



BUKU PANDUAN

**MENUJU MASYARAKAT YANG MANDIRI
UNTUK HIDUP SEHAT
MELALUI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
GENETIKA, NUTRISI DAN PENYAKIT**

**Simposium Nasional ke-3
Hasil Penelitian dan Pengembangan Bidang Kesehatan**

Jakarta, 30 November - 1 Desember 2006

Diselenggarakan oleh:
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
JL. PERCETAKAN NEGARA 29, JAKARTA



SIMPOSIUM NASIONAL KE-3

Hasil Penelitian dan Pengembangan Bidang Kesehatan

**Menuju Masyarakat yang Mandiri Untuk Hidup Sehat
Melalui Penelitian dan Pengembangan Genetika,
Nutrisi dan Penyakit**

JAKARTA, 30 NOPEMBER - 1 DESEMBER 2006

Buku Panduan

Sekretariat Panitia Penyelenggra
Simposium Nasional ke-3
Hasil Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Bidang Kesehatan
Jl. Percetakan Negara 29 Jakarta 10560
Telp (021) 426 1088 psw 127 Fax (021) 424 3933
E-mail : simponas@litbang.depkes.go.id

KATA PENGANTAR

Pada kesempatan ini kami atas nama Panitia Pelaksana mengucapkan selamat datang kepada peserta Simposium Nasional ke 3 Hasil Penelitian dan Pengembangan Bidang Kesehatan pada tanggal 30 November dan 1 Desember 2006 di Gedung Balai Kartini, Jakarta yang diselenggarakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

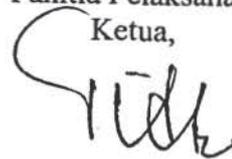
Perkembangan IPTEK yang semakin dinamis akibat dari melesatnya teknologi telah memacu para peneliti untuk semakin produktif dalam berbagai karyanya. Masalah kesehatan tidak pernah berhenti, bahkan menjadi semakin beragam dan kompleks seiring dengan berkembangnya zaman. Beragam hasil penelitian menjadi aset yang amat berharga manakala dapat digunakan sebagai dasar kebijakan pengambilan keputusan dalam mengatasi masalah kesehatan tersebut.

Sasaran pembangunan bidang kesehatan di Indonesia tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang 2004 – 2009 dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui peningkatan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan antara lain ditandai dengan 1) meningkatnya umur harapan hidup (UHH) dari 66,2 tahun menjadi 70,6 tahun, 2) menurunnya angka kematian bayi (AKB) dari 35 menjadi 25 per 1000 kelahiran hidup, 3) menurunnya angka kematian ibu (AKI) dari 307 menjadi 226 per 100.000 kelahiran hidup, dan 4) menurunnya prevalensi gizi kurang pada balita dari 25,8% menjadi 20%. Upaya untuk tercapainya peningkatan derajat kesehatan masyarakat tersebut, pada awal tahun 2006 Departemen Kesehatan Republik Indonesia dengan Visi yaitu 'masyarakat yang mandiri untuk hidup sehat' dan Misi yaitu 'membuat rakyat sehat' telah menyusun suatu strategi yang dikenal dengan *Grand Strategy* Departemen Kesehatan yang meliputi empat hal; 1) menggerakkan dan memberdayakan masyarakat untuk hidup sehat, 2) meningkatkan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan yang berkualitas, 3) meningkatkan sistem surveilans, monitoring dan informasi kesehatan, dan 4) meningkatkan pembiayaan kesehatan.

Sejak tahun 2004, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan menggelar simposium nasional hasil penelitian dan pengembangan bidang kesehatan pada setiap tahunnya. Ajang temu para peneliti tahun 2006 ini merupakan Simposium Nasional ke-3 Hasil Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Sehubungan dengan apa yang telah dinyatakan dalam beberapa dokumen di atas maka tema simposium kali ini adalah "Menuju masyarakat yang mandiri untuk hidup sehat melalui penelitian dan pengembangan genetika, nutrisi dan penyakit". Selain presentasi makalah hasil penelitian dalam bentuk seminar juga akan diselenggarakan Lokakarya dan Diskusi Panel yang akan membahas masalah kesehatan khusus yang diharapkan dapat memecahkan dan memberikan solusi jawaban masalah kesehatan tersebut. Selain itu juga akan dipamerkan produk yang berkaitan dengan bidang kesehatan.

Sehubungan dengan itu kami mengucapkan selamat berdiskusi, semoga kegiatan ini dapat membawa manfaat bagi kita semua. Terimakasih.

Panitia Pelaksana
Ketua,



g Drg. Titte Kabul Adimidjaja, M.Sc.PH
NIP. 140098683

INFORMASI UMUM

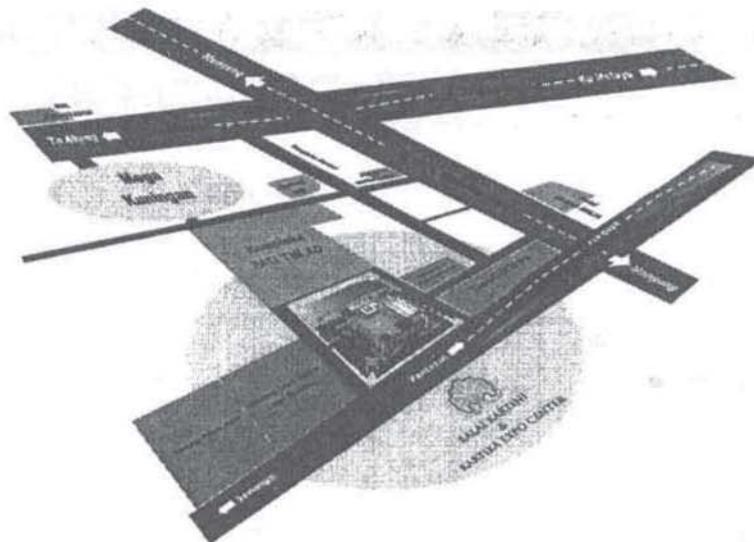
Registrasi

Peserta Simposium Nasional Ke-3 Hasil Penelitian dan Pengembangan Bidang Kesehatan yang diadakan oleh Badan Litbangkes Depkes RI diharapkan melakukan pendaftaran ulang pada hari Kamis (30 November 2006) pada pukul 07.30 WIB sampai dengan 08.30 WIB di Gedung Balai Kartini. Peserta akan mendapatkan 1 (satu) set bahan simposium terdiri dari buku panduan, kumpulan makalah, name tag, tas, pulpen dan buku catatan

Lokasi Acara

Kegiatan simposium bertempat di Gedung Balai Kartini Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 37, Jakarta 12950 Telp (+6221) 525 3009, 522 5554 Fax (+6221) 525 0435 dengan menggunakan ruangan Raflesia (ballroom) di lantai 1 (satu) serta ruang Mawar I dan Mawar II di lantai 2 (dua)

Denah dan Rute Lokasi



Program Ilmiah

Sesi ilmiah merupakan kegiatan simposium yang dilakukan dalam bentuk sebagai berikut:

- I. Acara Pleno merupakan kegiatan penyampaian makalah utama yang disampaikan oleh Menteri Kesehatan RI bertempat di ruang Raflesia (lantai 1)
- II. Acara diskusi panel merupakan kegiatan penyampaian makalah secara panel oleh beberapa panelis dilakukan dalam dua kali kesempatan pada hari Kamis (30 November 2006) dan Jum'at (1 Desember 2006). Kegiatan dilakukan di ruang Raflesia (lantai 1)
- III. Acara paralel merupakan kegiatan diskusi kelompok yang membahas 3 topik pembahasan dengan alokasi tempat dan topik sebagai berikut :
 - a. Peningkatan Akses dan Kualitas Fasilitas Kesehatan serta Pelayanan Kesehatan Masyarakat bertempat di ruang Raflesia (Ballroom)
 - b. Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit: Kebijakan dan tantangan bertempat di ruang Mawar I
 - c. Pembentukan Desa Siaga dan Pos Kesehatan Desa : Percepatan Penurunan AKI & AKB, serta Peningkatan Status Gizi Masyarakat bertempat di Ruang Mawar II

Presentasi Poster

Semua poster yang disajikan ditempatkan di lantai 2 (depan ruang Mawar I & Mawar 2).

Pre Simposium : Workshop

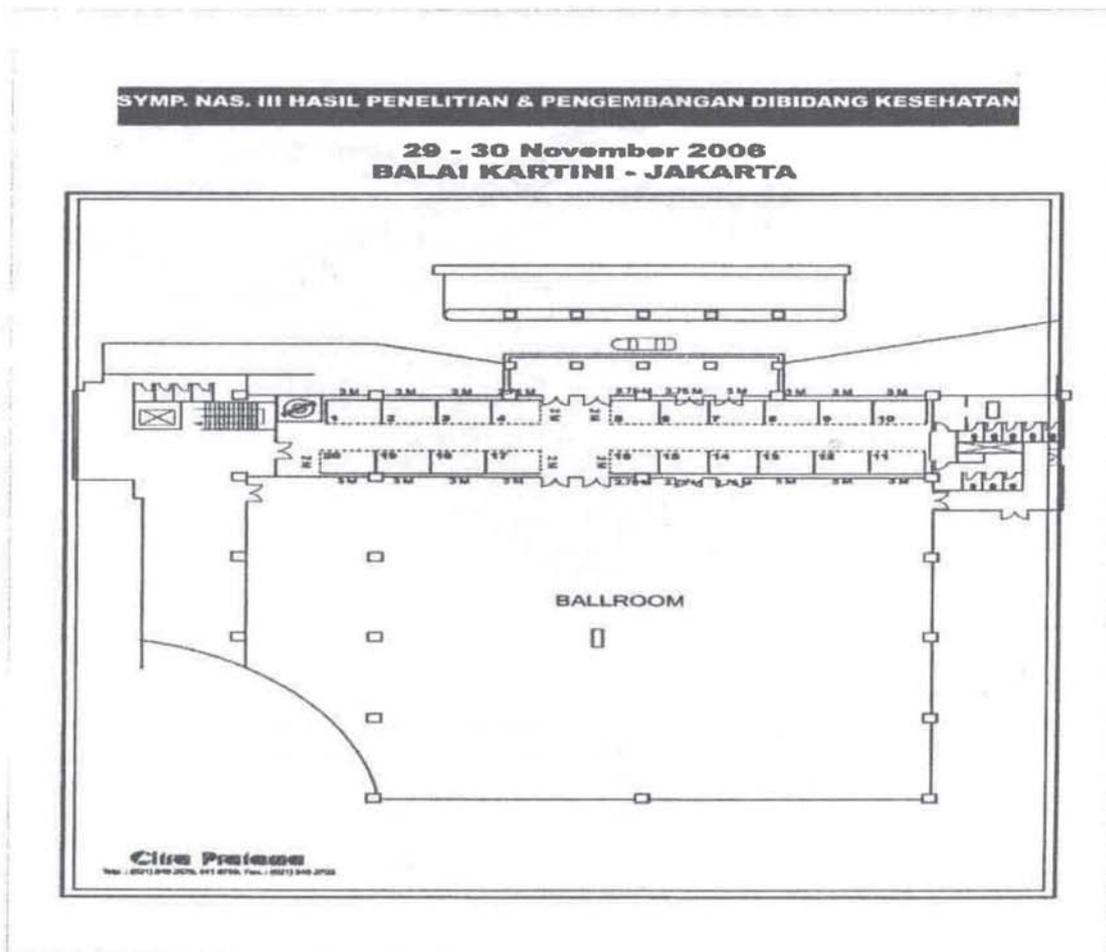
Sebelum pelaksanaan simposium, Badan Litbangkes mengadakan kegiatan workshop mengenai materi :

1. Penggunaan *Personal Digital Assistance (PDA)* pada survey kesehatan masyarakat
2. Aplikasi epidemiologi pada *Geografic Information System (GIS)*

Pelaksanaan workshop dilakukan pada hari Rabu (29 November 2006) bertempat di ruang Mawar I dan Mawar II mulai pukul 08.00 – 16.00 WIB

Pameran

Selama kegiatan simposium berlangsung diadakan pula pameran yang diikuti kalangan internal Badan Litbangkes yang menampilkan profil unit kerja dan hasil litbang serta perusahaan dan instansi luar. Pembagian stand dan instansi/perusahaan diatur sebagai berikut :



Keterangan :

- | | |
|-------------|---|
| Stand No. 1 | : JIIPP dan PDI LIPPI |
| Stand No. 2 | : PT. Laborindo |
| Stand No. 3 | : CV. Maharani (Bali) |
| Stand No. 4 | : PT. Elokarsa |
| Stand No. 5 | : PT. Nutrilab Pratama |
| Stand No. 6 | : PT. Abadi Nusa |
| Stand No. 7 | : Puslitbang Ekologi & Status Kesehatan |
| Stand No. 8 | : EWORS Litbangkes |
| Stand No. 9 | : HAKI Badan Litbangkes |

Stand No. 10	: BPTO Tawangmangu
Stand No. 11	: LOKA Badan Litbangkes
Stand No. 12	: Penerbit
Stand No. 13	: Puslitbang BMF
Stand No. 14	: PT. Prodia
Stand No. 15	: PT. New Module
Stand No. 16	: PT. Sali Palapa Bersama
Stand No. 17 & 18	: PT. Roche Indonesia
Stand No. 19	: Puslitbang Gizi & Makanan Bogor
Stand No. 20	: Puslitbang PSKK Surabaya

Sekretariat

Untuk memfasilitasi kebutuhan peserta simposium dan pameran, panitia menyediakan Pusat Layanan Informasi bersama dengan pihak pengelola gedung bertempat di dalam pintu masuk Balai kartini (Lantai 1)

Hotel

Selama kegiatan, berlangsung peserta dapat menggunakan hotel yang berdekatan dengan lokasi kegiatan dengan informasi sebagai berikut :

No	Nama Hotel	Harga	Alamat	Ket
1	Hotel Kartika Chandra	Rp. 400.000,- nett/malam	Jl. Gatot Subroto Jkt 12060	Termasuk makan pagi
2	Hotel Maharaja/Maharani	Rp. 280.000 nett/malam	Jl. Kapten Tendean No. 1	

Pedoman Untuk Moderator

Moderator memimpin dan mengarahkan acara sesuai jadwal yang ditentukan oleh panitia dengan dibantu oleh notulen. Sidang makalah/presentasi dimulai dengan pertamakali moderator memperkenalkan para penyaji dengan menyebutkan nama dan asal instansi.

Pedoman Untuk Penyaji Lisan/Oral

Bahan presentasi diserahkan kepada panitia didepan ruang sidang. Penyaji diharapkan hadir 10 menit sebelum acara dimulai. Waktu keseluruhan presentasi yang disediakan oleh panitia maksimal 15 menit

Sertifikat

Sertifikat akan diserahkan kepada peserta pada saat pendaftaran. Sertifikat sudah diakreditasi oleh Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia dengan perincian nilai akreditasi sebagai berikut :

SK PB IDI No : 927/PB/A.7/11/2006	
Simposium	
Pembicara : 3 SKP	Peserta : 5 SKP
Workshop	
Pembicara : 3 SKP	Peserta : 3 SKP

AGENDA

KAMIS, 30 NOVEMBER 2006

08.00 am – 08.30 am	PENDAFTARAN
---------------------	-------------

08.30 am – 09.00 am	PEMBUKAAN
Ruang Rafflesia	Laporan Pelaksanaan Kegiatan Sambutan Menteri Kesehatan Republik Indonesia

09.00 am – 09.30 am	PEMBUKAAN PAMERAN REHAT
---------------------	----------------------------

09.30 am – 11.00 am	DISKUSI PANEL
---------------------	---------------

RUANG RAFLESIA

Moderator :

Dr. Triono Soendoro, PhD

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

- "PEMETAAN KEANEKARAGAMAN GENETIK BERBAGAI PENYAKIT DI INDONESIA"

Prof. Dr. Sangkot Marzuki, MSc, PhD, DSc
(Lembaga Biologi Molekuler Eijkman)

- "LESSONS LEARNED FROM PREVIOUS AVIAN INFLUENZA PANDEMIC"

Dr. Frederick Hayden (World Health Organization)

11.00 am – 12.30 am	PARALEL SIMPOSIUM (PRESENTASI PENGANTAR TOPIK)
---------------------	--

RUANG RAFLESIA

"PENINGKATAN AKSES DAN KUALITAS FASILITAS KESEHATAN SERTA PELAYANAN KESEHATAN MASYARAKAT"

Moderator :

Dr. H. Suwandi Makmur, MM

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

- Dr. drs. I.B. Indra Gotama, SKM, MSi
(Pusat Jaminan Pemeliharaan Kesehatan Masyarakat – Setjen Departemen Kesehatan RI)
- Dr. M.J.N.R. Mamahit, SpOG, MARS (RSUD Tangerang)
- Dr. Soewarta Kosen, PhD
(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

RUANG MAWAR I

"PENCEGAHAN DAN PEMBERANTASAN PENYAKIT: KEBIJAKAN DAN TANTANGAN"

Moderator : Dr Agus Suwandono, MPH, DrPH

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

- Dr. Yusharmen, D.Comm H, MSc
(Direktorat Surveilans, Epidemiologi, Imunisasi dan Kesehatan Matra – Ditjen P2PL Depkes RI)
- Dr. Budhiharjaja, MS, DTM&H, MPH
(Dinas Kesehatan Jawa Tengah)

RUANG MAWAR 2

*"PEMBENTUKAN DESA SLAGA DAN POS KESEHATAN DESA :
PERCEPATAN PENURUNAN AKI & AKB, SERTA PENINGKATAN
STATUS GIZI MASYARAKAT"*

Moderator :

Soeharsono Soemantri, PhD

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

- Dr. Sri Astuti Soeparmanto, MSc (PH)
(Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat – Depkes RI)
- Dr. Widjaja Lukito, PhD
(SEAMEO TROPED RCCN Universitas Indonesia)
- Dr. Purnawan Djunadi, MPH, PhD (FKM Universitas Indonesia)

12.30 am – 13.30 pm

ISHOMA
PRESENTASI POSTER

13.30 pm – 15.00 pm

PARALEL SIMPOSIUM (PRESENTASI PENUNJANG TOPIK)

RUANG RAFLESIA

*"PENINGKATAN AKSES & KUALITAS FASILITAS
KESEHATAN SERTA PELAYANAN KESEHATAN
MASYARAKAT"*

Moderator :

Dr. Drs. Wasis Budiarto, MS

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

STATUS KESEHATAN MASYARAKAT PASCA GEMPA DI
PROVINSI DI YOGYAKARTA DAN JAWA TENGAH TAHUN
2006

Felly Philipus Senewe, Salma Ma'roef, Lamria Pangaribuan, M. Sudomo
Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

STUDI TENTANG REKRUITMEN DAN PENDAYAGUNAAN
TENAGA KEPERAWATAN DI DAERAH TERPENCIL

Wasis Budiarto

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

KETAHANAN HIDUP JEMAAH HAJI INDONESIA

Masdalina Pane

Subdit Kesehatan Haji Ditjen PP dan PL

(mahasiswa program Doktor bidang Epidemiologi FKM UI)

ANALISIS KUALITAS PELAYANAN ANTENATAL CARE (ANC)
DI PUSKESMAS : STUDI KASUS DI PUSKESMAS KABUPATEN
KEDIRI DAN KABUPATEN TULUNGAGUNG

Wahyu Dwi Astuti dan Andryansyah Arifin

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

DETEKSI IMS PADA ANTENATAL CARE di PUSKESMAS

Widjiartini dan Wahyu Dwi A

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

DETEKSI DINI *ADOLESCENT IDIOPHATIC SCOLIOSIS* (AIS)
DI INDONESIA

Lutfi Gatam, Rahyusalim, dan Masdalina Pane

Pusat Riset Ortopedi, RS Fatmawati Jakarta

RUANG MAWAR 1

*"PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT DI
INDONESIA: KEBIJAKAN DAN TANTANGAN"*

Moderator :

Drg. Sekartuti, MSc

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

PEMANTAUAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT TERKAIT
LINGKUNGAN DENGAN PENGINDERAAN JAUH DAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Dyah Respati Suryo Sumunar

Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Yogyakarta

DAMPAK PERUBAHAN MUSIM TERHADAP KADAR DEBU
PM10 LOKASI TRANSPORTASI, INDUSTRI DAN PERMUKIMAN.

Sukar, Athena, A., Miko Hananto and Zahra

Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

KADAR LOGAM BERAT BIOTA PANTAI KENJERAN
SURABAYA DIBANDINGKAN BIOTA DARI TAMAN NASIONAL
BALURAN DAN PAGERUNGAN MADURA

Ririn Sumiyani¹ Soediatmoko Soediman¹ dan Atiek Moesriati²

¹Fakultas Farmasi Universitas Surabaya (UBAYA)

²Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP, ITS

PERANAN *ANOPHELES ACONITUS* SEBAGAI POTENSIAL
VEKTOR MALARIA DI DESA KALIKARUNG KEC.

KALIBAWANG KAB. WONOSOBO TAHUN 2004

Sunaryo, Tri Ramadhani, Bambang Yuniarto

Loka Litbang P2B2 Banjarnegara - Badan Litbangkes-Depkes RI

DISTRIBUSI DAN FAKTOR RISIKO LINGKUNGAN RESERVOIR
LEPTOSPIROSIS DI KABUPATEN DEMAK, JAWA TENGAH

Farida D.H, Ristiyanto, dan Damar Tri Boewono, MS.

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI

TRANSMISI PENULARAN CACING *BUSKI* DI KABUPATEN
HULU SUNGAI UTARA

Annida, Lukman Waris, dan Amalia Safitri

Loka P2B2 Tanah Bumbu Kalsel – Badan Litbangkes – Depkes RI

RUANG MAWAR 2

*"PEMBENTUKAN DESA SLAGA DAN POS KESEHATAN DESA :
PERCEPATAN PENURUNAN AKI & AKB, SERTA
PENINGKATAN STATUS GIZI MASYARAKAT"*

Moderator :

dr. Trihono, MSc

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

PARADIGMA BARU DALAM MELIHAT PERMASALAHAN
ANGKA KEMATIAN IBU DAN ANGKA KEMATIAN BAYI

Rizanda Machmud¹, Adang Bakhtiar²

¹FK Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat/Ilmu Kedokteran komunitas,
Universitas Andalas

²Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia,

PERANAN ORGANISASI MASYARAKAT DALAM UPAYA
PERAN SERTA MASYARAKAT TERKAIT AKSELERASI
PENURUNAN ANGKA KEMATIAN IBU DAN ANGKA
KEMATIAN BAYI

Ninieck L Pratiwi, Setia Pranata, Paiman S, Astrid, Linda N

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

SEGITIGA STRATEGIS : SEBUAH POLA *PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP* DALAM UPAYA PENURUNAN ANGKA KEMATIAN IBU

Didik Budijanto dan Evie Sopacua

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

INOVASI DALAM IMPLEMENTASI PUSKESMAS PONED SEBAGAI UPAYA AKSELERASI PENURUNAN ANGKA KEMATIAN IBU DAN BAYI DI TIGA KABUPATEN DI JAWA TIMUR

Tety Rachmawati, SK Poerwani, Agus Suparpto, dan Fachrudin

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan-Badan Litbangkes-Depkes RI

ANALISIS KEBIJAKAN PELAYANAN KESEHATAN DALAM RANGKA AKSELERASI PENURUNAN ANGKA KEMATIAN IBU DAN ANGKA KEMATIAN BAYI

Turniani Laksmiarti

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

KOMITMEN POLITIK DAN UPAYA SYSTEMATIS DALAM MENGURANGI KEMATIAN IBU DI INDONESIA

Syahrul Aminullah

Ketua Badan-badan Khusus Pengembangan Keanggotaan Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAKMI) dan Presidium Aliansi Pita Putih Indonesia (APPI)

15.00 am – 15.30 pm

REHAT
PRESENTASI POSTER

15.30 am – 17.00 pm

PARALEL SIMPOSIUM (PRESENTASI PENUNJANG TOPIK)

RUANG RAFLESIA

"PENINGKATAN AKSES & KUALITAS FASILITAS KESEHATAN SERTA PELAYANAN KESEHATAN MASYARAKAT"

Moderator :

Cholis Bachroen, SKM, MPH

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

PERSEPSI PROVIDER TERHADAP MANAJEMEN ALAT KESEHATAN DI RUMAH SAKIT

Trijuni Angkasawati, Wahyu Dwi Astuti, dan Andryansyah

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

STUDI TENTANG PENGELUARAN PASIEN DAN UTILISASI PELAYANAN KESEHATAN PESERTA JAMINAN PEMELIHARAAN KESEHATAN BAGI KELUARGA MISKIN (JPK GAKIN) :

STUDI DI TIGA KABUPATEN DAERAH UJI COBA JPK GAKIN

Ristrini dan Tety Rachmawati

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan-Badan Litbangkes-Depkes RI

EFEKTIVITAS POSBINDU PTM DALAM PENURUNAN PREVALENSI FAKTOR RISIKO PTM DI KOTA DEPOK

Ekowati Rahajeng, Ratih Oemiyati, Nunik Kusuma Wardani

Puslitbang Biomedis dan Farmasi - Badan Litbangkes - Depkes RI

PROFIL SISTEM RUJUKAN KEHAMILAN DAN PERSALINAN

Lestari Kanti Wiludjeng

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan-Badan Litbangkes-Depkes RI

MENGEMBALIKAN PUSKESMAS KE KHITTAHNYA MELALUI
UPAYA REVITALISASI PELAYANAN KESEHATAN PUSKESMAS
DAN JARINGANNYA

Lestari Handayani, Evie Sopacua, Siswanto, N.A.Ma'aruf, Widjiartini
Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan-Badan Litbangkes-Depkes RI

RUANG MAWAR I

"PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT DI
INDONESIA: KEBIJAKAN DAN TANTANGAN"

Moderator :

Dr. Anny Victor, MSc

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

ANALISIS MUTASI GEN *BETA-CATENIN* PADA JARINGAN
LIMFOMA DENGAN METODA PCR DAN SSCP

Mukh Syaifudin¹, Tadashi Hongyo², dan Taisei Nomura²

¹Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi, BATAN

²Departemen Biologi Radiasi dan Genetika Kesehatan, Fakultas
Kedokteran, Universitas Osaka, Jepang

PROTEIN PENGIKAT LAMININ REKOMBINAN SEBAGAI
KANDIDAT VAKSIN TERHADAP *CLEARANCE*
STREPTOCOCCUS PYOGENES M1⁺- 90226 YANG DIINFEKSI
SECARA INTRANASAL PADA MENCIT BALB/c

Sri Wahyuningsih¹, Maria Immaculata Iwo², Reny Ellyasheva² dan
Debbie Sofie Retnoningrum²

¹Pusat Pengujian Obat dan Makanan Nasional

²Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung

EFEKTIVITAS EKSTRAK AIR DAN EKSTRAK ETANOL HERBA
PEGAGAN (*CENTELLA ASIATICA* (L.) URBAN) DALAM
MENURUNKAN WAKTU KEJANG PADA MENCIT PUTIH
JANTAN MENGGUNAKAN *MAXIMUM ELECTROSHOCK*
SEIZURE

Aguslina Kirtishanti, Farida Suhud, Imam Luqman Hakim, dan
Elizabeth Devita Widiana

Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

PENENTUAN LOGARITMA KOEFISIEN PARTISI (LOG P)
SENYAWA BENZOILTIOUREA DAN UJI AKTIVITAS PENEKAN
SISTEM SARAF PUSAT (SSP)

Dini Kesuma, Farida Suhud, dan Yohana Inge S

Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

PENENTUAN PARAMETER LIPOFILIK SENYAWA 2-
KLOBENZOILTIO-UREA DAN UJI POTENSIASI TERHADAP
TIOPENTAL

Farida Suhud, Dini Kesuma, dan Lilik

Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

RUANG MAWAR 2

"PEMBENTUKAN DESA SIAGA DAN POS KESEHATAN DESA :
PERCEPATAN PENURUNAN AKI & AKB, SERTA
PENINGKATAN STATUS GIZI MASYARAKAT"

Moderator :

dr. Felly Philipus Senewe, M.Kes

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

UPAYA PENINGKATAN AKSES TERHADAP INFORMASI DAN PELAYANAN KELUARGA BERENCANA BERKUALITAS DALAM RANGKA PENURUNAN ANGKA KEMATIAN IBU DAN BAYI (STUDI KASUS DI KABUPATEN KLUNGKUNG DAN KABUPATEN BULELENG, PROP BALI)

Made Budisuari dan Bambang Wasito

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

KEPALA DESA SEBAGAI SALAH SATU FAKTOR YANG BERPENGARUH DALAM KEGIATAN PROMOSI KESEHATAN : SUATU STUDI KWALITATIF DI KECAMATAN MLONGGO KABUPATEN JEPARA

Laksmono Widagdo

Bagian Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku (PKIP) FKM UNDIP

PENGETAHUAN, SIKAP DAN PRAKTEK KADER POSYANDU DI EMPAT KABUPATEN

Siswanto

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes-Depkes RI

PEMANFAATAN BAHAN PANGAN LOKAL (*INDIGENUS*) DALAM PEMBUATAN FORMULA MAKANAN JAJANAN TINGGI Fe UNTUK PERBAIKAN GIZI ANAK SEKOLAH

M. Husni Thamrin dan Marni Handayani

Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Padang

FAKTOR DETERMINAN STATUS GIZI LANSIA PENGHUNI PANTI WERDHA PEMERINTAH DKI JAKARTA TAHUN 2004

Hoirun Nisa

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK)

Universitas Islam Negeri (UIN) Jakarta

PEMANFAATAN IKAN BETUTU (*OXYELEOTRIS MARMORATA, BLEEKER*) DAN HASIL OLAHANNYA SERTA ANALISA MUTU GIZI DAN MUTU FISIK DI DAERAH TOBASA SUMATERA UTARA

Tiar Lince Masriani Bakara

Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan

JUM'AT, 1 DESEMBER 2006

08.30 am – 09.30 am

DISKUSI PANEL

RUANG RAFLESIA

Moderator :

Dr. dr. Soewarta Kosen

(Badan Penelitian & Pengembangan Kesehatan-Departemen Kesehatan RI)

"CONTROL OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER, SINGAPORE EXPERIENCE"

Prof. Kee Tai Goh, MBBS, MSc, MD, FAMS (Ministry of Health Singapore)

09.30 am – 09.45 am

REHAT
PRESENTASI POSTER

09.45 am – 11.30 am

PARALEL SIMPOSIUM (PRESENTASI PENUNJANG TOPIK)

RUANG RAFLESIA

"PENINGKATAN AKSES & KUALITAS FASILITAS KESEHATAN SERTA PELAYANAN KESEHATAN MASYARAKAT"

Moderator :

Dr. S.K. Poerwani

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

OBSERVASI PERESEPAN ANTIBIOTIKA UNTUK PASIEN RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT SWASTA SELANGOR, MALAYSIA, PERIODE OKTOBER SAMPAI DESEMBER 2004

Riswaka Sudjaswadi dan Azimah Mohd. Nor
Bagian Farmasetika, Fakultas Farmasi UGM

PERBANDINGAN METODE ISAPAN NON NUTRISI DAN METODE PENAHANAN TUBUH DALAM UPATA PENURUNAN RESPON NYERI PADA BAYI AKIBAT TINDAKAN SUNTIKAN DI RUANG PERINATOLOGI RS BRAYAT MINULYO SURAKARTA
E. Prihantini, Rita Benya Adriani, dan Wiwik Setyaningsih
Politeknik Kesehatan Surakarta

VALIDASI METODE ANALISIS NIPAGIN M DENGAN INTERNAL STANDAR NIPAGIN P DALAM SEDIAAN INJEKSI ANALGESIK CAMPURAN SECARA KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)

Kusuma Hendrajaya, Ririn Sumiyani, dan Rina Nurmalasari
Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

VALIDASI RUMUS TAKSIR BERAT JANIN (TBJ) UNTUK PREDIKSI BERAT BADAN LAHIR BERDASARKAN TINGGI FUNDUS UTERI IBU HAMIL

Dewi Gayatri dan Yati Afyanti
Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

UJI BIOEKIVALENSI *IN VITRO* PRODUK OBAT BERMERK DAN GENERIK BERLOGO YANG MEGANDUNG FUROSEMID
Ni Luh Dewi Aryani, Christina Avanti, Siti Aisyah, dan Anis Thohiroh
Fakultas Farmasi Universitas Surabaya, Surabaya

RUANG MAWAR 1

**"PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT DI
INDONESIA: KEBIJAKAN DAN TANTANGAN"**

Moderator :

Drs. Damar Tri Boewono, MS

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

**SURVEI NYAMUK *Aedes* spp. DI 3 KECAMATAN DI KOTA
SEMARANG TAHUN 2006**

Nur Endah Wahyuningsih¹, Edi Dharmana², Endang Kusnawati¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro

²Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.

**DETEKSI VIRUS DENGUE PADA PROGENI VEKTOR DEMAM
BERDARAH DENGAN METODE IMUNOHISTOKIMIA**

Widiarti, Damar Tri Boewono, Umi Widyastuti, Mujiono dan Lasmiati

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI

**DAYA LARVASIDA EKSTRAK ETANOL AMPAS SISA DESTILASI
ARILUS BIJI PALA (*MYRISTICA FRAGRANS* HOUTT) TERHADAP
LARVA NYAMUK *Aedes Aegypti* LINN.**

Sajekti Palupi¹, Nuning H¹, Sri Subekti²

Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

**DAYA LARVASIDA EKSTRAK ETANOL *Cosmos caudatus* H.B.K dan
Tagetes erecta L. TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* L. DAN
SKRINING KANDUNGAN KIMIANYA**

Rika Yulia, Liem Liem, Niklas Phanliana, Sajekti Palupi

Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

**SETAHUN LEBIH EPIDEMI H5N1 PADA MANUSIA DI
INDONESIA (JULI 2005 – OKTOBER 2006)**

Endang R. Sedyaningsih¹, Siti Isfandari¹, Vivi Setiawaty¹, Lutfah Rifati¹,

Syahril Harun¹, Wilfred Purba², Sholah Imari², Sardikin Giriputra³, Patrick

J. Blair⁴, Shannon D. Putnam⁴, Timothy M. Uyeki⁵, Triono Soendoro¹

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes RI

²Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan

³RSPI Sulianti Saroso, Jakarta

⁴U.S. Naval Medical Research Unit 2, Jakarta

⁵Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta GA, USA

**STUDI FAKTOR-FAKTOR YANG DIMILIKI OLEH PENDERITA
FLU BURUNG DI JAWA BARAT**

Yosephina AS, Dwi TP, dan Achmad T.

Politeknik Kesehatan Bandung

**VIRUS LAIN YANG DITEMUKAN PADA SPESIMEN NEGATIF
H5N1 DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI LUMINEX**

Reni Herman¹, Agustina Ika Susanti², Djoko Yuwono¹, Wini Kania²,

Widoretno¹, Siti M Saragih¹, Endang R Sedyaningsih¹, Sardikin Giriputra³,

Oerip Pancawati¹, Gary T Brice²

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes RI

²US Naval Medical Research Unit 2, Jakarta

³RSPI Sulianti Saroso

RUANG MAWAR 2

*'PEMBENTUKAN DESA SIAGA DAN POS KESEHATAN DESA :
PERCEPATAN PENURUNAN AKI & AKB, SERTA
PENINGKATAN STATUS GIZI MASYARAKAT'*

Moderator :

Dra. Rachmalina, MSc

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

TELAAH KEBIJAKAN PADA INDIKATOR KEBERHASILAN DESA
SIAGA SEBAGAI MASUKAN DALAM PELAKSANAAN
KEPMENKES No.564/Menkes/SK/VIII/2006

Evie Sopacua dan Agung Dwilaksono

Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan – Badan Litbangkes-Depkes RI

SURVEI DATA DASAR DALAM RANGKA PERSIAPAN
PEMBENTUKAN DESA SIAGA DI DESA MUKAPAYUNG
KECAMATAN CILILIN KABUPATEN BANDUNG TAHUN 2006

Holil M. Par'i, Asep Taryana, Isa Ichsanuddin, Pujiono, Ai Juariah, Yayan
Sofyan, dkk

Politeknik Kesehatan Bandung

GAMBARAN PENGETAHUAN, SIKAP DAN PERILAKU
MASYARAKAT DESA BELENDUNG DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SUKARAHAYU TENTANG PROGRAM DESA SIAGA

Felix Kasim

LAB/SM.IKM /IKAKOM FK.Maranatha/RS.ImmanuelBandung

PENGEMBANGAN POS OBAT DESA DI KABUPATEN CIANJUR

Martuti Budiharto dan Harimat Hendrawan

Puslitbang Sistem dan Kebijakan Kesehatan – Badan Litbangkes-Depkes RI

PERAN POS KESEHATAN DESA (POSKESDES) DALAM DESA
SIAGA DI JAWA TENGAH TAHUN 2006

Paiman Soeparmanto

Puslitbang Sistem dan Kebijakan Kesehatan – Badan Litbangkes-Depkes RI

11.30 am – 13.00 pm

ISHOMA
PRESENTASI POSTER

13.00 pm – 15.00 pm

DISKUSI PANEL

RUANG RAFLESIA

*“PERKEMBANGAN MUTAKHIR PENANGANAN AVIAN
INFLUENZA (FLU BURUNG) DI INDONESIA : EPIDEMIOLOGI,
KLINIS, DAN GENOMIK”*

Moderator :

Dr. Endang R. Sedyaningsih, MPH, DrPH

(Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan – Depkes RI)

- Dr. I Nyoman Kandun, MPH (Ditjen P2PL – Departemen Kesehatan Indonesia)
- Dr. Santoso Saroso, SpA (RSPI Dr. Sulianti Saroso)
- Patrick J. Blair, PhD (US NAMRU-2 Jakarta)

14.30 am – 15.00 pm

PENUTUPAN

POSTER

- 01 PENCEGAHAN PADA TUBERKULOSIS PARU
E.J. Manuhutu
Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Respirasi UI,
RS Persahabatan, Jakarta
- 02 FAKTOR- FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TERJADINYA DROP OUT
(DO) PADA PENDERITA TB PARU DI KABUPATEN BANDUNG
Maria Holly Herawati dan Grace Mediana P
Puslitbang Biomedis dan Farmasi – Badan Litbangkes – Departemen Kesehatan RI
- 03 KUALITAS PEMERIKSAAN BAKTERI TUBERCULOSIS (BTA) DI PUSKESMAS
RUJUKAN MIKROSKOPIS
Merryani Girsang¹, Sumarti², dan Lia Gardenia Partakusuma³
¹Puslitbang Biomedis dan Farmasi - Badan Litbangkes – Departemen Kesehatan RI
²Dinkes Kab Bekasi JawaBarat
³RSPersahabatan Jakarta
- 04 PENANGGULANGAN MENYELURUH DAN ANALISIS SPATIAL TRANSMISI DBD DI
KOTA SALATIGA
Damar Tri Boewono, Barodji, Widiarti, Hasan Boesri, Hadi Swasono, Blondine Ch.P. Bagus
Febriyanto, Ristiyanto, Suskamdani, dan Wiwik Trapsilowati
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit
- 05 DISTRIBUSI *ANOPHELES SUBPICTUS* DI KABUPATEN KEPULAUAN SERIBU
Jusniar Ariati, S. Sukowati, Shinta dan Herri Andris
Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan – Badan Litbangkes – Departemen Kesehatan RI
- 06 PEMETAAN PROGRAM PEMBERANTASAN PENYAKIT TULAR VEKTOR DAN
RESERVOIR ERA DESENTRALISASI DI JAWA TIMUR
Umi Widyastuti, Nani Sukasediati, Widiarti, Damar T.B., Suskamdani, Ristiyanto,
Hadi Swasono dan Y. Sudini
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir penyakit – Badan Litbangkes –
Departemen Kesehatan RI
- 07 FAKTOR RISIKO FILARIASIS DI KECAMATAN TIRTO, KABUPATEN PEKALONGAN,
JAWA TENGAH
Astri Maharani, Widiarti, Bagus Febriyanto, dan Sumardi
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir penyakit – Badan Litbangkes –
Departemen Kesehatan RI
- 08 PREVALENCE OF ANTIBODY AND GENETIC IDENTIFICATION OF
HANTAVIRUSES INFECTION AND ECTOPARASITES INFESTATION IN RODENTS
AND INSECTIVORES AT THOUSAND ISLANDS DISTRICT OF JAKARTA PROVINCE,
INDONESIA
Ima Nurisa Ibrahim¹, Sri Erlina¹, Yusniar Ariati¹, Kumiko Yoshimatsu², Megumi Okumura², and
Jiro Arikawa²
¹Ecology and Health Status Research and Development, National Institute of Health Research and
Development, Ministry of Health, Jakarta
²Institute for Animal Experimentation, Hokkaido University Graduate School of Medicine,
Sapporo 060-8638, Japan.
- 09 KEBERHASILAN PROGRAM PEMERINTAH MENGENAI PROGRAM PEMERINTAH
TENTANG HIV/AIDS DI KALANGAN PSK DI WILAYAH PATOK BEUSI,
KECAMATAN PATOK BEUSI, KABUPATEN SUBANG, PROPINSI JAWA BARAT.
Felix Kasim
Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, FK Universitas Kristen Maranatha Bandung.
- 10 PEMANFAATAN INVENTARISASI TUMBUHAN BAHAN BAKU OBAT
DIKEPULAUAN SERIBU, JAKARTA UTARA
Nunik Siti Aminah dan Gindo Simanjuntak
Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan – Badan Litbangkes – Departemen Kesehatan RI

- 11 *POINT VALUE* : SUATU ALTERNATIF CARA PENILAIAN KINERJA SDM KESEHATAN
Didik Budijanto dan Evie Sopacua
Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes – Departemen Kesehatan RI
- 12 *POLICY OPTIONS UNTUK PELATIHAN YANG DISELENGGARAKAN DALAM UPAYA PENURUNAN AKI/AKB*
Evie Sopacua & Didik Budijanto
Puslitbang Sistem & Kebijakan Kesehatan - Badan Litbangkes – Departemen Kesehatan RI
- 13 *HUBUNGAN ANTARA KEKERASAN DAN STATUS GIZI BALITA (USIA 12-59 BULAN) DI WILAYAH TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH KELURAHAN LEUWIGAJAH CIMAHI SELATAN TAHUN 2006*
Risya Damayanti dan Osman Syarief
Politeknik Kesehatan Bandung
- 14 *PERAN MEDIA BUKU PENGEMBANGAN INFORMASI DIAGNOSIS PENYAKIT DAN BUKU KESEHATAN POPULER DAN PENELITIAN, KONTRIBUSI UNTUK MENUJU MASYARAKAT MANDIRI UNTUK HIDUP SEHAT*
Misnadiarly¹, M. Husjain D², Luxi P²
¹Puslitbang Biomedis dan Farmasi, Badan Litbangkes - Departemen Kesehatan RI
²Akademi Analisis Kesehatan DepKes, Pondok Gede
- 15 *PROGRAM INTERVENSI "MULTI-STATE MODEL" DALAM PENINGKATAN KESEHATAN KELUARGA MISKIN*
Rizanda Machmud¹ dan Adang Bakhtiar²
¹FK Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat/Ilmu Kedokteran komunitas, Universitas Andalas
²Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia
- 16 *PENGOBAT TRADISIONAL (BATTRA) DAN RAMUAN YANG DIGUNAKAN*
Sa'roni, Adjirni
Puslitbang Biomedis dan Farmasi – Badan Litbangkes – Depkes RI
- 17 *PERENCANAAN PEMBANGUNAN TAHUNAN KESEHATAN DI KABUPATEN GUGUSAN KEPULAUAN DAN PEGUNUNGAN DI PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR, TH 2006*
M. Hasyimi
Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan – Badan Litbangkes – Departemen Kesehatan RI
- 18 *BUDGET OBAT DAN KESEHATAN DALAM ANGGARAN KABUPATEN/KOTA*
Sarjaini Jamal
Puslitbang Sistem dan Kebijakan Kesehatan – Badan Litbangkes – Depkes RI

SUSUNAN KEPANITIAAN

Panitia Pengarah

- a. Ketua : Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- b. Sekretaris : Sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- c. Anggota : Kepala Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan, Balitbangkes
Kepala Puslitbang Gizi dan Makanan, Balitbangkes
Kepala Puslitbang Biomedis dan Farmasi, Balitbangkes
Kepala Puslitbang Sistem dan Kebijakan Kesehatan, Balitbangkes
Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit
Prof. Agus Syahrurachman
Prof. Amin Soebandrio
Prof. Dr. dr. Azrul Azwar, MPH
Prof. Dr. Muhilal
Prof. Dr. dr. Sangkot Marzuki
Prof. Dr. Sidik
Prof. Dr. dr. Sri Oemiyati
dr. I Nyoman Kandun, MPH
Prof. Lukman Hakim, M.Sc., Ph.D

Panitia Pelaksana

- d. Ketua : Drg. Titte Kabul Adimidjaja, M.Sc.PH
- e. Wakil Ketua : Dr. Soewarta Kosen, MPH, Dr.PH
- f. Sekretaris : Dr. Dra. Gemala R. Hatta, MRA, MKes
- g. Wakil Sekretaris : Pretty Multihartina, Ph.D
- h. Bendahara : Indah Yuning Prapti, MKes
Sri Rahayu, S.Sos
Neneng Irawati
- i. Bidang Dana : Dra. Muktiningsih (Ketua)
Dra. Rahmalina, MSPH
Sri Sugihati, SIP
Dra. Pudjilastari
Dra. Lucie Widowati, Msi
Drh. Harli Novriani, M.Kes.
- j. Bidang Pameran : Dr. Priyanto Sismadi (Ketua)
Dr. Damar Tri Buwono
Drg. Agus Suprpto, MKes
Drs. Damanhuri
Nurhasnah Husin, MKes
Junediyono, SKM
Djunaedi
Eddy Purwanto, ST
Drs. Edi Hamonangan, HS

k. Bidang Makalah dan Persidangan :

Dr. M. Sudomo (Ketua)
Dra. Anny Victor Purba, M.Sc., Ph.D
Dr. Emilia Tjitra, M.Sc, Ph.D
Drs. Ondri Dwi Sampurno, MS
Dr. Drs. Wasis Budiarto, MS
Dr. Komari, M.Sc
Drs. Djoko Yuwono, MS
Dr. Sudibyo Supardi, Apt
Ir. Yuli Widiastuti, MS.

l. Bidang Publikasi dan Dokumentasi :

Drs. Mohamad Socheh, MM (Ketua)
Sugijanto, AMK
Budi Santoso, SH
Irwan Fajar Wibowo, SKM
Leny Wulandari, SKM

m. Bidang Perlengkapan dan Konsumsi :

Anorital, SKM, MKes (Ketua)
Drs. Hendro Martono, MSPH
Bambang Sukana, SKM, MKes
Drs. Djarjadi
Drs. Djuhar, MM
Titiek Purwati
Dini Yulianti, Ssos

n. Tim Sekretariat :

Kristina, SKM, M.Epid (Ketua)
Indra Kurniawan, SKom
Evi Suryani, SKom
Anni Yulianti, SKM, MKM
Aris H Indrianto, SKM
Ida Fitrie
Nurul Puspasari, SKM
Fahrudin Ali Ahmad, S.Kom.

**PENENTUAN LOGARITMA KOEFISIEN PARTISI (LOG P)
SENYAWA BENZOILTIOUREA DAN UJI AKTIVITAS
PENEKAN SISTEM SARAF PUSAT (SSP)**

Dini Kesuma, Farida Suhud, Yohana Inge S

Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

ABSTRAK

Senyawa Benzoiltiourea merupakan pengembangan dari senyawa Benzoilurea, kedua senyawa ini memiliki gugus ureida asiklik yang telah diketahui aktifitasnya sebagai penekan sistem saraf pusat (SSP). Dengan atom S pada senyawa Benzoiltiourea diharapkan aktivitas senyawa untuk menekan sistem saraf pusat lebih tinggi dibandingkan Benzoilurea, karena keelektronegatifan atom S lebih rendah daripada atom O sehingga lipofilisitas senyawa lebih tinggi. Sintesis senyawa Benzoiltiourea diperoleh dari reaksi asilasi antara salah satu gugus amina primer tiourea dengan gugus benzoil dari benzoilklorida. Penentuan nilai log P secara percobaan dilakukan dengan metode penggojokan menggunakan sistem dua pelarut yang tidak saling campur (digunakan oktanol-air) dan kadar senyawa uji masing-masing fase ditentukan dengan alat spektrofotometer UV-Vis. Hasil pengukuran log P dari percobaan sebesar 1,60 sedangkan hasil perhitungan log P dari penjumlahan tetapan π Hansch-Fujita sebesar 0,91 dan dari penjumlahan f Rekker-Mannhold sebesar 1,497. Hasil ini menunjukkan ada perbedaan antara hasil percobaan dengan perhitungan teoritis. Hasil Uji aktivitas penekan SSP berupa uji potensiasi terhadap tiopental menggunakan mencit (*Mus musculus*) menunjukkan bahwa senyawa benzoiltiourea mempunyai efek potensiasi terhadap tiopental

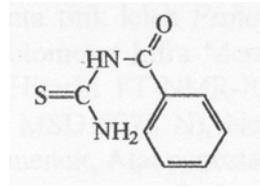
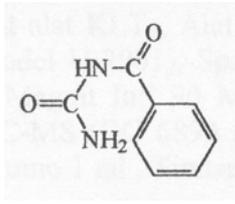
Kata kunci : Benzoiltiourea, Logaritma koefisien partisi, Uji aktivitas penekan SSP

PENDAHULUAN

Senyawa-senyawa golongan sedatif dan hipnotik merupakan senyawa yang bekerja sebagai penekan sistem saraf pusat (SSP) sehingga menimbulkan efek sedasi lemah sampai tidur pulas. Penggunaan senyawa-senyawa golongan sedatif dan hipnotik sangat luas, di antaranya untuk menekan kecemasan, mengontrol kejang, menunjang anestesi sistemik, dan mengobati gangguan tidur. Turunan barbiturat adalah salah satu golongan obat yang bekerja sebagai penekan saraf pusat dengan menekan aktivitas saraf, otot rangka, otot polos, dan otot jantung (Siswandono dan Soekardjo, 2000).

Siswandono (1998) telah melakukan sintesis senyawa benzoilurea, melalui reaksi asilasi antara salah satu gugus amina primer urea dengan gugus benzoil dari benzoil klorida. Senyawa benzoilurea mempunyai gugus ureida asiklik yang serupa dengan bromisovalum atau turunan barbiturat, sehingga diharapkan mempunyai efek penekan susunan saraf pusat. Hasil penelitian menunjukkan adanya efek penekan sistem saraf pusat pada senyawa benzoilurea.

C.Melita dan Chaterine (2005) telah melakukan sintesis senyawa benzoiltiourea dengan mereaksikan tiourea dan benzoil klorida. Ditinjau dari struktur kimianya, senyawa benzoilurea dan benzoiltiourea mempunyai gugus ureida asiklik yang mirip dengan bromisovalum atau turunan barbiturat yang telah diketahui aktivitasnya sebagai penekan SSP. Penggantian atom O pada urea dengan atom S menjadi tiourea, dimana sifat elektronegativitas atom O lebih besar dari atom S, diharapkan meningkatkan sifat lipofilik senyawa benzoiltiourea.



Struktur Senyawa Benzoilurea dan Benzoiltiurea

Efek biologis suatu senyawa merupakan fungsi dari struktur kimianya (Crum, Brown, dan Fraser, 1869). Struktur kimia berhubungan dengan aktifitas biologis obat melalui sifat fisika seperti kelarutan dalam lemak, derajat ionisasi atau ukuran molekul dan dapat dinyatakan secara kuantitatif melalui parameter-parameter yang menggambarkan perubahan sifat kimia fisika yaitu parameter elektronik, lipofilik, dan sterik (Hans dkk, 1960). Sifat lipofilik terutama mempengaruhi kemampuan senyawa dalam menembus membran sel, sifat elektronik mempengaruhi proses penembusan membran biologis dan juga berperan pada proses interaksi obat-reseptor, sedangkan sifat sterik menentukan keserasian interaksi senyawa dengan reseptor dalam sel (Korolkovas, 1970; Zimmerman & Feldman, 1989).

Pada golongan senyawa penekan sistem saraf pusat, faktor lipofilik sangat berperan penting karena sebagian besar materi penyusun otak sebagai reseptor adalah lemak, sehingga peningkatan sampai batas tertentu konsentrasi obat yang terlarut dalam lemak akan meningkatkan aktivitasnya. Dari penelitian Hansch dan kawan-kawan diketahui bahwa terdapat hubungan parabolik antara perubahan struktur senyawa penekan SSP, sifat lipofilik (koefisien partisi), dan aktifitasnya. Koefisien partisi merupakan tetapan kesetimbangan suatu senyawa dalam sistem pelarut non polar/polar yang dalam hal ini adalah sistem lemak/air.

Penentuan nilai log P secara percobaan pada umumnya dilakukan dengan metode penggojokan menggunakan sistem dua pelarut yang tidak saling campur, misalnya oktanol-air dan kadar senyawa uji pada masing-masing fase ditentukan secara spektrofotometri UV-Vis. Penentuan nilai log P secara perhitungan teoritis dilakukan dengan menjumlahkan tetapan π Hansch-Fujita dan tetapan f Rekker-Mannhold dari gugus-gugus atau fragmen-fragmen penyusun struktur senyawa uji. Jika log P dari suatu senyawa belum diukur, biasanya nilai log P diperkirakan dari perhitungan teoritis. Karena merupakan nilai perkiraan, maka hasil yang didapat kadang-kadang berbeda dengan nilai log P yang didapat dari penelitian.

Pada penelitian ini akan ditentukan nilai log P senyawa benzoiltiourea dengan metode penggojokan dalam fase oktanol/air, kemudian hasil percobaan akan dibandingkan dengan nilai log P hasil perhitungan jumlah tetapan π Hansch-Fujita dan jumlah tetapan f Rekker-Mannhold.

Pada penelitian ini dilakukan pula uji aktivitas penekan sistem saraf pusat (SSP) dari senyawa benzoiltiourea, dilakukan dengan uji potensiasi berupa pengukuran waktu mulai tidur dan lama tidur. Uji potensiasi dilakukan dengan memberikan senyawa uji bersama dengan obat penekan sistem saraf pusat turunan barbiturat yaitu tiopental.

BAHAN DAN ALAT

BAHAN

Benzoiltiourea (produk sintesis Laboratorium Kimia Organik Ubaya), Dimetilsulfoksida p.a (E. Merck), 1-oktanol p.a (E. Merck), Tiopental (Abbot Australia), Aquadem.

ALAT

Botol timbang, Corong gelas, Pengaduk, Corong pisah, Statif, Ring holder, Gelas ukur, Neraca miligram balance, Labu ukur, Pipet volume, Beaker glass, Kuvet, Spektrofotometer UV (Hitachi model U-2001), Disposable syringe Terumo 1 ml, Timbangan mencit, Alat pencatat waktu (*stop watch*).

Hewan Coba Untuk Uji Aktivitas Penekan Sistem Saraf Pusat

Digunakan mencit (*Mus musculus*) galur Balb C, jantan, dewasa berumur 2-3 bulan dengan berat badan 20-35 gram, tidak ada kelainan yang tampak pada bagian tubuh. Dua minggu sebelum perlakuan, mencit diadaptasikan pada ruangan tempat penelitian. Mencit dipuasakan selama 12 jam sebelum perlakuan dan setiap mencit hanya digunakan sekali.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Larutan Air Jenuh 1-Oktanol

Dimasukkan ke dalam corong pisah 375 ml air, kemudian dimasukkan pula 1-oktanol sebanyak 75 ml. Campuran digojog selama 15 menit, lalu didiamkan selama 24 jam selanjutnya dipisahkan lapisan air dan lapisan 1-oktanol.

Pembuatan Larutan Baku Induk

Dibuat larutan baku induk senyawa benzoiltiourea dalam air jenuh 1-oktanol sebagai berikut: Ditimbang 50.000 mg senyawa benzoiltiourea, dilarutkan dengan 5,0 ml DMSO kemudian dimasukkan labu ukur 100,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Larutan ini mempunyai kadar 500 µg/ml.

Pembuatan Larutan Baku Kerja

Dibuat pengenceran dengan air jenuh 1-oktanol terhadap larutan baku induk sebagai berikut:

- Dipipet 1,0 ml larutan baku induk, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 20 $\mu\text{g/ml}$.
- Dipipet 5,0 ml larutan 50 $\mu\text{g/ml}$, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 25 $\mu\text{g/ml}$.
- Dipipet 3,0 ml larutan baku induk, kemudian masukkan ke dalam labu ukur 25,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 60 $\mu\text{g/ml}$. Dipipet 5,0 ml larutan 60 $\mu\text{g/ml}$, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 30 $\mu\text{g/ml}$.
- Dipipet 2,0 ml larutan baku induk, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 40 $\mu\text{g/ml}$.
- Dipipet 1,0 larutan baku induk, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 50 $\mu\text{g/ml}$.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Dilakukan dengan mengamati nilai serapan larutan baku kerja senyawa uji pada panjang gelombang 200-400 nm. Sebagai blanko digunakan air jenuh 1-

oktanol yang ditambah dengan dimetilsulfoksida. Pembuatan larutan blanko sesuai dengan pembuatan larutan baku di atas tanpa penambahan senyawa.

Pembuatan Kurva Baku

Diamati serapan masing-masing larutan baku kerja dari senyawa uji panjang gelombang maksimum. Dari hasil pengamatan dibuat kurva dan persamaan garis regresi yang menyatakan hubungan antara kadar larutan baku kerja senyawa uji dengan serapannya. Pembuatan kurva baku dilakukan dengan replikasi sebanyak dua kali.

Penentuan Nilai Logaritma Koefisien Partisi

Ditimbang 200,000 mg senyawa benzoiltiourea, dilarutkan dengan 5,0 ml dimetil sulfoksida, kemudian dimasukkan labu ukur 100,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Larutan ini mempunyai kadar 2000 µg/ml. Selanjutnya dibuat pengenceran dengan air jenuh 1-oktanol sebagai berikut:

- Dipipet 10,0 ml larutan baku induk, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 800 µg/ml.
- Dipipet 25,0 ml larutan baku induk, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 1000 µg/ml
- Dipipet 15,0 ml larutan baku induk, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 1200 µg/ml

- Dipipet 20,0 ml larutan baku induk, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25,0 ml dan diencerkan dengan air jenuh 1-oktanol sampai garis tanda. Diperoleh kadar larutan 1600 $\mu\text{g/ml}$

Masing-masing larutan uji, dipipet 10,0 ml dimasukkan ke dalam corong pisah. Ditambah juga ke dalam corong pisah tersebut 1-oktanol jenuh air sebanyak 10,0 ml. Digojok selama 15 menit kemudian didiamkan selama 24 jam.



Larutan Uji Senyawa Benzoiltiourea dalam Oktanol Jenuh Air

Dipisahkan fase 1-oktanol dan fase air. Diamati serapan fase air pada panjang gelombang maksimal, untuk blanko digunakan air jenuh 1-oktanol yang mengandung DMSO tanpa senyawa uji. Pembuatan larutan blanko sesuai dengan pembuatan larutan uji, selanjutnya dicari harga rata-ratanya.

Penentuan Nilai Lipofilik dengan Metode Perhitungan Nilai π Hansch-Fujita

Jumlah harga π Hansch-Fujita untuk senyawa benzoiltiourea dihitung dengan cara menjumlah nilai π gugus-gugus secara aditif. Nilai π masing-masing gugus dapat dilihat pada tabel.

Penentuan Nilai Lipofilik dengan Metode Perhitungan Harga f Rekker-Mannhold

Jumlah harga f Rekker-Mannhold untuk senyawa benzoiltiourea dihitung dengan cara fragmentasi struktur senyawa. Nilai f dan c_M masing-masing gugus dapat dilihat pada tabel.

Analisis Data Log P

Semua data yang diperoleh dari percobaan log P dengan pelarut oktanol/air diuji ketelitiannya dengan rumus sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2 - (\sum X)^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

SD = simpangan baku (standar deviasi)

X = harga log P

n = jumlah sampel

Untuk menentukan signifikansi antara log P percobaan dengan jumlah tetapan π Hansch-Fujita atau log P percobaan dengan jumlah tetapan f Rekker-Mannhold digunakan uji t satu sampel pada $\alpha = 0,05$, dengan langkah sebagai berikut :

1. Dibuat hipotesis.

H_0 = tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai log P senyawa benzoiltiourea yang ditentukan secara percobaan dan secara perhitungan teoritis berdasarkan jumlah tetapan π Hansch-Fujita dan jumlah tetapan f Rekker-Mannhold.

H_a = adanya perbedaan yang bermakna antara nilai log P senyawa benzoiltiourea yang ditentukan secara percobaan dan secara perhitungan teoritis

berdasarkan jumlah tetapan π Hansch-Fujita dan jumlah tetapan f Rekker-Mannhold.

2. Dihitung harga t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Keterangan :

\bar{x} = harga rata – rata log P percobaan.

μ_0 = harga log P $\sum \pi$ Hansch-Fujita atau $\sum f$ Rekker-Mannhold.

s = simpangan baku.

n = jumlah replikasi.

Apabila harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada $\alpha = 0,05$ dan $db = n-1$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Pembuatan Suspensi Benzoiltiourea

Uji potensiasi dilakukan dengan memberikan senyawa benzoiltiourea dosis 25 dan 50 mg/kg BB dalam suspensi 10,0 ml. Jika berat badan mencit rata-rata 30 gram, maka dosis yang diberikan adalah 0,75 mg/30 g BB dan 1,5 mg/30 g BB.

Untuk pembuatan suspensi uji dengan dosis 0,75 mg/30 g BB, ditimbang senyawa uji 125,0 mg dan disuspensikan dalam larutan CMC Na 0,5% sampai 50,0 ml. Dari sediaan ini diambil 0,3 ml dan diberikan secara injeksi intraperitoneal pada mencit.

Untuk pembuatan suspensi uji dengan dosis 1,5 mg/30 g BB, ditimbang senyawa uji 250,0 mg dan disuspensikan dalam larutan CMC Na 0,5% sampai

50,0 ml. Dari sediaan ini diambil 0,3 ml dan diberikan secara injeksi intraperitoneal pada mencit.

Pembuatan Sediaan Tiopental

Sebagai kontrol untuk uji potensiasi digunakan tiopental Na dengan dosis 60 mg/kg BB. Jika dikonversikan ke dalam berat badan mencit, dosis yang digunakan adalah 1,8 mg/30 g BB.

Untuk mendapatkan dosis 1,8 mg/30 g BB, ditimbang 60,0 mg tiopental kemudian dilarutkan ke dalam larutan aquades sampai 10,0 ml larutan ini diambil 0,3 ml dan diinjeksikan secara intraperitoneal pada mencit, sehingga konsentrasi tiopental yang diinjeksikan adalah 1,8 mg/0,3 ml.

Penentuan Waktu Aktivitas Puncak

Sebelum dilakukan uji potensiasi, terlebih dahulu dilakukan penentuan waktu aktivitas puncak atau waktu kadar puncak yaitu waktu yang dibutuhkan senyawa untuk mencapai konsentrasi maksimum senyawa dalam darah (t_{maks}) sehingga senyawa dapat memberikan aktivitas maksimum.

Waktu aktivitas puncak dapat diketahui dengan mengamati lama tidur mencit setelah penyuntikan tiopental pada menit ke-15, 30, 60, 90, 120, dan 150 menit setelah penyuntikan senyawa uji. Waktu tidur terlama dari mencit adalah waktu dimana senyawa mencapai konsentrasi maksimum dalam darah.

Uji Aktivitas Penekan Sistem Saraf Pusat

Mencit dipuasakan selama 12 jam sebelum diberi perlakuan. Setiap kelompok terdiri dari 10 mencit diberi perlakuan yang berbeda, kelompok pertama diinjeksi senyawa uji suspensi benzoiltiourea dosis 25 mg/kg BB, kemudian kelompok selanjutnya masing-masing diberi suspensi yang sama dengan dosis 50 mg/kg BB secara intraperitoneal dan diamati efek yang terjadi.

Pada waktu aktivitas puncak senyawa uji dan pembanding, masing-masing kelompok mencit diinjeksi dengan larutan tiopental dengan dosis 60 mg/kg BB secara intraperitoneal setelah penyuntikan senyawa uji, kemudian diamati dan dicatat lama tidur mencit.

Dua kelompok mencit yang lain diinjeksi larutan tiopental dosis 60 mg/kg BB dan larutan CMC Na 0,5% b/v dengan dosis yang sesuai secara intraperitoneal, kemudian diamati dan dicatat lama tidur mencit. Setelah itu dibandingkan lama tidur mencit antar kelompok perlakuan.

Analisis Data Uji Aktivitas SSP

Untuk melihat adanya perbedaan yang bermakna pada pengukuran waktu tidur antara kelompok yang diberi senyawa-senyawa uji (dengan dua dosis yang berbeda) dengan kelompok tiopental pada uji potensiasi, maka dilakukan analisis varians satu arah (*one way anova*), jika data yang didapatkan homogen (*Equal Variances Assumed*) dan dilanjutkan dengan uji LSD dengan menggunakan

komputer program SPSS 10.0. Apabila data yang didapatkan tidak homogen (*Equal Variances Not Assumed*), maka digunakan *Post Hoc Test* untuk data yang tidak homogen, salah satunya uji *Tamhane*. Adanya perbedaan bermakna pada pengukuran waktu tidur antara kelompok senyawa-senyawa uji dan kelompok tiopental ditandai dengan derajat kepercayaan lebih kecil dari 0.05.

HASIL PENELITIAN

PENENTUAN NILAI LIPOFILIK DENGAN METODE $\sum \pi$ HANSCH-FUJITA

$$\begin{aligned}\text{Log P (benzoiltiourea)} &= \pi(\text{C}_6\text{H}_5)_{\text{ar}} + \pi(\text{COOH})_{\text{ar}} - \pi(\text{OH})_{\text{ar}} + \pi(\text{NHCSNH}_2)_{\text{ar}} \\ &= 1,96 + (-0,32 - (-0,67)) + (-1,40) \\ &= 1,96 + 0,35 - 1,40 \\ &= 0,91\end{aligned}$$

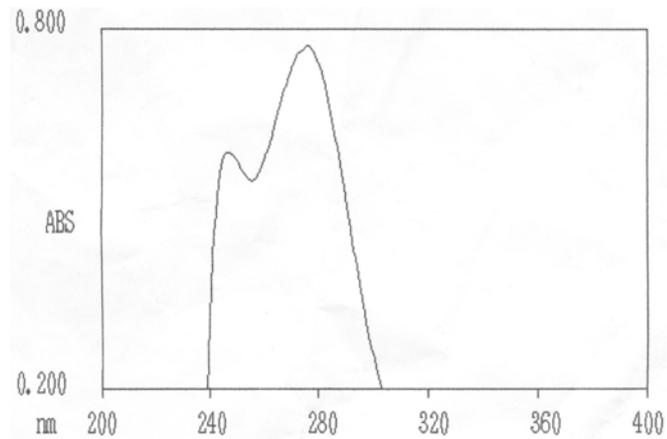
PENENTUAN NILAI LIPOFILIK DENGAN METODE $\sum f$ REKKER-MANNHOLD

$$\begin{aligned}\text{Log P (benzoiltiourea)} &= f(\text{C}_6\text{H}_5)_{\text{ar}} + f(\text{CO})_{\text{ar}} + f(\text{NHCSNH}_2)_{\text{al}} + 9 C_M \\ &= 1,902 + (-0,967) + (-1,409) + 1,971 \\ &= 1,497\end{aligned}$$

PENENTUAN NILAI LOG P SENYAWA BENZOILTIOUREA

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum senyawa benzoiltiourea dalam pelarut air jenuh 1-oktanol menghasilkan panjang gelombang maksimum 275,5 nm. Berdasarkan hasil tersebut maka untuk pengukuran selanjutnya dilakukan pada panjang gelombang 275,5 nm.



Gambar : Spektrum UV Senyawa Benzoiltiourea

Penentuan Kurva Baku

Hasil pengamatan serapan larutan baku senyawa benzoiltiourea dalam air jenuh oktanol seperti terlihat pada tabel dibawah ini :

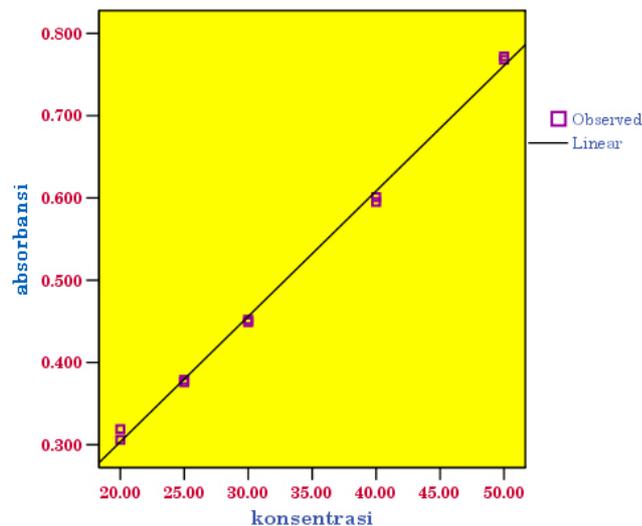
Nilai Serapan Larutan Baku Senyawa Benzoiltiourea dalam Larutan Air Jenuh Oktanol pada λ Maksimum 275,5 nm

Replikasi	Kadar ($\mu\text{g/ml}$) (X)	Serapan (Y)
1.	20,00	0,319
	25,00	0,376
	30,00	0,449
	40,00	0,595
	50,00	0,772
2.	20,00	0,306
	25,00	0,379
	30,00	0,452
	40,00	0,601
	50,00	0,768

Dari data pada tabel didapatkan $r = 0,999$

Dari data di atas didapatkan persamaan garis regresi $y = (0,015)x - 0,001$. Dari hasil perhitungan pada lampiran 2 diperoleh harga $r = 0,999$. Harga r tabel pada $\alpha = 0,05$, $df = 8$ adalah $0,632$.

Dengan demikian harga r hitung $> r$ tabel. Ini berarti persamaan garis regresi kurva baku yang diperoleh adalah linear. Untuk melihat korelasi antara variabel x dan y dipakai koefisien determinasi r^2 . $r^2 = 0,997$ yang artinya 99,7% variasi dari kedua variabel x dan y adalah sama dan searah. Dengan demikian korelasi antara variabel x dan variabel y adalah korelasi yang linear.



Grafik Kurva Baku Antara Kadar dengan Serapan Larutan Senyawa Benzoiltiourea dalam Pelarut Air Jenuh Oktanol pada Panjang Gelombang 275,5 nm

PENENTUAN NILAI LOG P SENYAWA BENZOILTIOUREA DALAM PELARUT AIR JENUH OKTANOL PADA PANJANG GELOMBANG 275,5 nm.

Hasil penentuan nilai log P senyawa benzoiltiourea dengan metode Spektrofotometri tertera pada table dibawah ini. Pengamatan dilakukan pada panjang gelombang maksimum 275,5 nm.

Hasil Penentuan Nilai Log P Senyawa Benzoiltiourea dengan Metode Spektrofotometri pada Panjang Gelombang Maksimum 275,5 nm

Replikasi	Serapan	Kadar (ppm)			P = Co/Cw	Log P	Log P Rata-rata
		Ca	Cw	Co			
1	0,270	800,00	18,07	781,93	43,27	1,64	1,595
	0,374	1000,00	25,00	975,00	39,00	1,59	
	0,451	1200,00	30,13	1169,87	38,83	1,59	
	0,636	1600,00	42,47	1557,53	36,67	1,56	
2	0,290	800,00	19,40	780,60	40,24	1,60	1,605
	0,335	1000,00	22,40	977,60	43,64	1,64	
	0,428	1200,00	28,60	1171,40	40,96	1,61	
	0,633	1600,00	42,27	1557,73	36,85	1,57	
Nilai log P rata-rata = 1,60							
Standart deviasi = 0,0293							

- C_a = kadar sampel mula-mula
 C_w = kadar sampel dalam air
 C_o = kadar sampel dalam oktanol

Hasil Pengamatan Waktu Aktivitas Puncak Senyawa Benzoiltiourea

Selang waktu pemberian senyawa dengan Tiopental (menit)	Waktu tidur (menit) Benzoiltiourea 25 mg/kg BB	Waktu tidur (menit) Benzoiltiourea 25 mg/kg BB	
	Replikasi I	Replikasi II	
15	4	22	13
30	21	8	14,5
60	32	12	22
90*	46*	26*	36*
120	16	20	18
150	38	11	24,5

Keterangan: waktu aktivitas puncak benzoiltiourea: 90 menit

Hasil Pengamatan Waktu Tidur Mencit pada Uji Potensiasi, Senyawa Benzoiltiourea, Tiopental dan CMC Na

Mencit	Waktu tidur (menit)			
	Benzoiltiourea 25 mg/kg BB+ Tiopental 60 mg/kg BB	Benzoiltiourea 50 mg/kg BB+ Tiopental 60 mg/kg BB	Tiopental 60mg/kgBB	CMC Na 0,5%
1	24	29	14	0
2	27	58	7	0
3	27	59	10	0
4	16	33	13	0
5	17	60	8	0
6	12	27	12	0
7	24	21	16	0
8	12	30	11	0
9	26	30	17	0
10	25	41	8	
	21,00	38,88	11,60	0
SD	5,99	14,80	3,44	0

PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

Pada proses distribusi atau pengangkutan obat, penembusan membran biologis dipengaruhi oleh sifat lipofilik dan elektronik. Salah satu dari sifat lipofilik yaitu kelarutan obat dalam lemak/air (log P). Sifat lipofilik suatu senyawa dapat ditentukan melalui percobaan maupun secara perhitungan teoritis. Penentuan nilai log P secara percobaan dilakukan dengan metode penggojokan

dalam pelarut oktanol/air, sedangkan secara perhitungan teoritis dengan menjumlahkan gugus-gugus penyusun senyawa berdasarkan tetapan π Hansch-Fujita, tetapan fragmentasi f Rekker-Mannhold, tetapan R_m , dan tetapan k^1 .

Pada penelitian ini akan didapatkan nilai $\log P$ senyawa benzoiltiourea secara perhitungan teoritis metode tetapan π Hansch-Fujita dan tetapan fragmentasi f Rekker-Mannhold. Secara percobaan dengan metode penggojokan menggunakan pelarut oktanol/air serta tehnik pengukuran serapan untuk menentukan kadar dipakai metode spektrofotometri dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis.

Benzoiltiourea merupakan senyawa yang sulit larut dalam air. Oleh karena itu dalam penelitian ini ditambahkan dimetilsulfoksida (DMSO) secukupnya untuk membantu kelarutannya. Pelarut pembantu tidak boleh mengganggu nilai $\log P$ dan prosedur analisis (Purchel, *et al.*, 1983).

Keuntungan pemakaian oktanol sebagai salah satu sistem pelarut yaitu karena oktanol mempunyai rantai hidrokarbon panjang yang bersifat non polar dan gugus hidroksi yang bersifat polar sehingga sifatnya dapat diumpamakan seperti membran biologis. Selain itu oktanol bersifat inert, stabil secara kimia, toksisitasnya rendah dan tidak memberikan serapan yang berarti pada panjang gelombang ultra violet, sedangkan pelarut polar yang digunakan adalah air. (Siswandono dan Soekardjo, 2000).

Oktanol dan air yang digunakan harus berada dalam keadaan jenuh satu sama lain. Hal ini perlu diperhatikan karena oktanol dan air masih dapat saling campur satu sama lain meskipun dalam jumlah yang sangat sedikit. Jika tidak dilakukan

penjenuhan maka diperkirakan partisi antara sampel dan pelarut tidak bisa langsung terjadi, tetapi akan didahului oleh pelarutan oktanol dengan air sehingga dapat mengakibatkan perbedaan hasil percobaan yang bermakna.

Keadaan jenuh dapat diperoleh dengan cara menggojok oktanol dan air dalam corong pisah selama 15 menit, lalu dibiarkan selama 24 jam agar fase air dan fase oktanol dapat memisah secara sempurna.

Pengukuran kadar dari fase air dengan menggunakan metode spektrofotometri karena oktanol tidak memberikan serapan yang berarti pada panjang gelombang ultra violet. Langkah awal adalah penentuan panjang gelombang maksimum, dan untuk selanjutnya, setiap pengukuran dilakukan pada panjang gelombang maksimum (275,5 nm). Alasan dilakukan pengukuran pada panjang gelombang maksimum adalah perubahan serapan untuk satuan konsentrasi adalah paling besar pada panjang gelombang maksimum sehingga akan diperoleh kepekaan analisis yang paling tinggi. Selain itu pengukuran ulang serapan pada panjang gelombang maksimum akan memberikan kesalahan yang relatif kecil.

Pada penentuan nilai lipofilitas senyawa benzoiltiourea berdasarkan tetapan π Hansch-Fujita dan tetapan f Rekker-Mannhold perlu diperhatikan pemecahan senyawa menjadi gugus-gugusnya. Adanya perbedaan penguraian struktur senyawa dapat mengakibatkan perbedaan hasil yang diperoleh. Pada metode π Hansch-Fujita nilai C_6H_5 yaitu 2,13 nilai π H adalah 0. nilai π CO diperoleh dari nilai π COOH dikurangi π OH yaitu 0,35. Pada metode f Rekker-Mannhold telah mengalami penyempurnaan dengan adanya *Constanta magic* (C_m) sebesar 0,219.

Dari hasil percobaan, diperoleh nilai log P senyawa benzoiltiourea dalam pelarut oktanol/air adalah 1,60. Sedangkan nilai log P senyawa benzoiltiourea dengan metode tetapan π Hansch-Fujita = 0,91 dan nilai log P dengan metode tetapan f Rekker-Mannhold = 1,497. Untuk menunjukkan signifikansi antara harga log P percobaan dengan metode π Hansch-Fujita dan metode f Rekker-Mannhold dilakukan uji t satu sampel pada $\alpha = 0,05$ dan derajat bebas adalah n-1. Dari hasil perhitungan diperoleh harga t hitung lebih besar dari t tabel, maka disimpulkan adanya perbedaan yang bermakna antara nilai log P percobaan dengan metode π Hansch-Fujita dan metode f Rekker-Mannhold.

Nilai log P yang diperoleh dari π Hansch-Fujita memberikan hasil yang lebih kecil dari nilai log P percobaan karena pada penentuan nilai log P dengan metode π Hansch-Fujita tidak memperhatikan nilai lipofilik atom Hidrogen ($\pi(H) = 0,00$) sehingga nilai lipofilitas CH, CH₂, CH₃ adalah sama dan hasilnya akan menyimpang apabila digunakan untuk menghitung nilai lipofilitas senyawa berbobot molekul rendah.

Sedangkan nilai log P yang diperoleh dari perhitungan fragmentasi f Rekker-Mannhold juga memberikan hasil yang berbeda yaitu lebih besar dari nilai log P percobaan. Perbedaan ini karena pada perhitungan dengan metode fragmentasi f Rekker-Mannhold diberikan faktor koreksi seperti efek sterik, kondensansi, nilai lipofilitas atom Hidrogen tidak sama dengan nol, sehingga nilai lipofilitas CH, CH₂, CH₃ mempunyai nilai yang berbeda. Nilai f Rekker-Mannhold telah mengalami penyempurnaan dengan adanya *Constanta magic (Cm)* sebesar 0,219.

Hasil nilai log P percobaan berbeda bermakna dari perhitungan teoritis menggunakan metode π Hansch-Fujita maupun metode f Rekker-Mannhold kemungkinan disebabkan oleh beberapa kelemahan metode penggojokan antara lain:

1. Peka terhadap adanya cemaran dalam senyawa yang diselidiki.
2. Berbagai senyawa yang sukar larut dalam air dan mudah menguap sulit dilaksanakan.
3. Jarak log P yang dapat dilakukan -2 hingga 4, di luar rentangan itu sukar dilaksanakan.
4. reproduibilitasnya cukup rendah.

Waktu aktivitas puncak dapat diketahui dengan mengamati lama tidur mencit setelah penyuntikan tiopental pada menit ke-15, 30, 60, 90, 120, dan 150 menit setelah penyuntikan senyawa uji. Waktu tidur terlama dari mencit adalah waktu dimana senyawa mencapai konsentrasi maksimum dalam darah.

Dari hasil penentuan waktu aktivitas puncak diperoleh data bahwa waktu aktivitas puncak senyawa benzoiltiourea adalah pada menit ke-90.

Dari hasil uji statistika menunjukkan senyawa benzoiltiourea dosis 25 mg/kg BB dan 50 mg/kg BB memiliki perbedaan efek perpanjangan waktu tidur yang bermakna terhadap tiopental, hal ini menunjukkan bahwa senyawa benzoiltiourea memiliki efek potensiasi terhadap tiopental sehingga dapat memperpanjang waktu tidur tiopental.

DAFTAR PUSTAKA

- Charles M, 2005, **Sintesis Senyawa Benzoiltiourea dengan Lama Pemanasan yang Berbeda**, Skripsi tidak dipublikasikan, Surabaya, Fakultas Farmasi Universitas Surabaya.
- Fessenden R.J, Fessenden J.S, 1992, **Kimia Organik**, Jilid 2 (terjemahan A.H. Pudjaatmaka), Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Foye William O, 1995, **Prinsip-Prinsip Kimia Medisinal**, Jilid 1 edisi kedua, Yogyakarta: Gajahmada University Press, 280-349.
- Graham L. Patrick, 1994, **An Introduction to Medicinal Chemistry**, Oxford University Press Inc, New York.
- Katherine, 2005, **Sintesis Senyawa Benzoiltiourea dengan Suhu yang Berbeda**, Skripsi tidak dipublikasikan, Surabaya, Fakultas Farmasi Universitas Surabaya.
- Leo A, Hansch C, and Elkins D, 1971, **Partition Coefficients and Their Uses**, Chemical Reviews, vol.71, No.6.
- Leo A, Jow PYC, and Hansch C. **Calculation of Hydrophobic Constant (Log P) and f Constants**, J.Med.Chem, 1975.
- Leo A, Jow PYC, Silipo C, and Hansch C, 1975, **Calculation of Hydrophobic Constant (Log P) from π and f Constants**, J.Med.Chem,
- Levine, Ruth R, 1983, **Pharmacology : Drug Action and Reaction**, 3rd edition, Little Brown Company, United States of America, pp.483-488.
- Loscher W, and Lehmann H, 196, **L-Deprenyl (Selegiline) Exerts Anticonvulsant Effects against Different Seizure Types in Mice**, J.Pharmacol.Exp. Ther, 277, 2: 1410-1417.
- Martin A, Swarbrick J, Cammarata A, 1990, **Farmasi Fisik, edisi ketiga jilid pertama**, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 229-251, 558-637.
- Moch. Samhoedi Reksohadiprodjo, 1994, **Pusat Penelitian Obat Masa Kini**, Gajahmada University Press, Jogjakarta.
- Purcell WA, Bass GE, Clayton JM, 1983, **Strategy of Drug Design : A Guide to Biological Activity**, John Wisley and Sons, New York.

- Rekker RF dan Mannhold R, 1992, **Calculation of Drug Lipophilicity**, VCH, Weinheim.
- Rekker RF, 1977, **The Hydrophobic Fragmental Constant and Its Application of Partition Coefficient of Organic Structure in the Octanol Water System**, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam.
- Sardjoko, 1992, **Rancangan Obat**, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 156-242.
- Siswandono, Soekardjo B, 1998, **Kimia Medisinal**, Airlangga University Press, Surabaya, 255-302.
- Siswandono, 1999, **Modifikasi Struktur dan Hubungan Struktur Aktivitas Senyawa Baru Turunan Benzoilourea**, Disertasi, Program Pascasarjana Universitas Airlangga, Surabaya,
- Siswandono, Soekardjo B, 1998, **Prinsip-Prinsip Rancangan Obat**, Airlangga University Press, Surabaya, 184-221.
- Thompson EB. Drug Bioscreening, **Drug Evaluation Technique In Pharmacology**. Department of Pharmacodynamics. College Pharmacy. The University of Illinois. New York. 1990. pp 3-11, 49-50.
- Vida, Julius A, 1995, **Depresan Sistem Saraf Pusat** : Sedativa – Hipnotika, dalam Foye, WO., **Prinsip-Prinsip Kimia Medisinal**, Terj. Rasyid, R, Jilid I, Edisi Kedua, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, Hal 280, 293-294, 299-230.
- Zimmerman JJ, Feldman S, 1982, Physical Chemical Properties and Biological Activity, in: Foye WO, ed. **Principles of Medicinal Chemistry**, 2nd ed, Lea and Febiger, Philadelphia

LAMPIRAN

ANALISIS DATA PENENTUAN LOG P

Dari data yang diperoleh pada penentuan nilai log P dilakukan uji t satu sampel pada $\alpha = 0,05$, untuk menunjukkan signifikansi antara nilai log P percobaan dengan perhitungan teoritis berdasarkan jumlah tetapan π Hansch-Fujita atau jumlah tetapan f Rekker-Mannhold. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut : (Perhitungan pada lampiran IV)

- t_{hitung} terhadap $\sum \pi$ Hansch-Fujita = 66,6080
- t_{hitung} terhadap $\sum f$ Rekker-Manhold = 9,9429
- t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$, $df = 7$ = 1,895

Berdasarkan hasil perhitungan antara percobaan dengan perhitungan teoritis jumlah tetapan π Hansch-Fujita ataupun jumlah tetapan f Rekker-Mannhold menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai log P secara percobaan dengan perhitungan teoritis berdasarkan jumlah tetapan π Hansch-Fujita maupun jumlah tetapan f Rekker-Mannhold

ANALISIS DATA UJI AKTIVITAS PENEKAN SSP

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean difference (I-J)	Std. Error	Sig	95% Confidence Interval	
					Lower Baound	Upper Boound
Benzoiltiourea (25 mg/kg BB)	Tiopental 60 mg/kg BB	9,4000*	10,7323	,024	,8022	17,9978
Benzoiltiourea (50 mg/kg BB)	Tiopental 60 mg/kg BB	27,2750*	10,7323	,007	6,3074	48,2426

