowuah GA, Sadikun A, Mariam A. (2002). *Flavonoid identification and hypoglycemic studies of butanol fraction from Gynura procumbens*. Pharmaceut. Biol. 40: 405-410
- Chairul. (2007). *Standardisasi ekstrak*. Pusat Pelatihan Biologi LIPI. Bogor
- Departemen Kesehatan RI. (1989). *Materi Medika Indonesia* (jilid 5). Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. (1995). *Farmakope Indonesia edisi IV*. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. (2007). *Tanaman Obat Asli Milik Masyarakat Bangsa dan Negara RI*. http://www.bmf.litbang.depkes.go.id/index2.php?option=content&do_pdf=1&id=175 diakses pada tanggal 15 Juli 2011 pukul 14.55 WIB
- Ong, E.S. (2002). *Journal Separation Science*. Wiley-VCH Verlag GmbH
- Harborne JB. (1987). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan Padmawinata K, Soediro I. Edisi II. Bandung: ITB. Hal 4-8, 29-34
- Lemmens, R.H.M.J., Bunyaphatsara (editor), N. (2003). *Plant Resources of South-East Asia* No 12(3). Prosea Foundation, Bogor
- Mac, Nair, H.M, Bornelli, E.J. (1965). *Basic Chromatography*, 5th Edition. Varian Aerograph, Walnut Creek, California
- Perry, L.M. (1980). *Medicinal Plants of East and South East Asia*; MIT Press: Cambridge, MA, USA
- Xie, P.S. (2001). *Traditional China Drug Research and Clinical Pharmacy*. 12: 141
- Sayuthi D, Darusman LK, Suparto IH, Imanah A. (2000). *Potensi Senyawa Bioaktif Daun Dewa Sebagai Anti Kanker Tahap 1*. Buletin Kimia 1(1): 23-29
- State Drug Administration of China. (2000). *China Traditional Pat. Medicine*. 22: 825
- Yarni, lince. (2007). *Peranan senyawa marker dan senyawa identitas sebagai standardisasi ekstrak tanaman obat*. Pusat Riset Badan POM. Jakarta

Liang, Yi-Zeng; Peishan Xie, Kelvin Chan. (2004). *Journal of chromatography B.*
812: 53-70



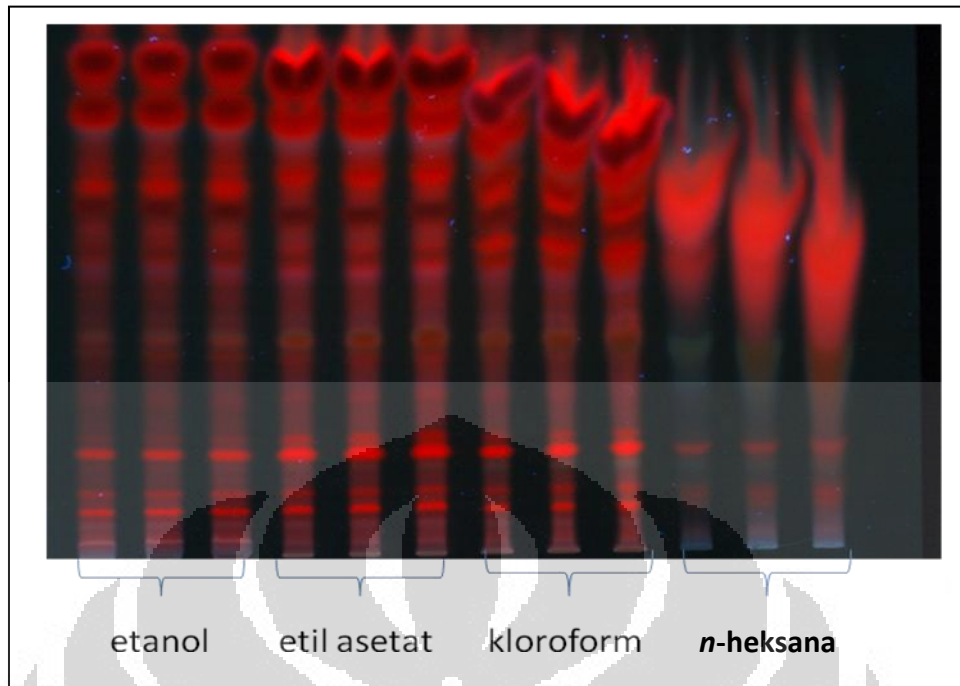
Universitas Indonesia



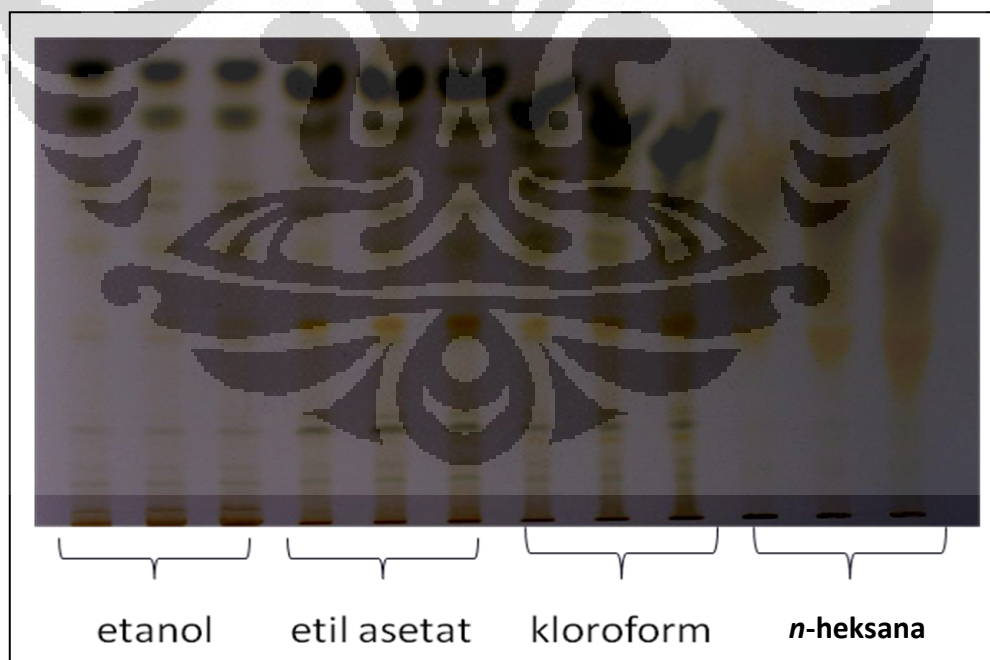
Gambar 2.1 Daun sambung nyawa



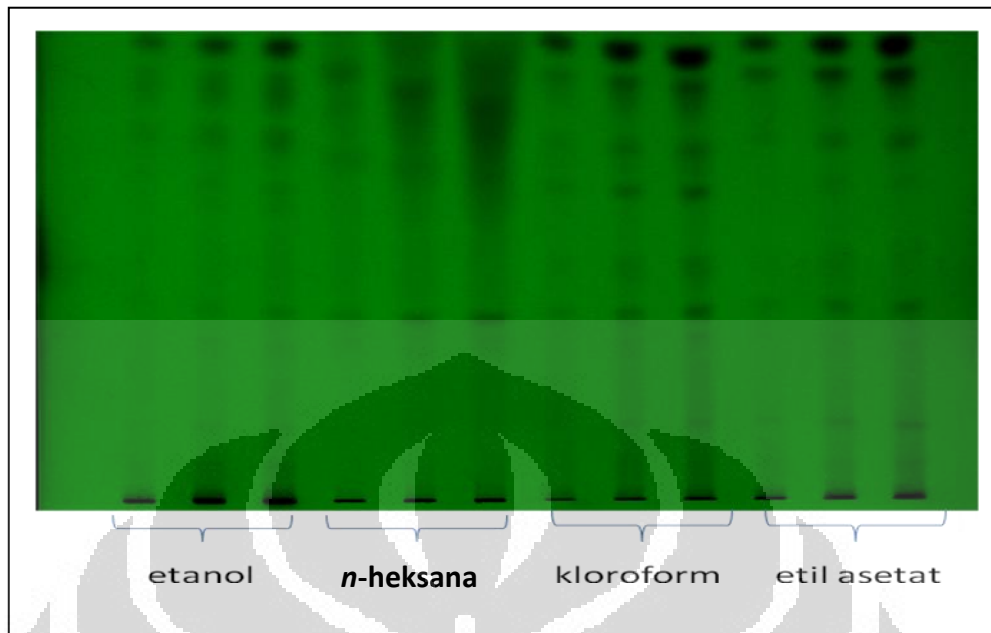
Gambar 4.1 *Finger print* ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, *n*-heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v) pada λ 254 nm



Gambar 4.2 *Finger print* ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, *n*-heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v) pada λ 366 nm



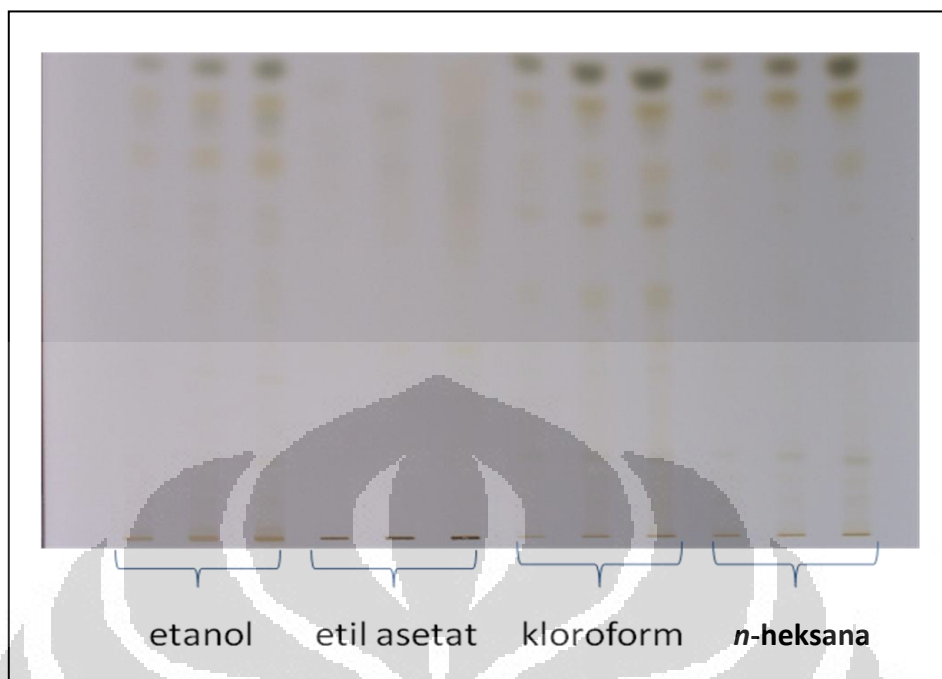
Gambar 4.3 *Finger print* ekstrak etanol, etil asetat; kloroform; *n*-heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v) pada cahaya tampak



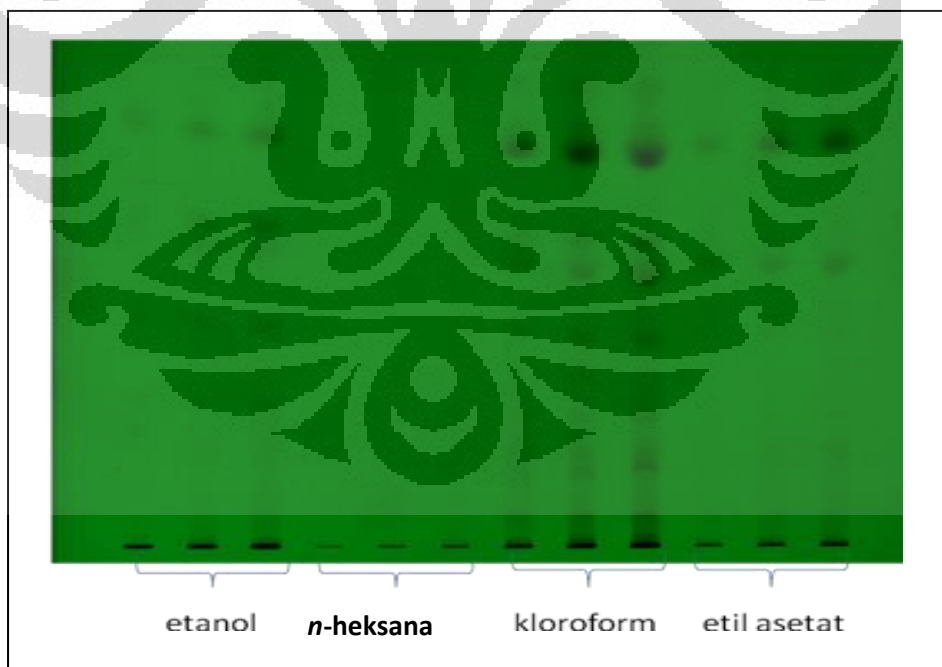
Gambar 4.4 *Finger print* ekstrak : etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak *n*-heksana - kloroform - etil asetat - metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) pada λ 254 nm



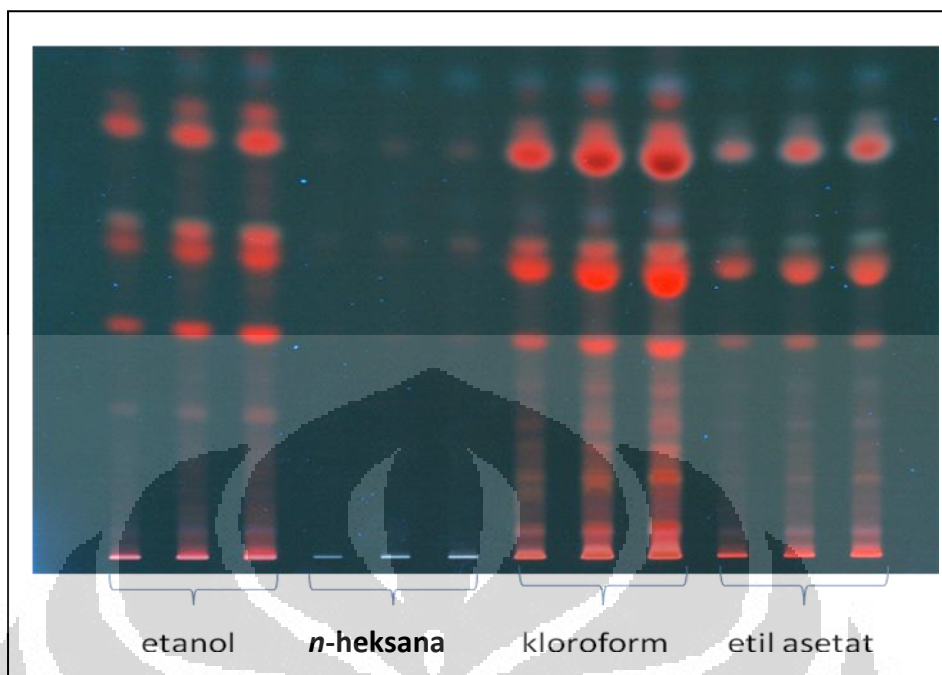
Gambar 4.5 *Finger print* ekstrak : etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak *n*-heksana - kloroform - etil asetat - metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) pada λ 366 nm



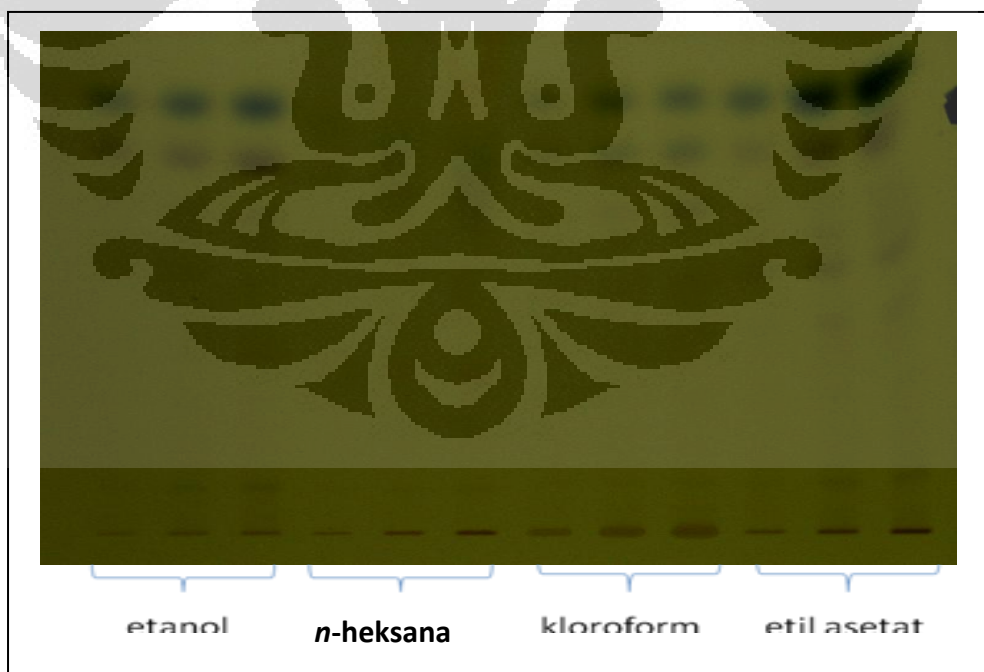
Gambar 4.6 *Finger print* ekstrak : etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak *n*-heksana - kloroform - etil asetat - metanol (7:2:1:1 v/v/v/v) pada cahaya tampak



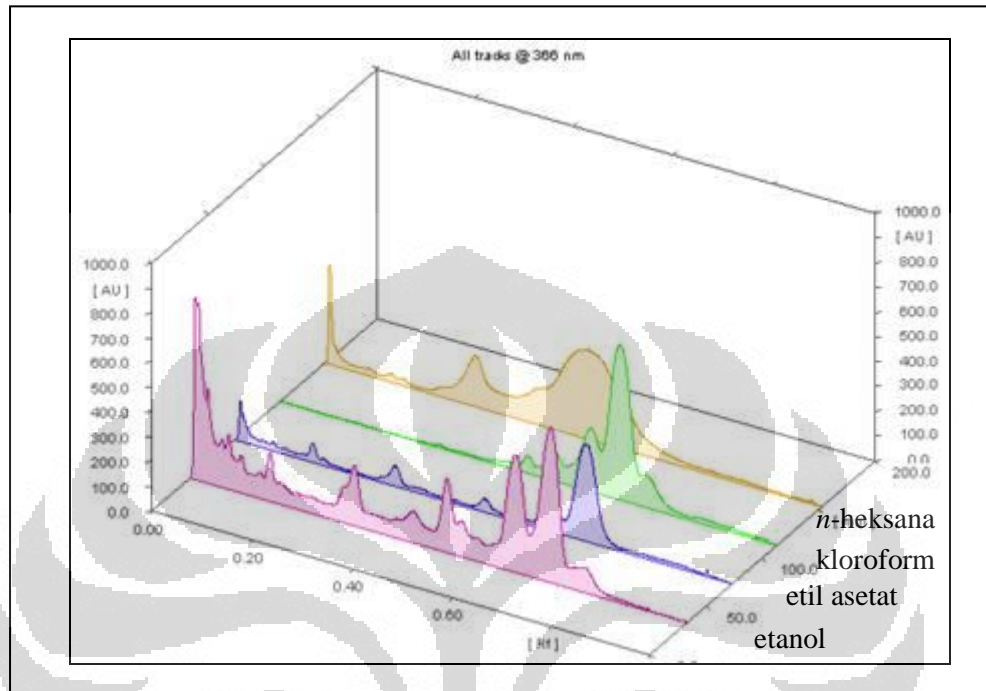
Gambar 4.7 *Finger print* ekstrak : etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak *n*-heksana - etil asetat - metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) pada λ 254 nm



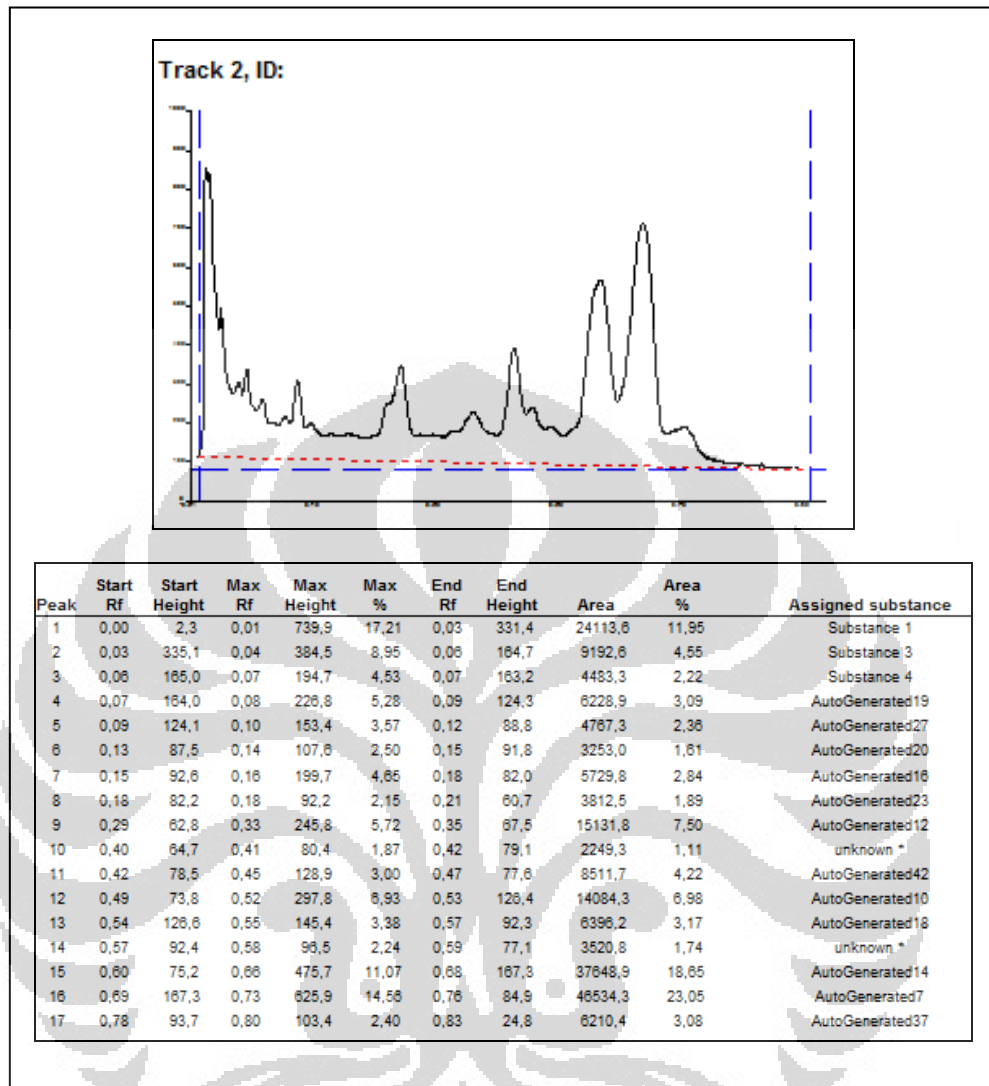
Gambar 4.8 *Finger print* ekstrak : etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak *n*-heksana - etil asetat - metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) pada λ 366 nm



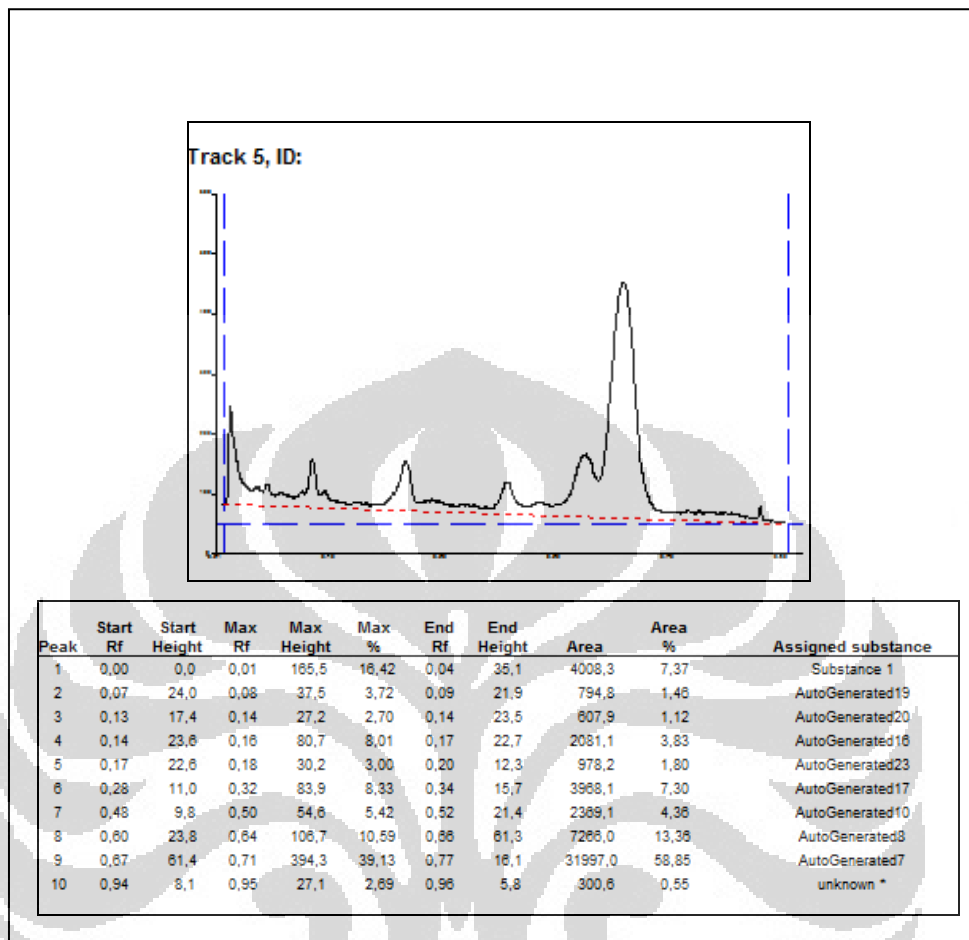
Gambar 4.9. *Finger print* ekstrak : etanol, *n*-heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak sambung nyawa dengan fase gerak *n*-heksan - etil asetat - metanol (7:2,5:0,5 v/v/v) pada cahaya tampak



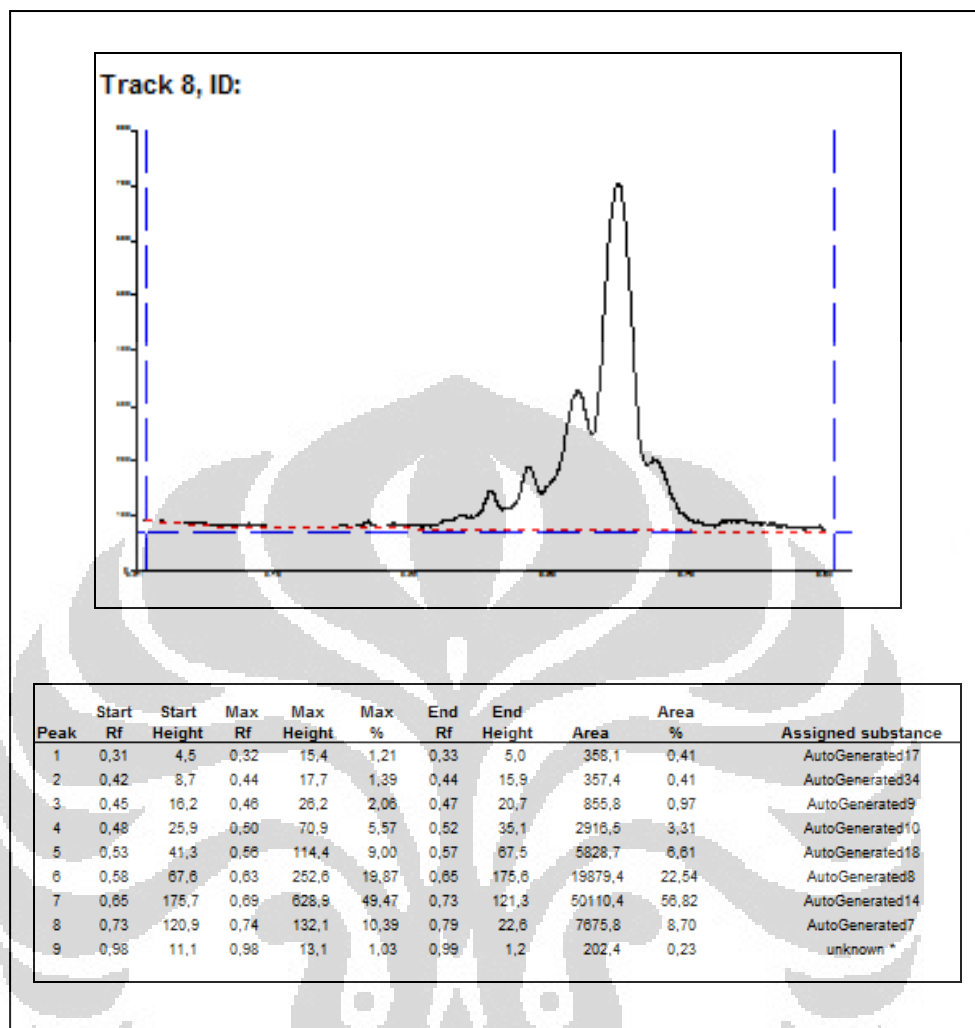
Gambar 4.10 TLC *Scanner-Finger print* ekstrak etanol, etil asetat, kloroform, dan *n*-heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen – kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v)



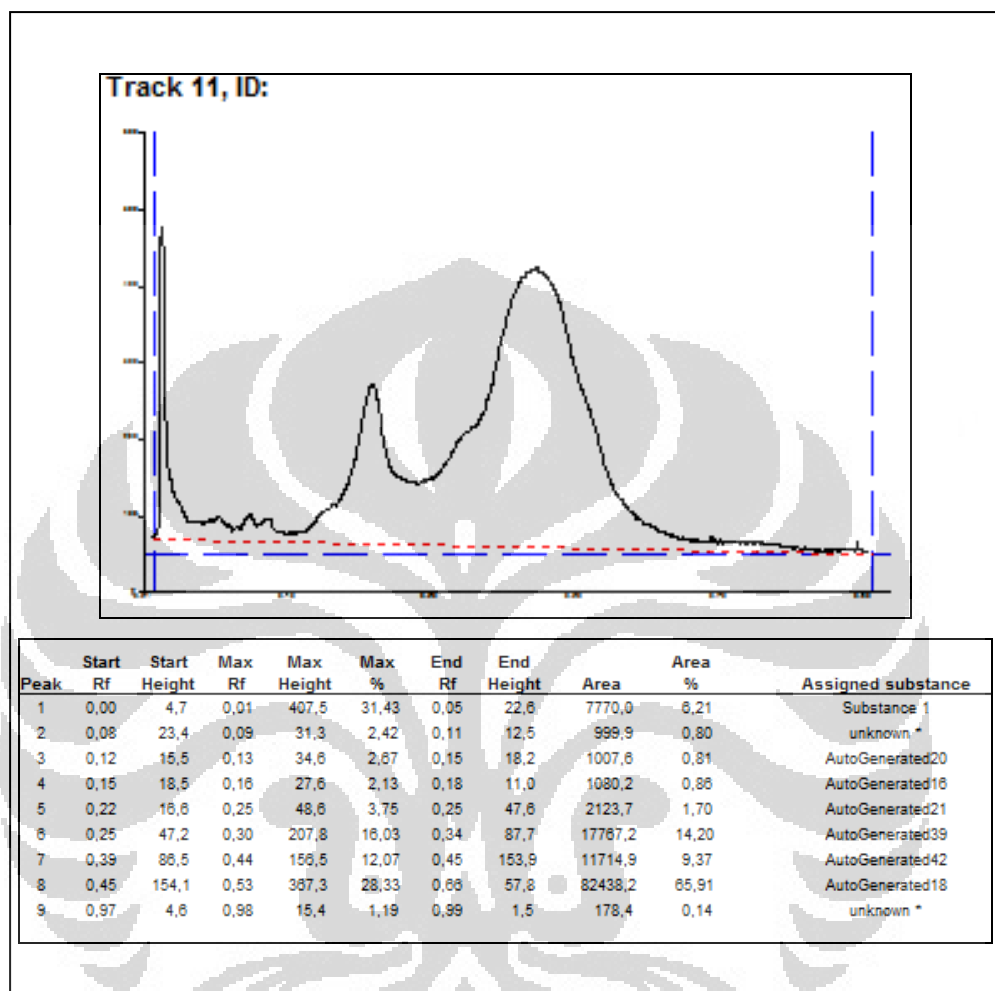
Gambar 4.11 *Peak* dan data *peak* ekstrak etanol daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v) menggunakan TLC-scanner pada λ 366 nm



Gambar 4.12 *Peak* dan data *peak* ekstrak etil asetat daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v) menggunakan TLC-scanner pada λ 366 nm



Gambar 4.13 *Finger print* dan data ekstrak kloroform daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v) menggunakan TLC-scanner pada λ 366 nm



Gambar 4.14 *Finger print* dan data ekstrak *n*-heksana daun sambung nyawa dengan fase gerak toluen - kloroform - metanol (6:3:1 v/v/v) menggunakan TLC-scanner pada λ 366 nm

Lampiran 1. Skema kerja penelitian

