



Sertifikat

diberikan kepada:

Yufri Aldi

atas partisipasinya sebagai:

Penyaji Oral

dalam acara:

SEMINAR NASIONAL & WORKSHOP
**Perkembangan Terkini
Sains Farmasi
dan Klinik V**


yang diselenggarakan oleh
Fakultas Farmasi Universitas Andalas
bekerja sama dengan
Ikatan Apoteker Indonesia Daerah Sumatera Barat
di Hotel Bumiminang, Padang
pada tanggal 6-7 November 2015

Fakultas Farmasi
Universitas Andalas

Prof. Dr. Helmi Arifin, MS, Apt
Dekan

Ikatan Apoteker Indonesia
Sumatera Barat

H. Zulkarni R., S.Si, MM, Apt
Ketua

Panitia Pelaksana

Dr. Fatma Sri Wahyuni, Apt
Ketua
Seminar Nasional
Perkembangan Terkini
SAINS FARMASI & KLINIK

PENGURUS DAERAH
SUMATERA BARAT

Akreditasi oleh Ikatan Apoteker Indonesia berdasarkan Surat PD IAI SUMBAR
No. 92/PD-IAI.SUMBAR/VIII/2015 dengan Satuan Kredit Partisipasi (SKP):
Peserta 10 SKP | Narasumber 3 SKP | Moderator 1 SKP
Panitia 2 SKP | Penyaji Oral/Poster 3 SKP



Buku Program & Abstrak

SEMINAR NASIONAL & WORKSHOP
**Perkembangan Terkini
Sains Farmasi dan Klinik V**

Hotel Bumiminang, Padang, 6-7 November 2015



Diselenggarakan oleh:
Fakultas Farmasi Universitas Andalas
bekerja sama dengan
Ikatan Apoteker Indonesia Sumatera Barat

SEMINAR NASIONAL & WORKSHOP
**Perkembangan Terkini
Sains Farmasi
dan Klinik V**

Hotel Bumiminang, Padang
6-7 November 2015

**Buku Program
& Abstrak**

Daftar Isi

Daftar Isi	2
Kepanitiaan	3
Kata Sambutan	4
Keynote Speakers	10
Jadwal Presentasi Oral	22
Daftar Abstrak	31
Abstrak Presentasi Oral	41
Abstrak Presentasi Poster	109

Kepanitiaan

Pengarah Rektor Universitas Andalas
Dekan Fakultas Farmasi UNAND
Ketua PD Ikatan Apoteker Indonesia Sumatera Barat

Panitia Pelaksana

Ketua Dr. Fatma Sri Wahyuni, Apt.
Sekretaris Dr. Friardi, Apt.
Wakil Sekretaris Lili Fitriani, M.Pharm.Sc, Apt.
Bendahara Rahmi Yosmar, M.Farm., Apt.
Wakil Bendahara Dwisari Dillasamola, M.Farm, Apt.

KESEKRETARIATAN

Yori Yuliandra, M.Farm., Apt.
Dian Ayu Juwita, M.Farm., Apt.
Nova Syafni, M.Farm., Apt.

SEKSI ILMIAH

Prof. Dr. Almahdy A., Apt.
Prof. Dr. Armenia, MS, Apt.
Prof. Dr. Marlina, MS, Apt.
Prof. Dr. Henny Lucida, Apt.
Prof. Dr. Dian Handayani, Apt.
Prof. Dr. Surya Dharma, MS, Apt.

Dr. Yufri Aldi, M.Si., Apt.
Dr. Muslim Suardi, M.Si., Apt.
Dr. Elidahanum Husni, M.Si., Apt.
Dr. Roslinda Rasyid, M.Si., Apt.
Dr. Erizal Zaini, M.Si., Apt.
Dr. Febriyenti, M.Si., Apt.

SEKSI ACARA

Syofyan, S.Si., M.Farm., Apt.
Dr. Dedy Almasdy, M.Si., Apt.
Dr. Regina Andayani, M.Si., Apt.

Dr. Salman, M.Si., Apt.
Hansen Nasif, S.Si., Sp.FRS, Apt.

SEKSI WORKSHOP

Dr. Suhatri, MS, Apt.

KONSUMSI & DOKUMENTASI

Dra. Rustini, M.Si., Apt.
Yennismisda, SH
Lendri Elfida, SH

Zulyati Syarif, SH
Yulia N., SH
Beti Aflinda

PERLENGKAPAN & TRANSPORTASI

Tamsir, SH, MM
Azahar, S.Sos., M.Si
Jon Mardi, SH

Keynote Speakers

Keynote Speakers, Abstracts, & Curriculum Vitae



Assoc. Prof. Hidehiro Uekusa

Dept. of Chemistry and Materials Science,
Tokyo Institute of Technology
"Crystal Engineering in Pharmaceutical Solid"



Prof. Dr. Yahaya Hassan

Universiti Teknologi MARA (UiTM) Malaysia
"The Economical Impact of Pharmaceutical Care"



Prof. Dr. Edy Meiyanto, M.Si., Apt.

Universitas Gadjah Mada
"Perkembangan Obat Kanker dari Tanaman Indonesia"



Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS, DESS, Apt.

Fakultas Farmasi Universitas Andalas, Padang
"Traditional Medicines and Homeopathy"



Prof. Dr.rer.nat. Mochammad Yuwono, MS, Apt.

Universitas Airlangga
"Pengembangan dan Validasi Metoda Analisis Sediaan Obat,
Obat Tradisional, dan Suplemen"

Crystal Engineering in Pharmaceutical Solid

Hidehiro Uekusa*

Department of Chemistry and Materials Science, Tokyo Institute of Technology.
Ookayama 2, Meguro-ku, Tokyo 152-8551

*Corresponding email: uekusa@cms.titech.ac.jp

ABSTRACT

Pharmaceutical crystals have their own physicochemical properties depending on the crystal structures. Thus, in order to achieve more favourable properties as pharmaceutical solid-state, "engineering" of the crystal structure should be required. Co-crystal formation is one promising method, in which API and co-former molecules together make a new crystal structure, and which should have new properties.

Also, polymorphic and pseudo-polymorphic crystal formations offer other opportunity of "engineering". Thus, dehydration/ hydration of crystals, and phase transition by thermal treatment would be a good method to obtain (pseudo) polymorphic crystals showing new properties.

In this presentation, some examples of "crystal engineering" including the co-crystal formation, dehydration, and phase transition are shown, in which new physicochemical properties are developed.

Keywords:

crystal structure, crystal engineering, polymorph, dehydration, physicochemical property

Assoc. Prof. Dr. Hidehiro Uekusa

Name : Associate Professor Dr. Hidehiro UEKUSA
Office Address : Main Bldg. Room 363 (Mail Box, H-62), Dept. of Chemistry and Materials Science, Graduate School of Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology

Academic Membership

- The Crystallographic Society of Japan
- The Chemical Society of Japan
- Organic Crystal Chemistry Division
- The Japan Society for Analytical Chemistry

Research Area/Interest

1. Chemical Crystallography
2. Organic Crystal Chemistry

Recent Publications

1. Directing/Protecting-Group-Free Synthesis of Tetraaryl-Substituted Pyrazoles through Four Direct Arylations on an Unsubstituted Pyrazole Scaffold (Chem. Eur. J. 41/2015)
2. Physicochemical and crystal structure analysis of pranlukast pseudo-polymorphs II: Solvate and cocrystal. Journal of pharmaceutical and biomedical analysis 07/2015; 111.
3. Sequential SNAr Reaction/Suzuki-Miyaura Coupling/C-H Direct Arylations Approach for the Rapid Synthesis of Tetraaryl-Substituted Pyrazoles (Chem. Asian J. 8/2015)
4. Asymmetric Total Synthesis of ent-Pyripyropene A. Chemistry - A European Journal 05/2015; 21(26).
5. Self-Assembly of nm-Size Boroxine Cages from Diboronic Acids. Journal of the American Chemical Society 05/2015; 137(22)
6. Carbonyl group coordination preferences in square-planar NiII and PdII complexes of pentadentate ligands by electron-withdrawing/donating substituents. Inorganica Chimica Acta 05/2015; 433.
7. Physicochemical and crystal structure analysis of pranlukast pseudo-polymorphs I: Anhydrates and hydrate. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 03/2015; 107
8. Crystal structure of γ -methyl L -glutamate N -carboxy anhydride 02/2015; 71(Pt 1):48-50.
9. Solid-State Polycondensation via Ionic-to-Covalent Bond Transformation to Control Polymer Structure: Preparation of Porphyrin-Based Ladder Polymer. ACS Macro Letters 02/2015; 4(2):247-250.
10. Interconvertible multiple photoluminescence color of a gold(I) isocyanide complex in the solid state: solvent-induced blue-shifted and mechano-responsive red-shifted photoluminescence. Chemical Science 02/2015; 6(4).

The Economic Impact of Pharmaceutical Care

Yahaya Hassan*

Professor and Head, Department of Pharmacy Practice & Clinical Pharmacy,
Faculty of Pharmacy, Universiti Teknologi MARA (UiTM), Puncak Alam
Campus, Selangor, 42300 MALAYSIA

*corresponding email: profyahaya@gmail.com/
dryahaya2909@puncakalam.uitm.edu.my

ABSTRACT

Pharmacy is a dynamic profession. The role of pharmacist is moving from being medication dispensers to outcome-oriented and patient focused care providers. The primary purpose of this communication is to highlight the concept of pharmaceutical care and review the effects of pharmacists' direct patient care interventions and services on health economic outcomes. A comprehensive literature search was conducted using academic and medical databases using a key words of pharmaceutical care, clinical pharmacy, economic outcomes, evidence-based and pharmacy practice. Studies were included in the analysis if they described pharmacist-provided direct patient care, used comparison groups, and evaluated economic outcomes. Also a manual search through major journals for articles, Ministry of health reports was done. Economic outcomes were defined as direct, indirect costs related to health care treatment. Economic analyses were categorized as one of the following analysis: Cost-minimization, Cost-effectiveness, Cost-utility, Cost-benefit. The result has been consistent with the observation across different countries. There is strong data showing that pharmaceutical care lead to improvement in health outcomes and cost-effective therapy. More efforts, policies and qualified staff are needed to establish the "evidence-based pharmaceutical care" as new daily professional practice. In conclusion the education and specialized training practicing evidence based approach are vital to prepare pharmacists to provide high quality pharmaceutical care. Clinical pharmacy services were generally considered cost-effective or provided a good benefit-cost ratio.

Keywords:

clinical pharmacy services, cost, cost-effectiveness, benefit-cost, cost-utility, outcomes, economic evaluation.

Prof. Dr. Yahaya Hassan

Name : Prof. Dr. Yahaya bin Hassan
Professor at Faculty of Pharmacy, Universiti Teknologi
MARA (UiTM), Malaysia
Address : Faculty of Pharmacy, Universiti Teknologi MARA (UiTM),
Puncak Alam Campus, Selangor, 42300 Malaysia

Education

- 1984 - Doctor of Pharmacy (Pharm.D), University of Minnesota, U.S.A
- 1980 - Bachelor of Pharmacy (B.Pharm), Universiti Sains Malaysia, Malaysia

Research Area/Interest

1. Main Current Research Areas: Clinical Pharmacy
2. Pharmaceutical outcome research, compliance and drug utilization studies.
3. Clinical Pharmacokinetic and Bioequivalence Studies.
4. Intervention studies and medication safety in clinical pharmacy practice
5. Clinical Drug trials

Recent Publications

1. Omer Qutaiba Baderaldeen, Yahaya Hassan, Noorizan Abd. Aziz, Mohamed Rosli Abdul Rashid, Law Chaun Lin, Do total concentrations of phenytoin predict free concentrations in Malaysian pediatric patients, Malaysian Journal of Pharmacy, 2009, Vol 1, Issue 7, Page S 90
2. Mohanad Sahib, Shaymaa Abdulameer, Noorizan Abd. Aziz, Yahaya Hassan, Diabetic nephropathy: review of molecular and cellular aspects of renal lesions., Malaysian Journal of Pharmacy., 2009, Vol 1, Issue 7, Page S 71
3. Shaymaa Abdulameer, Noorizan abd. Aziz, Yahaya Hassan, Mohanad Sahib, Hadeer Abdul AlRazzaq, Omar Ismail., Hypertensive Treatment Guideline at Cardiac Clinic. Malaysian Journal of Pharmacy, 2009, Vol 1, Issue 7, Page S 92
4. Nor Hasni Haron, Noorizan Abdul Aziz, Sarab M. Mansoor, Yahaya Hassan, Hasnah Hashim, Aishah Knight Abd Shatar, Abdullah Talib, Assessment of the Most Common Symptom of Upper Respiratory Tract Infections (URTIs) among Malaysian Hajj Pilgrims 1428H, Malaysian Journal of Pharmacy, 2009, Vol 1, Issue 7, page S 91

Awards

1. Recipient of University Science Malaysia's Award for Publication Excellence (Hadiah Sanjungan, Kategori Penerbitan Jurnal), year 2008, 2009, 2010
2. Excellence Service award for School of pharmaceutical Science, Universiti Sains Malaysia, 2003.
3. Research Board of Advisors The American Biographical Institute (ABI), 2001, USA
International WHO'S WHO of professionals™, 2000, USA

Pengembangan dan Arah Penelitian Herbal sebagai Agen Anti-Kanker dan Kemoprevensi Kanker

Edy Meiyanto*

Cancer Chemoprevention Research Center,
Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada

*Corresponding email: meiyanto_e@ugm.ac.id

ABSTRAK

Saat ini, strategi pengembangan agen anti-kanker dan kemopreventif pada kanker diarahkan untuk terapi tertarget molekuler. Perkembangan terapi kanker dengan kemoterapi hingga saat ini telah mencapai generasi ke-4 yaitu dengan kombinasi berbasis targeted therapy. Kombinasi berbasis targeted therapy merupakan terapi kanker yang efektif karena dilakukan dengan menggabungkan 2 agen yang bertindak sebagai attenuating agent dan executing agent pada sel kanker. Oleh karena itu, pengembangan penelitian agen anti-kanker yang memiliki target spesifik terus dilakukan untuk mendapatkan efektivitas optimum.

Beberapa herbal telah terbukti memiliki potensi sebagai anti-kanker dan agen kemopreventif pada kanker dengan target molekuler spesifik. Tanaman bergenus curcuma dan citrus merupakan kandidat herbal sebagai agen anti-kanker dan kemopreventif pada kanker dengan mekanisme aksi yang berbeda. Selain itu, kulit batang tanaman secang (*Caesalpinia sappan* L.) juga menunjukkan aktivitas dalam menghambat pertumbuhan sel kanker. Untuk pengembangan agen yang lebih efektif dari bahan alam sebaiknya tidak hanya memperhatikan efek kemopreventifnya, tetapi juga efek lain yang dapat bersifat sebaliknya (Efek bifasik). Senyawa kurkumin dan flavonoid dari tanaman menunjukkan efek bifasik pada dosis yang berbeda. Efek bifasik merupakan munculnya efek yang saling berkebalikan dari suatu senyawa atau herbal pada rentang dosis yang berbeda. Senyawa kurkumin dan flavonoid memiliki efek antiproliferasi melalui penghambatan protein kinase sekaligus efek estrogenik melalui reseptor estrogen.

Fenomena bifasik pada beberapa senyawa dari herbal memberikan perhatian khusus bagi peneliti dalam pengembangan herbal sebagai agen kemoprevensi dan ko-kemoterapi. Efek estrogenik dibutuhkan pada pengaturan fungsi normal fisiologis tubuh, sedangkan efek antiproliferasi berperan pada penghambatan sel kanker. Pada aplikasi terapi herbal penggunaan dosis yang tepat menjadi perhatian khusus untuk memperoleh efek farmakologis sesuai tujuan terapi.

Kata kunci:

herbal, antikanker, kemopreventif, terapi tertarget molekuler, efek bifasik

Prof. Dr. Edy Meiyanto, M.Si., Apt.

Nama Lengkap : Prof. Dr. Edy Meiyanto, M.Si., Apt.
Tempat, Tanggal Lahir : Solo, 2 Mei 1962
Pekerjaan : Guru Besar Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada
Alamat Kantor : Fakultas Farmasi UGM, Sekip Utara Yogyakarta, 55281,
telp/fax: 0274-543120

Riwayat Penelitian

1. Validasi Metode Uji Efek Genotoksik Untuk Produk Herbal Dan Bahan Tambahan Makanan, PUPT DIKTI, 2015
2. Pengembangan Teknologi dan Aplikasi Boron Neutron Capture Cancer Therapy dengan Compact Neutron Generator, Insentif SiNAS Ristek (Konsorsium dengan BATAN), 2014-2015
3. Disain Formula Obat Kanker Berbasis Herbal Dengan Pendekatan Kombinasi Terarah Untuk Kanker Payudara Metastasis, Insentif SiNAS Ristek, 2014
4. Potensi dan Molecular Targets Senyawa Aktif Ekstrak Etanolik Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L) sebagai Agen Chemosensitizer pada Kanker Payudara : Pengembangan Fitofarmaka Secang Sebagai Agen Kemopreventif Komplementer untuk Terapi Kanker Payudara yang Lebih Efektif (Kolaborasi antara Cancer Chemoprevention Research Center dengan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional), Hibah Kerjasama Institusi, 2013
5. Produksi Protein Farmasetik Recombinant Human Erythropoietin (Rhepo) Dengan Modifikasi Pola Glikosilasi Pada Sel Hek293t, RISTEK-SINAS Penelitian Kerjasama dengan LIPI, 2012-2014

Recent Publications

1. Meiyanto E, Putri DD, Susidarti RA, Murwanti R, Sardjiman, Fitriyani A, Husna U, Purnomo H, Kawaichi M. Curcumin and its Analogues (PGV-0 and PGV-1) Enhance Sensitivity of Resistant MCF-7 Cells to Doxorubicin through Inhibition of HER2 and NF- κ B Activation. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014. 15(1):179-84.
2. Rifki Febriansah, Dyningtyas Dewi Pamungkas Putri, Sarmoko, Nunuk Aries Nurulita, Edy Meiyanto, Agung Endro Nugroho. Hesperidin as a preventive resistance agent in MCF-7 breast cancer cells line resistance to doxorubicin. *Asian Pac J Trop Biomed* 2014; 4(3): 228-233.
3. Anugerah Budipratama Adina, Fina Aryani Goenadi, Franciscus Feby Handoko, Dwi Ana Nawangsari, Adam Hermawan, Riris Istighfari Jenie and Edy Meiyanto. Combination of Ethanolic Extract of Citrus aurantifolia Peels with Doxorubicin Modulate Cell Cycle and Increase Apoptosis Induction on MCF-7 Cells. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research* (2014), 13 (3): 919-926.
4. Ratna Asmah Susidarti, Riris Istighfari Jenie, Muthi' Ikawati, Dyningtyas Dewi Pamungkas Putri, Edy Meiyanto. Cytotoxic activity and apoptosis induction of 8-hydroxyisocapnolactone-2',3'-diol and its combination with Doxorubicin on MCF-7 and T47D cells. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* Vol. 4 (06), pp. 089-097, June, 2014.

Traditional Medicines and Homeopathy

Amri Bakhtiar*

Fakultas Farmasi Universitas Andalas

ABSTRAK

Pengobatan Homeopathy pertamakali diperkenalkan oleh Samuel Hanneman di Jerman pada tahun 1796. Homeopathy adalah salah satu pengobatan alternatif dengan prinsip dasar: "Similia Similibus Curentur" (serupa menyembuhkan yang serupa). Maksudnya, bila suatu bahan diberikan kepada orang sehat yang dapat menimbulkan gejala seperti orang sakit, maka bahan tersebut dapat mengobati penyakit dengan gejala yang sama. Pengobatan homeopathy menggunakan dosis yang sangat rendah (infinitesimal dose), makin rendah dosis suatu obat maka potensinya makin meningkat, karena setiap kali pengenceran dilakukan "potensiasi". Pemilihan obat dilakukan melalui pendekatan individual secara holistik. Obat yang sama belum tentu dapat diberikan kepada orang lain, walaupun penyakitnya sama. Bahan yang digunakan dalam pengobatan homeopathy berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, nodose dan impedorabilia. Bentuk sediaan Homeopathy pada umumnya dalam bentuk "globul" dan bentuk lain sediaan farmasi, kecuali injeksi. Walaupun pengobatan Homeopathy sampai saat ini masih kontroversial, di Eropa, Amerika dan India telah diakui secara resmi dan di negara-negara tersebut ada Farmakope khusus untuk obat Homeopathy. Di Asia Tenggara, pengobatan Homeopathy dikenal secara luas di Malaysia dan Singapura, sedangkan di Indonesia, pengobatan Homeopathy mulai dikenal dan sudah ada Ikatan Homeopath Indonesia (IHI).

Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS, DESS, Apt.

Nama Lengkap : Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS, DESS, Apt.
Tempat, Tanggal Lahir : Padang Ganting/ 6 April 1949
Pekerjaan : Guru Besar Fakultas Farmasi Universitas Andalas
Alamat : Fakultas Farmasi Universitas Andalas,
Kampus Limau Manis, Padang 25163

Riwayat Penelitian

1. Produksi 10 Isolat Kandungan Kimia Utama Tumbuhan Obat Tradisional Indonesia untuk Senyawa Pembanding Farmakope Herbal (Hibah Kemkes, Anggota) 2014
2. Produksi Terpenoid Terstandarisasi dan Isolat Iso/Deoksielephantopin dari Tumbuhan Obat Tradisional Indonesia *Elephantopus scaber* L. (Hibah Kemkes, Anggota) 2014
3. Pengembangan Bahan Baku Obat dan Bahan Baku Obat Tradisional 2013: Produksi Triterpen dari Pegagan (*Centella asiatica* L.) Skala Pilot (Hibah Kemkes, Anggota) 2013
4. Optimasi Teknologi Produksi Gambir Terstandarisasi dan Pemanfaatannya dalam Industri (MP3EI, Dikti, Ketua) 2012
5. Penerapan Teknologi Produksi Gambir Terstandarisasi dan Katekin (Hi-link, Dikti, Ketua) 2010-2011
6. Pengembangan Obat Herbal Terstandar dari Bioflavonoid Daun Singkong Untuk Pengobatan Demam Berdarah Dengue (DBD) (Hibah Strategis, Dikti, Ketua) 2009-2010

Recent Publications

1. The isolation of xanthenes from trunk latex of *Garcinia mangostana* Linn. and their antimicrobial activities. *Indo. J. Chem Inpress*/2015
2. Chemical Constituents and Antibacterial Activities of the Leaves of Sumatran King Fern (*Angiopteris evecta* G. Forst HOFFM). *Jurnal Farmasi Indonesia Inpress*/2015
3. Determination of Catechin in Gambier Tea (*Uncaria gambir* [Hunter] Roxb.) by HPLC. *Polyphenol Communications Volume*./2014
4. Lobariol carboxylic acid from the Sumatran lichen, *Stereocaulon halei*. *Fitoterapia* 83/2012
5. Processing Development and Valorization of Gambier in West Sumatra. *Polyphenol Communications Volume II* / 2012
6. Pengaruh cara pengeringan terhadap perolehan ekstraktif, kadar senyawa fenolat dan aktivitas antioksidan dari herba meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.). *Majalah Farmasi Indonesia (MFI)* 22(1),(Terakreditasi DIKTI). 22(1)/2011
7. Pengaruh campuran etanol-air sebagai pelarut ekstraksi terhadap mutu ekstrak herba meniran. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia (JIFI)* (Terakreditasi DIKTI). 8 (2)/2010

Analytical Method Development and Validation for Pharmaceutical Preparations, Herbal Drugs and Supplements

Mochammad Yuwono*

Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Airlangga University. Jl. Dharmawangsa Dalam Surabaya 60286.

*Corresponding email: yuwono05@yahoo.com

ABSTRACT

Analytical method development and validation are key elements in the discovery, development, manufacture and quality control for pharmaceutical preparations, herbal drugs and supplements. Reliable methods are required to establish the identity, purity, strength of the pharmaceuticals, and the performance characteristics of the pharmaceutical formulations. Analytical method development is the process of selecting an analytical instrumentation and methodology based on the intended purpose and scope of the analytical method. The developed method ensures that the optimized condition is achieved, while methods must be then validated to meet the acceptance criteria intended by regulatory agencies at certain stages of the drug approval process. The validation parameter should include selectivity/specificity, linearity, limits of detection (LOD) and limit of quantitation (LOQ), range, accuracy and precision. Among other methods, RP-HPLC is the most frequently used technique. TLC or HPTLC is also commonly used for standardization and quality control of herbal drugs. In recent years, there has been growing interest of LC-MS/MS for the analysis of low level compounds contained in complex mixtures, and for the detection of adulteration of herbal remedies and supplements with undeclared synthetic drugs. The objective of this presentation is to discuss some real life situations for the successful separations of multi components, namely the mixture of polar and non-polar molecules, unstable compounds in a complex matrix samples, as well as the quality control of herbal drugs and supplements. Strategies for method development and validation will be described, with the information reflecting research and industrial laboratory best practices.

Prof. Dr.rer.nat. Mochammad Yuwono, MS, Apt.

Nama Lengkap : Prof. Dr.rer.nat. Mochammad Yuwono, MS., Apt.
Tempat, Tanggal Lahir : Sidoarjo, 5 Mei 1960
Pekerjaan : Guru Besar Universitas Airlangga, Bidang Analisis Farmasi (Pangkat: Pembina Utama Madya, Gol. IVd)
Alamat Kantor : Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
Jl. Dharmawangsa Dalam Surabaya
Telp. 031 5033710; Fax. 031 - 5020514

Riwayat Pendidikan

- S-1 Fakultas Farmasi Unair, Lulus tahun 1985
- Apoteker, Fakultas Farmasi Unair, Lulus tahun 1986
- S-2, Program Farmasi, ITB, Lulus tahun 1990 (*cum laude*)
- S-3, Institut für Pharmazeutische Chemie, Universität Würzburg, Germany Lulus tahun 1998 (*Magna cum laude*)

Riwayat Pekerjaan/ Jabatan

1. Guru Besar di bidang Analisis Farmasi
2. Direktur Unit Layanan Pengujian Pengujian Fakultas Farmasi Unair
3. Sekretaris Badan Pertimbangan Fakultas (BPF) FF Univ. Airlangga
4. Reviewer Program Pengabdian kepada masyarakat, Dikti, Kemdikbud
5. Tenaga ahli di Pengawasan Produk Terapeutik Badan POM, Pusat Pengujian Obat dan Makanan Nasional (PPOMN) dan Pusat Riset Obat dan Makanan (PROM)
6. Konsultan Pengembangan dan Validasi Metode Analisis di Industri Farmasi, Industri Obat Tradisional, Industri Kosmetik.
7. Auditor Halal LPPOM MUI
8. Apoteker dan Pemilik Sarana Apotek "Penjaringan Sari"
9. Wakil Dekan III FF Unair, 2007-2010
10. Manager Representative, ISO 9001:2008/IWA-2 Farmasi Unair, 2008-2011

Recent Publications

1. A.A. Gani, M. Yuwono, B. Kuswandi. Development of Optical Chemical Sensor based on Pararosaniline in Sol-Gel Matrix for Detection of Formaldehyde in Food Samples, *American Journal of Analytical Chemistry*, 2013, 4, 661-667
2. O. Yunita, M. Yuwono, F. A Rantam, (2013) *In vitro* cytotoxicity assay of *Sauropus androgynus* on human mesenchymal stem cells, *oxicological & Environmental Chemistry*. Vol. 95,4:679-686.
3. L. Wulandari, M. Yuwono, G. Indrayanto, (2012) Densitometric Determination of Mebhydrolin Napadisylate in Tablets, *Journal Planar of Chromatography*, 25. 1-4.
4. G. Indrayanto, M. Yuwono, Suciati (2010), TLC Vadation of Analysis, *Encyclopedia of Chromatography*, Marcel Dekker, 3rd Edition, 1: 1, 2336-2339.
5. G. Indrayanto, M. Yuwono, Suciati (2010), Steroid: GC Analysis, *Encyclopedia of Chromatography*, Marcel Dekker, 3rd Edition, 1: 1, 2252-2248.

Ruangan Taxus

Hari ke-1: Jumat, 6 November 2015

No	Penyaji	Judul
1.	Surya Dharma	Efektivitas Penggunaan Insulin "Rapid Acting" dan "Long Acting" pada Pasien Diabetes Mellitus
2.	Dedy Almasdy	Evaluasi Antibiotika untuk Terapi Infeksi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2 di Suatu Rumah Sakit Pemerintah
3.	Valentina Meta Srikartika	Peresepan Antibiotik pada Pasien Anak Rawat Jalan di BLUD RS Ratu Zalecha Martapura: Prevalensi dan Pola Peresepan Obat
4.	Nani Kartinah	Karakteristik Pelayanan Kefarmasian Apotek di Kota Banjarbaru Ditinjau dari Daftar Tilik Standar Kefarmasian Apotek
5.	Noorizan Abd. Aziz	Halal Medications: Current Issues
6.	Difa Intannia	Pola Pengobatan Anak dan Remaja dengan Diagnosis Demam Tifoid di Ruang Rawat Inap BLUD RS Ulin Banjarmasin
7.	Putri Maya Sari	Hubungan Karakteristik Pasien dengan Mekanisme Koping dan Keteraturan Penggunaan Insulin pada Penderita Diabetes Mellitus
8.	Malikhatun Ni'mah	Biomarker sebagai Molekul Diagnostik Penyakit Kanker

Jadwal Presentasi Oral

Ruangan Usnea

Hari ke-2: Sabtu, 7 November 2015

No	Penyaji	Judul
1.	Helmi Arifin	Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.) Terhadap Volume Urin pada Tikus Putih Jantan dan Daya Larut Batu Ginjal secara in Vitro
2.	Yufri Aldi	Aktivitas Ketepeng Cina (<i>Cassia alata</i> L.) sebagai Anti Anafilaksis Kutan Aktif pada Mencit Putih Jantan
3.	Aried Eriadi	Uji Efek Imunomodulator Ekstrak Biji Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq) dengan Metode Bersihan Karbon
4.	Adriani Susanty	In Vitro Antiproliferasi Senyawa Isolat Tb3 dari Tampa Badak (<i>Voacanga foetida</i> (Bl.) K. Schum) Terhadap Sel Kanker Paru A-549
5.	Sri Oktavia	Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg) Terhadap Kerusakan Hati yang Diinduksi CCl4
6.	Ifora	Uji Efek Anti Aterosklerosis dari Jus Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr) Terhadap Burung Puyuh Jantan
7.	Lakmi Nurul Suci	Isolasi Metabolit Primer Ratu "Anai-Anai" (<i>Macrotermes gilvus</i>) Hagen. dan Potensi sebagai Obat Luka Bakar
8.	Lili Andriani	Uji Aktivitas Larvasida Terhadap Larva <i>Culex sp</i> dan <i>Aedes sp</i> dari Ekstrak Daun Alpukat

Daftar Abstrak

Aktivitas Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) sebagai Anti Anafilaksis Kutan Aktif pada Mencit Putih Jantan

Yufri Aldi^{1*}, M.Yaser Arafat², & Zet Rizal²

¹Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang

²Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

*Corresponding email: yufrialdi@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian efek anti anafilaksis kutan aktif dari ekstrak etanol daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada mencit putih jantan. Pengujian dilakukan dengan tiga variasi dosis ekstrak (100, 300, 900 mg/kg BB) yang diberikan secara oral. Adanya efek anti anafilaksis ditandai dengan perpanjangan waktu timbul, penurunan diameter dan intensitas warna bentolan biru yang terbentuk pada punggung mencit dengan menggunakan larutan biru Evans sebagai indikator yang disuntikan secara intra vena. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) (100, 300, 900 mg/kg bb) memberikan efek yang berbeda nyata antara masing-masing dosis ($p < 0,05$). Efek yang paling baik diberikan pada dosis 900 mg/kg bb

Kata kunci:

anti anafilaksis, *cassia alata* l, waktu, diameter dan intensitas warna bentolan

Studi Formulasi Sediaan Lotion Anti Nyamuk dari Minyak Atsiri Daun Legundi (*Vitex trifolia* Linn)

Amelia Sari* & Novira Ahada Putri

Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh

*Corresponding email: amel_sfarm@yahoo.com

ABSTRAK

Tumbuhan legundi (*Vitex trifolia* L.) merupakan tumbuhan liar yang tergolong dalam keluarga Verbenaceae. Dalam daun legundi terkandung senyawa kimia minyak atsiri yang dapat berfungsi sebagai repellent yaitu zat yang memiliki kemampuan untuk melindungi manusia dari gangguan dan gigitan nyamuk. Tujuan dilakukan penelitian untuk memperoleh sediaan lotion yang memenuhi persyaratan farmasetika dan untuk mengetahui efektivitas lotion minyak atsiri sebagai repellent. Penelitian ini menggunakan konsentrasi 0,5%, kontrol negatif dan kontrol positif (Autan). Evaluasi lotion dilakukan selama 2 minggu meliputi: organoleptis sediaan memiliki warna, bentuk dan bau yang stabil, nilai pH 4,5-7, homogenitas yang baik, nilai viskositas meningkat pada hari ke 14, tidak terjadinya iritasi. Sediaan lotion konsentersasi 0,5% memiliki efektivitas repellent 100% selama pengujian 15 menit terhadap nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say setara dengan kontrol positif (Autan). Berdasarkan hasil evaluasi ini disimpulkan bahwa minyak atsiri dari daun legundi dapat diformulasikan kedalam sediaan lotion dan ini memiliki efektivitas sebagai pengusir nyamuk 100%.

Kata kunci: repellent, daun legundi, lotion

Aktivitas Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) sebagai Anti Anafilaksis Kutan Aktif pada Mencit Putih Jantan

(*Cassia alata* L. as Active Anti-Cutaneous Anaphylaxis in White Male Mice)

Yufri Aldi¹; M. Yaser Arafat²; & Zet Rizal²

¹Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang

²Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

*Corresponding email: yufrialdi@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian efek anti anafilaksis kutan aktif dari ekstrak etanol daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada mencit putih jantan. Pengujian dilakukan dengan tiga variasi dosis ekstrak (100, 300, 900 mg/kg bb) yang diberikan secara oral. Adanya efek anti anafilaksis ditandai dengan perpanjangan waktu timbul, penurunan diameter dan intensitas warna bentolan biru yang terbentuk pada punggung mencit dengan menggunakan larutan biru Evans sebagai indikator yang disuntikan secara intra vena. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) (100, 300, 900 mg/kg bb) memberikan efek yang berbeda nyata antara masing-masing dosis ($p < 0,05$). Efek yang paling baik diberikan pada dosis 900 mg/kg bb.

Kata Kunci: Anti anafilaksis, *Cassia alata* L., waktu, diameter dan intensitas warna bentolan

PENDAHULUAN

Gaya hidup yang mengarah kembali ke alam (back to nature) membuktikan bahwa sesuatu yang alami bukan berarti kampung atau ketinggalan zaman. Tidak sedikit orang yang berkecimpung di dunia kedokteran modern, saat ini mempelajari obat-obat tradisional. Tumbuh-tumbuhan berkhasiat obat dikaji dan dipelajari secara ilmiah. Hasilnya pun mendukung fakta dan bukti bahwa tumbuhan obat memang memiliki kandungan zat-zat atau senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan (Furnawanthi, 2005).

Salah satu tumbuhan yang berkhasiat secara tradisional adalah tumbuhan ketepeng cina (*Cassia alata* L.). Secara tradisional daunnya digunakan untuk obat cacing, sariawan,

sembelit, panu, kurap, kudis dan gatal-gatal (Dalimartha, 2000). Hasil penelitian menunjukkan tumbuhan ini memiliki potensi untuk merangsang respon imun. Kandungan kimia dari daun ketepeng cina (*Cassia alata* L) adalah alkaloida, saponin, flavanoida, tanin dan antrakinon (Kusmardi et al, 2007). Pada penelitian sebelumnya telah di laporkan bahwa ekstrak buah mengkudu dapat menghambat reaksi anafilaksis kutan aktif. Selanjutnya juga telah diteliti senyawa aktif yang terkandung didalamnya (skopoletin) juga dapat menurunkan kadar IgE (Aldi, 2012), menurunkan kadar IL-4 dan IL-10 (Aldi, 2015) pada mencit alergi.

Reaksi hipersensitivitas merupakan salah satu respon sistem imun yang berbahaya karena

dapat menimbulkan kerusakan jaringan maupun penyakit yang serius. Coobs dan Gell reaksi hipersensitivitas dikelompokkan menjadi empat kelas. Alergi sering disamakan dengan hipersensitivitas tipe I (Baratawidjaja & Iris, 2012). Reaksi alergi terjadi jika seseorang yang telah memproduksi antibodi IgE akibat terpapar suatu antigen (alergen), terpapar kembali oleh antigen yang sama. Alergen memicu terjadinya aktivasi sel mast yang mengikat IgE pada jaringan. IgE merupakan antibodi yang sering terlihat pada reaksi melawan parasit, terutama untuk melawan cacing parasit yang umumnya mewabah pada negara yang masih terbelakang (Rifa'i, 2010).

Dalam pengobatan alergi saat ini digunakan obat-obat sintesis yang jumlahnya sangat banyak. Diantaranya adalah golongan antihistamin. Namun sangat disayangkan obat-obat tersebut mempunyai efek samping yang tidak diinginkan. Untuk itu diperlukan suatu usaha untuk menghindari atau memperkecil efek samping yang tidak diinginkan tersebut. Diantaranya adalah membudayakan penggunaan tumbuh-tumbuhan sebagai bahan obat sebagaimana yang di anjurkan oleh pemerintah akhir-akhir ini (Soeparman, 1990).

Dewasa ini penelitian dan pengembangan tumbuhan obat baik di dalam maupun di luar negeri berkembang pesat. Penelitian yang berkembang terutama pada segi farmakologi maupun fitokimia, berdasarkan indikasi tumbuhan obat yang telah digunakan oleh sebagian masyarakat dengan khasiat yang teruji secara empiris. Hasil penelitian tersebut tentunya lebih memantapkan para pengguna tumbuhan obat akan khasiat maupun kegunaannya (Dalimartha, 2009).

Dari latar belakan di atas maka dicoba untuk melihat adanya efek dari ekstrak daun

ketepeng cina (*Cassia alata* L) terhadap mencit putih jantan yang mengalami reaksi anafilaksis kutan aktif. Selanjutnya nanti membandingkan efek yang ditimbulkan oleh ekstrak ketepeng cina dengan ekstrak buah mengkudu.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah jangka sorong, jarum suntik, botol maserasi, gunting, timbangan hewan, kandang hewan, stop watch, mikropipet, rak tabung reaksi, gelas ukur, kaca objek, plat tetes, lumpang dan stamper, tabung reaksi, vial, spatel, timbangan analitik, spuit, sonde, rotary evaporator (Ika) dan spektrofotometer UV-Vis (Pharmaspec 1700).

Serbuk daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) air suling, NaCl fisiologis 0,9% (Widatra Bhakti), Natrium Carboxy methyl Cellulose (NaCMC) 0,5%, etanol 70%, biru Evans, putih telur ayam ras, mencit putih jantan, difenhidramin HCl.

Pembuatan Ekstrak

Sejumlah 800 gram serbuk simplisia ketepeng cina dimasukan ke dalam botol maserasi 4 x 200 g, ditambahkan etanol 70% sampai terendam, dibutuhkan sebanyak 4 liter etanol 70%. Direndam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam. Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi (penyaringan), proses penyarian diulangi 2 kali dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan, kemudian diuapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen yang diperoleh ditimbang dan dicatat. (Departemen Kesehatan RI, 2008)

Penyiapan Hewan Percobaan

Hewan uji dipilih sebanyak 25 ekor mencit putih jantan, berumur 2 bulan dengan berat 22-25 g, dibagi menjadi 5 kelompok percobaan, yaitu kelompok 1 (kontrol negatif), kelompok 2, 3, 4 (dosis 100, 300 dan 900 mg/kg bb), kelompok 5 (difenhidramin HCl).

Sebelum digunakan hewan percobaan diaklimatisasi selama 1 minggu. Waktu perlakuan hewan uji dipuaskan makan selama 18 jam tetapi tetap diberi minum.

Sensitisasi Hewan Percobaan

Pada hari pertama, sebanyak 25 ekor mencit yang telah dikelompokkan secara acak, disuntik albumin 10% b/v sebanyak 0,2 mL/20 g bb secara intra peritorial. Pada hari ketujuh dan ke empat belas diulangi lagi penyuntikan albumin 10% b/v sebanyak 0,2 mL/20 g bb secara subkutan, mencit yang sensitif ditandai dengan warna kemerahan pada tempat penyuntikan.

Pengujian Efek Anafilaksis Kutan Aktif

Pada hari ke lima belas kelompok 2, 3, dan 4 diberi suspensi ekstrak daun suji secara oral dengan dosis 100, 300, 900 mg/kg bb setiap hari selama 6 hari. Sedangkan kelompok 1 diberi NaCl fisiologis dan kelompok 5 diberi difenhidramin HCl.

Pada hari ke dua puluh satu hewan diberi larutan biru Evans 0,25% sebanyak 0,1 mL/20g bb secara intra vena setengah jam kemudian dilakukan penantangan dengan penyuntikan albumin 10% b/v sebanyak 0,1 mL/20g bb secara subkutan pada punggung mencit putih jantan yang telah dicukur bulu sehari sebelumnya. Amati waktu munculnya bentolan biru, ukur diameter dari bentolan biru, dan intensitas warna dapat dilihat pada gambar 2. Pengamatan

diameter bentolan biru dan intensitas warna biru dilakukan tiap 30 menit selama 6 jam (Aldi, 2009).

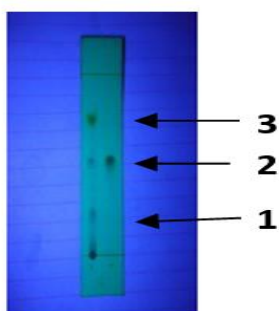
HASIL DAN DISKUSI

Pada penelitian ini digunakan daun ketepeng cina (*Cassia alata* L). Secara tradisional daun ketepeng cina digunakan sebagai antiparasit, laksana, kurap, kudis, panu, eksem, malaria, sembelit, radang kulit bertukak, spilis, herpes, influenza dan bronchitis (Kusmardi et. al., 2007), dan dapat juga digunakan sebagai antimikroba (Makinde et. al., 2007), sebagai antihiperqlikemik (Pryadarshini et. al., 2014), dan sebagai antibakteri (Timoty et. al., 2012) Untuk cara penggunaan daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) secara tradisional adalah dengan cara direbus yang kemudian airnya diminum juga dapat dengan cara digerus yang kemudian ditambahkan sedikit air lalu digosokan pada daerah permukaan kulit yang sakit (Dalimartha, 2000). Tumbuhan ini juga memiliki potensi untuk merangsang respon imun (Kusmardi et. al., 2007)

Daun ketepeng cina segar dikeringkan dan kemudian dirajang kecil dengan ukuran 2-5 mm, dan dimaserasi menggunakan etanol 70% selama tiga kali pengulangan, kemudian di saring dan didapatkan maserat, kemudian maserat tersebut di pekatkan menggunakan Rotary Evaporator dan didapatkan ekstrak kental, yang kemudian ekstrak tersebut dikarakterisasi menurut Farmakope Herbal yaitu, uji spesifik, uji non spesifik dan uji kandungan kimia. Dari penelitian tersebut didapatkan data dari susut pengeringan sebesar 9,12% menurut (Departemen Kesehatan RI, 2008) tidak lebih dari 10%, dan kadar abu total sebesar 3,40% menurut (Departemen Kesehatan RI, 2008) tidak lebih dari 6%.

Kemudian data hasil uji KLT diperoleh 3 noda seperti terlihat pada gambar 1. Dari pengujian flavonoid total didapatkan kandungannya sebesar 14,15%.

Ekstrak etanol yang didapatkan dipisahkan dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental 72 gram dari 800 gr serbuk daun kering ketepeng Cina. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan ekstrak daun ketepeng Cina yang meliputi pemeriksaan uji karakterisasi non spesifik, spesifik dan uji kandungan kimia ekstrak. Hasil pemeriksaan KLT memberikan hasil bahwa ekstrak ketepeng Cina mengandung flavonoid. Dari hasil pemeriksaan organoleptis didapatkan hasil bahwa ekstrak ketepeng Cina berbentuk kental, berwarna hijau kehitaman dan berbau khas. Hasil pemeriksaan susut pengeringan dari ekstrak ketepeng Cina adalah 9,12 %.



Gambar 1. KLTipis ekstrak daun ketepeng Cina fase diam Silika gel 60 F254, Fase gerak Toluena : etil asetat (3:7) dengan penampakan noda sinar UV (λ 366 nm). Noda No. 1 dan 3 belum diketahui dan noda No 2 sama dengan pembanding (kuersetin).

Tujuan penetapan susut pengeringan untuk mengetahui batasan maksimal komponen-komponen yang dapat menguap yang terdapat dalam ekstrak kental, hasil yang diperoleh akan dijadikan faktor konversi terhadap penimbangan dosis yang akan digunakan. Sedangkan hasil dari pemeriksaan

kadar abu dari ekstrak ketepeng Cina adalah 3,39 % dapat dilihat pada.

Pada penelitian ini digunakan metoda anafilaksis kutan aktif yang juga dikenal dengan metoda Ovary (Kresno, 2001; Katzung, 2002). Reaksi anafilaksis kutan aktif adalah reaksi anafilaksis yang terjadi secara lokal pada kulit, dimana antibodi dibentuk secara aktif oleh tubuh hewan percobaan sendiri karena pemberian antigen tertentu (Mutschler, 1993). Anafilaksis adalah penyakit yang parah, mengancam kehidupan atau reaksi hipersensitivitas sistemik (Harper et al, 2009). Faktor-faktor orang yang rentan terkena anafilaksis yaitu ibu hamil, bayi, orang tua, dan orang-orang penderita penyakit kardiovaskular (Estelle et al, 2011). Salah satu pencegahan terhadap serangan anafilaksis yaitu injeksi ephinefrin dan biasanya diberi imunoterapi melalui subkutan untuk mencegah racun anafilaksis (Estelle et al, 2012). Salah satu pemicu terjadinya reaksi anafilaksis adalah obat anastesi, yang dapat mengakibatkan kerusakan pada otak (Ebo et al, 2007). Salah satu tanda terjadinya anafilaksis yaitu melakukan pengujian secara *in vitro*-test (untuk beberapa allergen) yang membantu membedakan resiko klinis anafilaksis dari sensitisasi asimtomatik (Estelle et al, 2013).

Antigen yang digunakan adalah putih telur ayam ras. Putih telur ayam ras ini dipilih karena merupakan antigen yang potensial dalam menimbulkan reaksi anafilaksis, karena banyak mengandung senyawa protein antara lain; ovalbumin, ovomucoid, ovomucoprotein dan lysozime (Ganiswara, 1993). Disamping itu putih telur ayam ras juga banyak mempunyai epitop, epitop yaitu bagian dari antigen yang dapat menginduksi pembentukan antibodi dan dapat diikat secara spesifik oleh bagian dari

antibodi atau reseptor pada limfosit (Soerjani et al, 1997). Selain putih telur ayam, susu sapi juga bisa menyebabkan terjadinya alergi (Fiocchi et al, 2010). Histamin merupakan salah satu mediator dilepaskan sel mast dan basofil, dan memainkan peran utama dalam patofisiologi penyakit alergi, termasuk rhinitis, urtikaria, asma dan anafilaksis (Motala et al, 2009). Anak-anak dan remaja dengan alergi makanan harus memiliki saran tentang menghindari alergen dan rencana pengelolaan tertulis yang menjabarkan tanda-tanda, gejala dan manajemen reaksi alergi (Sinclair et al, 2013). Dosis antigen yang dipilih adalah dosis terkecil yang dapat menimbulkan reaksi anafilaksis maksimal pada daerah pengamatan tetapi masih dapat diamati dengan mudah yaitu 10% b/v (Aldi, 2009). Bentolan alergi tipe I ini terjadi karena adanya mediator yang vasoaktif, terutama histamine terbebaskan dari granula sel mastosit di daerah kulit yang mengalami degranulasi. Degranulasi sel mastosit terjadi karena perubahan aktivitas enzimatis pada dinding sel yang diinduksi oleh adanya interaksi antibodi IgE yang menempel pada sel mastosit tersebut dengan antigen (allergen) spesifiknya (Soemardji et al, 2003).

Salah satu obat anti histamin yang digunakan untuk menghambat reseptor H1 yaitu diphenhidramin, loratidine, dan desloratidine (Banerji et al, 2007). Antihistamin menduduki reseptor histamine sehingga histamine tidak dapat mendudukinya lagi atau dengan mengusir histamine yang sudah menduduki reseptornya. (Molderings et al, 2011)

Sensitisasi diawali dengan menyuntikan larutan albumin 10% b/v sebanyak 0,2 ml bertujuan untuk meningkatkan sensitifitas dari sistem imun. Hewan yang sensitif ditandai

dengan adanya kemerahan pada daerah sekitar penyuntikan. Pada hari ke-15 sampai 20 g diberikan suspensi ekstrak daun ketepeng cina dan difenhidramin HCl dipilih berdasarkan pemakaian pada manusia.

Pada hari ke-21, hewan percobaan diberi larutan biru Evans 0,25% b/v sebanyak 0,1 ml secara IV. Setengah jam kemudian, dilakukan penantangan dengan menyuntikan larutan albumin 10% b/v secara intra kutan pada punggung mencit yang sudah dicukur bulunya sehari sebelumnya. Akibat penantangan ini akan terjadi pembebasan histamin dari sel mast dan sel basofil disekitar tempat penyuntikan dan terjadi vasodilatasi pembuluh darah sehingga darah keluar menuju jaringan. Selanjutnya pada daerah penyuntikan tersebut timbul bentolan biru karena didalam darah sudah terdapat zat warna biru Evans yang memiliki avinitas sangat kuat dengan albumin. Bentolan biru inilah yang akan menjadi parameter telah terjadinya reaksi anti anafilaksis kutan aktif seperti terlihat pada Gambar 2.

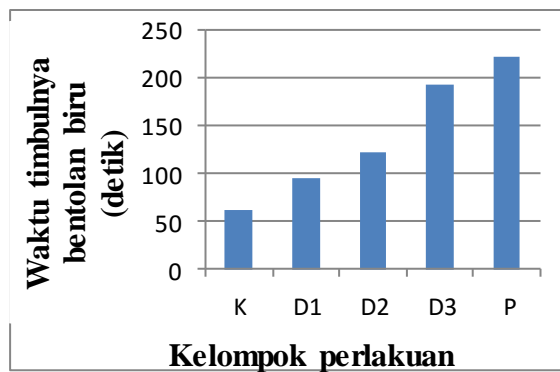


Gambar 2. Mencit yang mengalami reaksi anafilaksis kutan aktif.

Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada mencit putih jantan terhadap waktu timbul bentolan biru dapat dilihat pada Gambar 3.

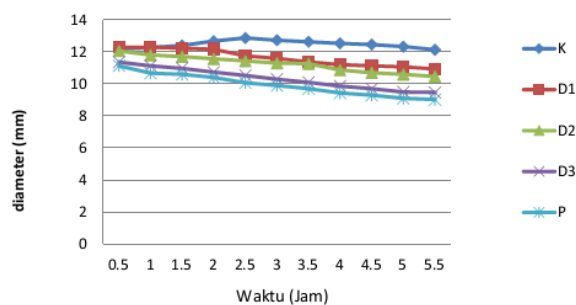
Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa ekstrak daun ketepeng cina mempunyai

pengaruh yang nyata terhadap reaksi anafilaksis kutan aktif ($\text{Sig} < 0,01$), dimana waktu timbul bentolan biru dari mencit yang diberi ekstrak daun ketepeng cina lebih lama dibandingkan dengan mencit normal. Dosis optimal dalam menghambat reaksi anafilaksis pada parameter ini terjadi pada dosis 900 mg/kg bb. Hubungan efek dengan dosis ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). Pembeding yang digunakan yaitu dipenhidramin hcl dengan dosis 6,5 mg/kg bb. Dosis ini diperoleh setelah mengkonversikan dosis pada manusia terhadap mencit.



Gambar 3. Diagram batang waktu timbul bentolan biru pada punggung mencit putih jantan. Keterangan, K=kontrol, D1=dosis 100 mg/kg bb, D2=dosis 300 mg/kg bb, D3= dosis 900 mg/kg bb, P=difenhidramin.

Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada mencit putih jantan terhadap pengukuran diameter bentolan biru dapat dilihat pada Gambar 4.

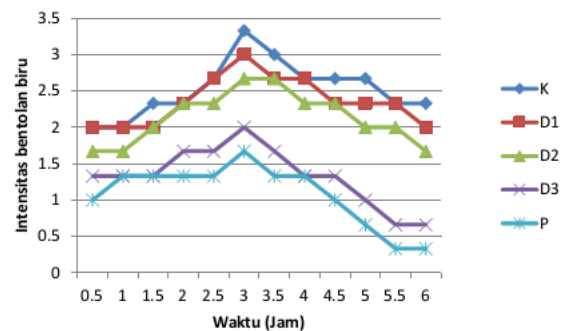


Gambar 4. Grafik perubahan diameter rata-rata bentolan biru. Keterangan, K=kontrol, D1=dosis 100 mg/kg bb,

D2=dosis 300 mg/kg bb, D3= dosis 900 mg/kg bb, P=difenhidramin HCl

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa ekstrak daun ketepeng cina mempunyai pengaruh yang nyata terhadap reaksi anafilaksis ($\text{sig} < 0,01$), dimana diameter bentolan biru dari mencit yang diberi skopoletin menurun dibandingkan mencit alergi yang tidak diberi obat. Hubungan antara diameter bentolan biru mencit alergi dengan dosis ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). Dosis optimal skopoletin dalam menghambat reaksi anafilaksis juga terjadi pada dosis 900 mg/kgbb.

Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada mencit putih jantan terhadap hasil pengukuran intensitas warna bentolan biru dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik perubahan intensitas warna rata-rata bentolan biru. Keterangan, K=kontrol, D1=dosis 100 mg/kg bb, D2=dosis 300 mg/kg bb, D3= dosis 900 mg/kg bb, P=difenhidramin HCl.

Dari data-data diatas tampak bahwa ekstrak daun ketepeng cina dapat menghambat atau mengurangi manifestasi reaksi alergi yang diamati sebagai pembentukan bentolan berwarna biru pada punggung mencit percobaan baik terhadap waktu timbul bentolan biru, diameter bentolan, maupun intensitas warna bentolan biru tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dengan dosis 100, 300 dan 900 mg/kg bb dapat menghambat terjadinya

reaksi anafilaksis kutan aktif pada mencit putih jantan.

2. Pemberian ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) pada dosis 900 mg/kg bb memberikan efek yang paling baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi Y, Y Yuliandra, E Nasrul, Yanwirasti, D Handayani dan A Bakhtiar, Decreased Interleukin-4 Level of Type I Hypersensitive Mice Using Scopoloetin Isolated from Noni Fruit (*Morinda citrifolia* L.), RJPBCS, ISSN: 0975-8585, 6(4) Page No. 1823-1829.
- Aldi Y, Yanwirasti, D Handayani, E Nasrul dan A Bakhtiar, Pengaruh Skopoletin dari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Jumlah IgE Mencit Jantan Dengan Hipersensitivitas Tipe I, Jurnal Bahan Alam Indonesia, Vol. 8(2); 77-83,
- Aldi, Y., & Salman. (2009). Aktifitas Skopoletin Dari Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*.L.) Terhadap IgE, IL4 dan IL10 Pada Keadaan Alergi. Padang: Universitas Andalas..
- Banerji. A., Aidan. A. L. & Carlos. A. C. (2007). Diphenhydramine versus non-sedating antihistamines for acute allergic reactions: A literature review. Journal allergy asthma proceedings, Vol. 28:416 – 426
- .Baratawidjaja, KG., & Iris, R. (2012). Immunologi dasar. (Edisi ke-X). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Dalimartha, S. (2000). Atlas tumbuhan obat Indonesia. (Jilid 2). Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Dalimartha, S. (2009). Atlas tumbuhan obat Indonesia. (Jilid 6). Jakarta : Pustaka Bunda.
- Departemen Kesehatan RI.(2008). Farmakope herbal Indonesia. (Edisi I). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ebo. D. G., Fisser. M. M., Hagendores. Bridts. C. H., & Steven. W. J. (2007). Anaphylaxis during anaesthesia: diagnostic approach. Journal Allergy : 62: 471-487
- Estelle. F. R., Ledit. R. F., Beatrice. B., Yehia. M. E., Dennis. K. L., Johannes. R., Mario. S. B., & Gian. E. S. (2011). World Allergy Organization Guidelines for the Assessment and Management of Anaphylaxis. WAO Journal ; 4:13-37.
- Estelle. F. R., Ledit. R. F., Beatrice. B., Yehia. M. E., Dennis. K. L., Johannes. R., Mario. S. B., & Gian. E. S. (2012). 2012 Update: World Allergy Organization Guidelines for the Assessment and Management of Anaphylaxis. WAO Journal Vol. XII. No. 4.
- Estelle. F. R., Ledit. R. F., Beatrice. B., Yehia. M. E., Dennis. K. L., Johannes. R., Mario. S. B., & Gian. E. S. (2013). World Allergy Organization Anaphylaxis Guidelines: 2013 Update of the Evidence Base. Int Arch Allergy Immunol ;162:193-204
- Fiocchi. A., Jan. B., Holger. S., Sami. L. B., Andrea. V.B., & Martin. B. (2010). World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy (DRACMA) Guidelines. WAO Journal .
- Furnawanthi,(2005). Khasiat dan manfaat berbagai tanaman. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Ganiswara, S. (1993). Farmakologi dan Terapi. (Edisi III). Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Harper. N. J. N., Chairman. T. D., Dugue. P., Edgar. D. M., & Gooi. H. C. (2009). GUIDELINES Suspected Anaphylactic Reactions Associated with Anaesthesia. Journal compilation _ 2009 The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland.
- Jones, D.S. (2010). Statistik farmasi. Penerjemah Hesty Utami Ramadaniati, dan H. HARRIZUL Rivai. Jakarta: Penerbit EGC..
- Katzung, B. G. (2002). Farmakologi Dasar dan Klinik. Penerjemah dan Editor: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Erlangga. Edisi VIII. Jakarta: Penerbit Salemba Medika
- Kresno, S. B. (2001). Immunologi diagnosis dan prosedur laboratorium. Edisi IV. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- . Kusmardi., Kumala, S., Enif,E. (2007). Efek Immunomodulator Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Casia Alata* L.) Terhadap Aktivitas Dan Kapasitas Fagositosis Makrofag. Jurnal Makara Kesehatan, 11, (2), 50-53.

- Loomis, T. A. (1987). Toksikologi Dasar. Penerjemah: Limono, A. D. Yogyakarta: Gajah Mada University.
- Makinde, A. A., Igoil, O. J., Ta'ama, L., Shaibu, S. J., Garba, A. (2007). Antimicrobial Activity of *Cassia alata*. *African Journal Biotechnology*, 6, (13), 1509-1510.
- Molata. C., Chb. M.P., & Faeds. (2009). H1 antihistamines in allergic disease. *Current Allergy & Clinical Immunology*, June 2009 Vol 22, No. 2.
- Molderings. G. J., Stefan. B., Jurgen. H., & Lawrence. B. A. (2011). Mast cell activation disease: a concise practical guide for diagnostic workup and therapeutic options. *Journal of Hematology & Oncology* 2011, 4:10
- Mutschler, E. (1993). *Dinamika obat*. (Edisi V). Penerjemah W.B. Widiyanto dan A.S. Ranti. Bandung ; ITB.
- Priyadarshini, L., Masumder, P. B., Choudhury, M. D. (2014). Acute Toxicity and Oral Glucose Tolerance Test of Ethanol and Methanol Extracts of Antihyperglycaemic Plant *Cassia alata* Linn. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 9, (2), 43-46.
- Rifa'i, M. (2010). *Autoimun dan bioregulator*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Sinclair. J., Jackson. P., Stanley. T., Brown. P., Craig. A., & Daniel. A. (2013). IgE-mediated food allergy—diagnosis and management in New Zealand children. *Journal of the New Zealand Medical Association* Vol 126 No 1380; ISSN 1175 8716
- Soemardji, A. A., Maria. I. I., & Nancy, Y. L. (2003). Pengaruh pemakaian local perasan umbi bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) terhadap reaksi kutan aktif pada kelinci albino jantan hibrid neo - zealand. *Jurnal Bahan Alam Indonesia* ISSN 1412-2855 vol. 2, No. 4, Juli 2003
- Soeparman. (1990). *Ilmu penyakit dalam*, (Jilid II). Jakarta. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Timoty, S. Y., Lamu, F. W., Rhoda, A. S., Adati, R. G., Maspalma, I. D., Askira, M. (2012). Acute Toxicity, Phytochemistry and Antibacterial Activity Of Aqueous and Ethanolic Leaf Extracts of *Cassia Alata* Linn. *International Journal Research of Pharmacy*, 3, (6), 73-76.