

PIT 2018
Kongres XX & Pertemuan Ilmiah Tahunan
IKATAN APOTEKER INDONESIA

IKATAN APOTEKER INDONESIA

Tugu Zapin Pekanbaru

Trusted Pharmacist for a Better Quality of Life

Prosiding

Kongres XX & Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia



ISBN: 978-979-95108-4

18-21 April 2018

LABERSA GRAND HOTEL & CONVENTION CENTER,
Pekanbaru, Riau.

Ikatan Apoteker Indonesia
Jakarta

***Buku Prosiding
Kongres XX & Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker
Indonesia***

Tema : " Trusted Pharmacist for a Better Quality of Life "

Dewan Editor:
Christina Avanti
Rudi Hendra
Shirly Kumala
Arry Januar
Wahyu Utami

Layout Editor :
Ike Dhiah Rochmawat
Karina Citra Rani
Haiyul Fadhli

Labersa Grand Hotel & Convention center
Pekanbaru, 18 – 21 April 2018

IKATAN APOTEKER INDONESIA
JAKARTA

Buku Prosiding
Kongres XX & Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker
Indonesia

Tema : “ Trusted Pharmacist for a Better Quality of Life “

Dewan Editor:
Christina Avanti
Rudi Hendra
Shirly Kumala
Arry Januar
Wahyu Utami

Layout Editor :
Ike Dhiah Rochmawat
Karina Citra Rani
Haiyul Fadhli

Labersa Grand Hotel & Convention center
Pekanbaru, 18 – 21 April 2018

IKATAN APOTEKER INDONESIA
JAKARTA



EDITOR PROSIDING

- Ketua : Christina Avanti – Universitas Surabaya
Wakil Ketua : Rudi Hendra – Universitas Riau
Anggota : Shirly Kumala – Universitas Pancasila
Arry Januar – Universitas Indonesia
Wahyu Utami – Universitas Airlangga
- Layout editor : Ike Dhiah Rochmawati – Universitas Surabaya
Karina Citra Rani – Universitas Surabaya
Haiyul Fadhli – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau

Mitra Bebestari:

1. Hilwan Yudha Teruna – Universitas Riau
2. Heni Rahmawati – Sekolah Farmasi ITB
3. Keri Lestari – Universitas Padjajaran
4. Muslim Suardi – Universitas Andalas
5. Yuli Haryani – Universitas Riau
6. Ediati Sasmito – Universitas Gadjah Mada
7. Retno Sari – Universitas Airlangga
8. Melzi Octaviani – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
9. Fina Aryani – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
10. Syofyan – Universitas Andalas
11. Enda Mora – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
12. Ika Puspita Sari – Universitas Gadjah Mada
13. Rika Yulia – Universitas Surabaya
14. Sri Adi Sumiwi – Universitas Padjajaran
15. Rita Suhadi – Universitas Sanata Dharma
16. Rahma Dona – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
17. Emrizal - Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
18. Teuku Nanda Saifullah Sulaiman – Universitas Gadjah Mada
19. Wahyu Utamingrum – Universitas Muhammadiyah Purwokerto
20. Septi Muharni – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
21. Saepudin – Universitas Islam Indonesia
22. Didik Setiawan – Universitas Muhammadiyah Purwokerto
23. Anita Lukman – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau

DAFTAR ISI

SEKAPUR SIRIH	i
DAFTAR ISI	ii
FARMASI BAHAN ALAM DAN OBAT TRADISIONAL (FA)	1
Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.) dengan Ampisilin terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	2
Santoso, Angelica Rivera ¹ , Hartini, Yustina Sri ^{1*}	2
Pengaruh Pemberian Jeruk Nipis Dan Belimbing Wuluh Terhadap Kadar Timbal Pada Kerang Lokan	7
Asra, Ridho ^{1*} , Rusdi ¹ , Astuti, Evita Puji ¹	7
Kadar Flavonoid Total, Daya Antioksidan dan Daya Hepatoprotektif Ekstrak Etanol Rimpang Temu Tis (<i>Curcuma purpurascens</i>)	13
Sinaga, Ernawati ^{1*} , Suprihatin ² , Rastuti, Made Rina ³	13
Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dari Kombinasi Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i> L.) dan Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>) dengan Metode DPPH	21
Nina Salamah, Hervy Marlantika	21
The Study Of Herbal Medicine Used as The Treatment Of Diabetes Mellitus In Bugis Ethnic Of Palopo City, Indonesia	28
Nilawati Uly	28
Parameter Mutu Dan Formulasi Sediaan Kapsul Dari Ekstrak Etanol 70% Daun Alpukat (<i>Persea Aaericana</i> Mill.) Sebagai Kandidat Antidiabetes	34
Djamil, Ratna ¹ , Rahmat, Deni ² , Andrianto, Fadhli ³	34
Potensi Ekstrak Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> L.) Sebagai Kandidat Inhibitor Pompa Efluks Pada <i>Salmonella enterica</i> serovar Typhi Resisten	40
Wahyu Hendrarti ^{1*} , Abdul Halim Umar ² , Andi Zulkifli AS ¹ , Asril Burhan ² , Kemal ¹ 40	
Potensi Pengembangan Tumbuhan Obat Etnis Talang Mamak sebagai Sumber senyawa Aktif biologis	46
Almudani, Muhammad dan Teruna, Hilwan Yuda*	46
Aktivitas Antibakteri <i>Lotion</i> Kombinasi Minyak Atsiri Daun Sirih (<i>Piper betle</i> Linn) dan Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle)	51
Rasidah Rasidah*, Hayati Rima, Sari Amelia, Munira Munira, Zakiah Noni	51
Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Ashitaba (<i>Angelica keiskei</i> Koidz) Dengan Setil Alkohol Sebagai <i>Stiffening Agent</i>	57
Suryani Nelly, Betha OS, Rahmatika Amalia	57
Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol 70% Buah Takokak (<i>Solanum torvum</i> Swartz.) dengan Metode Induksi Putih Telur Pada Tikus Putih Jantan Secara In Vivo	63
Rabima ^{1*} , Afriyanto, Joko ²	63
FARMASETIKA DAN TEKNOLOGI FARMASI (FF)	69
Formulasi Mikrokapsul Urea Lepas Lambat dengan Matriks Polimer Polistiren- Polikaprolakton dan Uji Efektivitasnya secara <i>in planta</i>	70

Ben, Elfi S. ¹ ; Kastianingsih, Dira P. ¹ ; Septiana, Khairinisa ¹ ; Triana, Winta ¹ , dan Djamaan, Akmal. ¹	70
Preparasi Gel Nanopartikel Lemak Padat Kolagen Teripang Emas (<i>Golden Stichopus Hermannii</i>) dan Aktivitas Penghambatan Enzim Elastase Secara <i>In Vitro</i>	77
Faizatul ⁽¹⁾ , Hibatul Wafi Atikah	77
Optimasi Formula Fast Disintegrating Tablet Hidroklorotiazid dengan Kombinasi Filler-Binder Microcrystalline Cellulose PH 200[®] dan Bahan Penghancur Croscarmellose Sodium[®]	84
Sulaiman, Teuku Nanda Saifullah*, Amalia, Khairina Izzati	84
Optimasi Formula Hand Sanitizer Ekstrak Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.) dengan Gelling Agent CMC-Na dan Humektan Propilenglikol	95
Setyani, Wahyuning ¹ , Gunawan, Tiffany ^{2*}	95
Formulasi Tablet Orodispersibel Atenolol dengan Co-Process Superdisintegran Crospovidone-Croscarmellose Sodium (1:2)	102
Karina Citra Rani*, Nani Parfati, dan Melisa Masruroh	102
Formulasi Sediaan Sampo Gel Minyak Serai Wangi (<i>Citronella Oil</i>) Dengan Basis CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Sebagai Antifungi <i>Pityrosporum ovale</i>	111
Pratiwi, Hening ^{1*} , Nuryanti ² , Hidayat, Tofik ³ , Warsinah ⁴ , Sunarto ⁵ , Fera, Vitis Vini ⁶ , Sholihat, Nia Kurnia ⁷	111
Formulasi Tablet Orally Disintegrating Atenolol dengan Superdisintegran Co-Process Crospovidone-Croscarmellose Sodium (1:1)	120
Nani Parfati, Karina Citra Rani, dan Violin	120
Efek Penambahan <i>Enhancer</i> Propilen glikol dan Asam Oleat Terhadap Formulasi Emulgel Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) dengan Metode <i>Simplex Lattice Design</i>	134
Muhammad Fariez Kurniawan ¹ , Nining Sugihartini ² , Tedjo Yuwono ²	134
Formulasi dan Karakterisasi Sistem Dispersi Padat Gliklazida-<i>Sodium Starch Glycolate</i> dengan Metode Penggilingan Bersama	144
Ahmadi, Adik ^{1*} , Wahyuni, Rina ¹ , Wulandari, Serley ¹ ,	144
Perbandingan Viskositas Gelatin Dari Sapi, Ikan Kakap dan Ayam Broiler	155
Nursalam Hamzah*, Dinda Musdalifa, Uliyanti, Samhariratul Kauliyah, Afri Susnawati Rauf, Asrul Ismail, Isriany Ismail	155
Formulasi Sediaan Sampo Gel Minyak Serai Wangi (<i>Citronella oil</i>) Dengan Basis Hidroksi Propil Metil Selulosa Sebagai Antifungi <i>Pityrosporum ovale</i>	161
Nuryanti ^{1*} , Warsinah ¹ dan Setiati Murti. ¹	161
Hard Candy Lozenges Kombinasi Ekstrak Sirih (<i>Piper Betle</i> L.), Pinang (<i>Areca Catechu</i> L.) dan Kencur (<i>Kaempferia Galanga</i> L.)	167
Hayati Rima*, Sari Amelia, Rasidah Rasidah	167
Potensi Pengembangan Plastik Biodegradable Hasil Taut Silang Pati Umbi Gadung (<i>Dioscorea hispida</i> Dennst)	174
Isriany Ismail*, Fitrahmillah Al Ahmad, Andi Tenri Ugi	174
Pembuatan Kokristal Gliklazid Metode <i>Solvent Evaporator</i> Dengan Pemilihan Koformer Secara <i>In Silico</i>	182
Aris Purwanto ^{1*} , Dolih Gozali ¹ , Taofik Rusdiana ¹ , Donal Emilio Kalonio ²	182

Formulasi dan Karakterisasi Sistem Dispersi Padat Asam Usnat-Hidroksi Propil Metil Cellulosa (HPMC)	190
Wahyuni, Rina ¹ , Zaini, Erizal ² , Permata Sari, Indah ^{1*}	190
Formulasi Sediaan Kosmetika Bedak Tabur (<i>Loose Powder</i>) dengan Penambahan Sari Buah Alkesa (<i>Pouteria campechiana</i>) Sebagai Pewarna Alami	208
Nurmay Stiani, Sofi ^{1*} , Kunipah, Ulfa ^{2*} , Mu'jijah ^{3*}	208
Ekstraksi Dan Karakterisasi Kolagen Larut Asam Dari Sisik Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio L.</i>).....	216
Serlahwaty Diana ^{1*} , Soraya Adilah ¹	216
Formulasi Nanokapsul Minyak Biji Jinten Hitam (<i>Nigella sativa L</i>) dalam Sediaan Krim Dan Uji Aktivitas Anti Jerawat (<i>Acne vulgaris</i>)	221
Kartiningsih, ^{1*} Arifah Putri Yanti ²	221
Formulasi Gel Luka Bakar Derajat II Dangkal Dari Ekstrak Daun Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia L.</i>) Dengan Karbomer 934 Sebagai <i>Gelling Agent</i>.....	225
Hutagaol, Lungguk ^{1*} ; Audia, Louisa Gita ²	225
Uji Efektivitas Formula Ekstrak Sereh (<i>Cymbopogonnnardus L.</i>) Sebagai Lotio Anti Nyamuk Demam Berdarah (<i>Aedes aegypti</i>)	230
Safaruddin, Yuliana Besse [*]	230
Formulasi Dan Evaluasi Fisik Masker <i>Peel Off</i> Yang Mengandung Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Nangka (<i>Artocarpus Heterophyllus. Lamk</i>) Asam Glikolat Dan Niasinamida.....	236
Suryani Nelly, Rahma Afriani,PhindoLuther	236
FARMASI KLINIK, FARMASI SOSIAL, PENDIDIKAN DAN REGULASI (FK) 243	
Hubungan Terapi Kalsium Karbonat Terhadap Kadar Hormon Paratiroid Intak Pada Pasien Hemodialisis Rutin Di Rumah Sakit Akademik UGM Yogyakarta..	244
Marlinda Nurika 1) , Tri Murti Andayani 2) dan Freddie Irijanto 2).....	244
Tingkat Kepatuhan dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya dalam Penggunaan Antibiotik Jangka Pendek Pada Pasien Dewasa di Puskesmas Andalas Kota Padang, Sumatera Barat.....	251
Syofyan, ^{1*} Rudi Pranata, ¹ dan Yessy Susanty Sabri. ²	251
Dilema dalam Penerapan Etika Profesi Apoteker dalam Dispensing Obat sebagai Bagian dari Pelayanan Kefarmasian	258
Widjaja, Gunawan ^{1*}	258
Persepsi Diri Apoteker Pada Pelayanan Komunitas Farmasi di Era JKN.....	265
Rakanita Yasinta ^{1*} , Basuki Muhammad ²	265
Korelasi Tingkat Pengetahuan Dan Ketepatan Penggunaan Obat Antasida Pada Pasien Gastritis.....	272
Pristianty Liza ¹ , Hidayati Ika Ratna ² Hentihu Irma Sipa ²	272
Meningkatkan Peran Apoteker melalui Penerapan Farmakoeкономи dalam Proses Pengembangan Obat Baru di Indonesia.....	279
Widjaja, Gunawan ^{1*}	279
Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Stroke Dengan Hipertensi Rawat Inap Di Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi Tahun 2016.....	286
Zainul Islam ⁽¹⁾ , Nurhasnah ⁽²⁾ , Nurmaili ⁽³⁾	286

Gambaran Penyebab dan Kerugian karena Obat Rusak dan Kedaluarsa di Apotek Wilayah Kota Yogyakarta	293
Ardiningtyas, Bondan ¹ , Syahreni, Dwi ¹	293
Pengetahuan dan Persepsi Tenaga Kesehatan tentang Inkompatibilitas Intravena: Studi Kasus di Satu Unit Perawatan Intensif.....	302
Suci Hanifah ^{1*}	302
Pengaruh Pelayanan Kefarmasian Terhadap Kepuasan Pasien Peserta BPJS Kesehatan Rawat Jalan di Instalasi Farmasi RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi	311
Brata, Andy ^{1*}	311
Analisis Pengaruh Efek Samping Ekstrapiramidal Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Skizofrenia Di Rumah Sakit Jiwa Tampan Propinsi Riau	319
Fina Aryani ¹ , Tiara Sri Sudarsih ¹ , Septi Muharni ¹ , Erniza Pratiwi ¹ , Novia Sinata ¹ ..	319
Efektivitas Media <i>Booklet</i> untuk Meningkatkan Pengetahuan Pasien Tuberkulosis Paru	329
Utamingrum, Wahyu*, Muzakki, Nauval, Wibowo, M.I.N. Aji	329
Kajian Interaksi Obat Potensial Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Di Salah Satu Rumah Sakit Kota Tasikmalaya Periode April-Mei 2017.....	335
Rahayuningsih, Nur ¹ , Alifiar, Ilham ¹ , Nurazkia, Sarah ¹	335
Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Kepatuhan Pasien Tuberkulosis	348
Ayuk Lawuningtyas Hariadini, ^{1*} Hananditia Rachma Pramestutie, ¹ Ratna Kurnia Illahi, ¹ dan Putu Mita Anggraini. ²	348
Pola Peresepan Kortikosteroid Pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan, Sumatera Utara	358
Hari Ronaldo Tanjung, ^{1*} Ervin R.A. Laowo, ¹ Singgar Ni Rudang, ²	358
Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Di Instalasi Rawat Inap Rsud Kota Tangerang Dengan Metode <i>Anatomical Therapeutic Chemical/ Defined Daily Dose</i> Pada Tahun 2015.....	364
*Delina Hasan ¹ , Yardi ² , Anissa Florensia ³ ,	364
Pola mikroba dan antibiogram pada pasien ulkus DM di Poli Kaki dan bangsal rawat inap (IRNA 1) RSUP.dr. Sardjito Yogyakarta	377
Sari, Ika Puspita ^{1*} , Nuryastuti, Titik ² , Asdie, Rizka Humardewayanti ³ , Sinorita, Hemi ⁴ , Umaroh, Nusaibah ⁵ , Trihapsari, Wahyu ⁵	377
Pengaruh Konseling Apoteker terhadap Manajemen Rawat Mandiri dan Kepatuhan Minum Obat Pasien Hipertensi di Puskesmas Wilayah Purwokerto .	383
Galistiani, Githa Fungie ^{1*} , Putriana, Nabella ¹ , dan Wibowo, Much Ilham Novalisa Aji ¹	383
Identifikasi <i>Drug Related Problems</i> (DRPs) Pada Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Peserta Jaminan Kesehatan Nasional Di RSUD Kota Tangerang, Banten 2016	390
*Delina Hasan ¹ , Yardi ² , Zuha Yuliana ³ ,	390
Identifikasi Potensial Drug Related Problem (DRPs) Pada Pasien Rheumatoid Artritis Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta 2016.....	396
*Delina Hasan ¹ , Nurmeilis ² , Najmah Mumtazah ³	396
Penggunaan Antibiotika Profilaksis Bedah di RSUP Fatmawati – Jakarta bulan Januari – Juni 2017.....	405

Debby Daniel, ^{1*} Pratiwi Andayani, ² dan Agnes Cindy Nathania Usman, ³	405
IbM Peningkatan Pengetahuan Penggunaan Obat Yang Cerdas Bagi Masyarakat	412
Widyastuti ¹⁾ , Farizal ²⁾ , Hidayana, Vina ²⁾	412
Analisis Pelayanan Asuhan Kefarmasian di Instalasi Farmasi Rumah Sakit di Kota Jambi	425
Brata, Andy ¹ , Azizah, Lailan ^{2*}	425
Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi Pada Operasi <i>Sectio Caesarea</i>	434
Oktaviani, Fifin ^{1*} , Wahyono, Djoko ² dan Yuniarti, Endang. ³	434
Hubungan Antara Tingkat Kepuasan Pelayanan Dengan Tingkat Kepentingan Pelanggan Di Salah Satu Apotek Di Kota Bandung	440
Made Pasek Narendra, Alexander Rendi, Natalia Maryasin	440
Profil <i>Anticholinergic Burden</i> Akibat Penggunaan Antipsikotik Pada Pasien Psikogeriatry di RS Jiwa Dr. Radjiman Wediodiningrat Lawang (RSJ Lawang).	456
Angga Gyzanda, ^{1*}	456
Aplikasi <i>Pillbox Reminder</i> Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat Pasien Rawat Jalan Di Apotek Appo Farma1 Banjarbaru	464
Susanto Yugo ¹ , Alfian Riza ¹ , Abdullah Ibrahim ² , Rianto Leonov ³	464
Penerapan Analisis ABC Obat Pasien BPJS Depo Farmasi Rawat Jalan RSUD A.M Parikesit Tenggarong Tahun 2017	471
Heri Wijaya, ^{1*} Muhamad Suhada Nur, ¹ Eka Siswanto Syamsul. ¹	471
Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien <i>Community Acquired Pneumonia (CAP)</i> Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Mintohardjo Jakarta	477
Pahriyani, Ani ^{1*} , Priyanto ² , Hindayani, Ade Novi ³	477
Analisis <i>Cost-Effectiveness</i> Penggunaan Kombinasi 2 Obat Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Salah Satu Rumah Sakit Di Kabupaten Bandung	483
Priyadi, Akhmad ¹ , Iskandar, Deni ² , Sonjaya, Yogi Gusthiaman ³	483
Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian Di Puskesmas Pagesangan Lombok Nusa Tenggara Barat	488
Pristianty Liza ¹ , Hidayati Ika Ratna ² , Siregar Faradila Vebrial ²	488
Analisis <i>Outcome</i> Terapi Seftriakson Tunggal dari Nilai Laju Pernapasan, Rerata Lama Rawat Pasien <i>Pneumonia Balita</i> di Salah Satu Rumah Sakit Provinsi Riau	496
Muharni, S*, Agustini, TT, Dayen, SF	496
Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi CCB dan ARB Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. M. Ashari Pematang	503
Much Ilham Novalisa Aji Wibowo ^{1*} , Uji Pipit Lestari ² , Wahyu Utamingrum ³	503
Pengaruh Suspensi Antasida Terhadap Bioavailabilitas Sirup Teofilina Pemberian Oral Dosis Tunggal Pada Subyek Normal	509
Nani Parfati ¹ Joko Purnomo ¹ , Fasich ² , Imam Santoso ³	509
FARMAKOLOGI DAN TOKSIKOLOGI (FT)	520
Uji Sensitivitas Dan Resistensi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> Penyebab Karies Gigi Terhadap Beberapa Antibiotik Secara <i>Invitro</i> Dirumahsakit Umum Daerah (RSUD) Haji Makassar	521

Gemy Nastity Handayany, Fany F	521
Analisis Fitokimia Tanaman <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> Sebagai Bahan Antioksidan Dan Antidiabetes Melitus	530
Warsinah	530
Pengaruh Pemberian Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol Daun Johar (<i>Cassia siamea</i> L.) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Mencit Putih Jantan	537
Dharma, S ¹ , Sari, N ² dan Tobat SR ²	537
Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol, Fraksi N-Heksan, Fraksi Etil Asetat, Dan Fraksi Air Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> Wight.) Secara In Vivo Pada Tikus Galur Sprague Dawley	544
Sri Adi Sumiwi ^{1*} , Rini Hendriani ¹ , Ade Zuhrotun, ² Taofik Rusdiana, ³ Iis Karlida ¹	544
Aktivitas Fraksi Air Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Putih Jantan	550
Rahmad Abdillah ^{(1)*} Fitra Fauziah ⁽¹⁾ , Ariska Tirdia Sari ⁽¹⁾	550
Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Buah Kundua (<i>Benincasa Hispida</i> (Thunb.) Cogn.) Pada Tikus Putih Jantan.....	555
Ifora, Ifora*, Eriadi, Aried ¹ , Meutia, ZP. ¹	555
Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Sembung (<i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.) Pada Mencit Putih Jantan	562
Aried Eriadi* ¹ , Sri Oktavia ¹ , Rahmat Taufik ¹	562
Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Buah Wualae (<i>Etligeria elatior</i> (Jack) R.M. Smith) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara <i>In Vitro</i> ..	568
Wahyuni ¹ , Fadhliah Malik ¹ , Mentarry Bafadal ¹ , Sahidin ¹	568
Uji Toksisitas Sub Akut Ekstrak Etanol Biji Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i> L.) Terhadap Fungsi Hati Dan Ginjal Pada Mencit Putih Jantan.....	574
Kardela, Widya ^{1*} , Ifora ¹ , Oktalubia, Viona ¹	574
Toksisitas Akut Ekstrak Terpurifikasi Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> (L.) Merr) Dengan Metode <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT).....	580
Syamsul, Eka Siswanto ^{1*} Apriliana, Anita ¹ , Supomo ¹ , Sagita, Riska ¹ , Lestari, Dwi ²	580
Pengaruh Estrak Etil Asetat Daun Akar Kaik-Kaik (<i>Uncaria Cordata</i> (Lour.) Merr) Terhadap Inflamasi Yang Ditandai Dengan Penurunan Kadar CRP (C-Reactive Protein) Pada Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>) Jantan Galur Wistar	586
Djohari, Meiriza, ^{1*} Pratiwi, Nur ¹ , Sandi, Nofri Hendri ¹ , Rahmawati, Noveri ¹	586
Uji Daya Hambat Suppositoria Vagina Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.) Terhadap <i>Candida albicans</i>.....	591
Muhammad Azdar Setiawan ^{1*} , Selfyana Austin Tee ¹ , Iis Rahima J ¹	591
Studi In Vitro Asam Ursolat sebagai Antikanker Tunggal dan Kombinasi dengan Cisplatin pada Sel Kanker Serviks, HeLa	598
Nezar, Agustina Olivia ¹ , Suparman ¹ , Nurulita, Nunuk Aries ^{1*}	598
10. Yim EK., Lee MJ., Lee KH., Um SJ., Park JS., Antiproliferative and antiviral mechanisms of ursolic acid and dexamethasone in cervical carcinoma cell lines, <i>Int J Gynecol Cancer.</i>, 2006, 16(6): 2023-31	604

KIMIA MEDISINAL, BIOLOGI MOLEKULER DAN BIOTEKNOLOGI (KM) ..	605
Validasi Metode Analisis Cemaran Logam Berat Kromium (Cr), Timbal (Pb), Dan Kadmium (Cd) Pada Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Dan Kerang Darah (<i>Tegillarca nodifera</i>) Dari Pantai Kenjeran Surabaya Secara <i>Inductively Coupled Plasma Spectrometry</i>.....	606
Kusuma Hendrajaya, Ririn Sumiyani, Dea Navisha, Dini Kartika Putri	606
Identifikasi Gen Sitokrom P450 2A6 Alel *9 (CYP2A6*9) pada Subjek Uji Perokok Suku Thionghoa dan Papua Indonesia menggunakan Metode Polymerase Chain Reaction (PCR).....	613
Patramurti, Christine ^{1*} Candaya, Evan Julian, ² Prabowo, Dismas Adi ²	613
Hubungan Kuantitatif Struktur Aktivitas Secara <i>In Silico</i> Senyawa 1-Benzil-3-benzoilurea dan Analognya Sebagai Antikanker Melalui Hambatan Reseptor BRAF Kinase.....	621
Suhud, Farida ^{1*} IGA Satria Adi Mulyadarma ¹ Siswandono ²	621
Pemodelan Molekul, Sintesis dan Uji Sitotoksik <i>N</i>-(Fenilkarbamotioil)-4-Klorobenzamida Sebagai Kandidat Antikanker Payudara.....	628
Kesuma, Dini ^{1*} , Siswandono ² , Purwanto, Bambang T ² , Rudyanto, Marcellino ³	628
Aktivitas Antikanker Senyawa <i>N</i>-Etil-<i>N</i>-Feniltiourea secara <i>In Silico</i> dan <i>In Vitro</i> Pada Sel Kanker Payudara T47D dan Selektivitasnya pada Sel Normal Vero	636
Santosa, Harry ^{1*} , Kesuma, Dini ¹	636
Metode Alternatif untuk Analisis Enalapril dalam Plasma selain <i>HPLC-MS-MS</i> melalui Derivatisasi dengan <i>1-Fluoro-2,4-Dinitrobenzen</i> (FDNB).....	644
Ririn Sumiyani ¹ , Kusuma Hendrajaya ¹ , Nathalia Gunawan Putri ² dan Widya Kandiasmita Purwaningtyas Sugiharta ²	644
Efek Sitotoksik dan Penghambatan Kinetika Proliferasi Ekstrak Etanol Kulit Batang Beringin Pencekik (<i>Ficus annulata</i>, BI) dan Epirubicin Sebagai Agen Ko-Kemoterapi Terhadap Sel Kanker Payudara T47D	650
Siti Mulyanah ¹ , Elza Sundhani ^{1,2} , Nunuk Aries Nurulita ^{1,3}	650
Skrining Virtual Senyawa – Senyawa dari 12 Tanaman Antimalaria sebagai Inhibitor Enzim <i>Dihidro folat Reduktase</i> (DHFR)	659
Titiek Martati ^{1*} , Esti Mumpuni ² , Esti Mulatsari ² dan Victor Christopher ³	659

**Formulasi Tablet *Orally Disintegrating* Atenolol dengan Superdisintegran
Co-Process Crospovidone-Croscarmellose Sodium (1:1)**

PENGESAHAN
Sesuai/Foto kopi sesuai dengan aslinya

Nani Parfati*, Karina Citra Rani, dan Violin

Departemen Farmasetika, UBAYA College of Pharmacy, Universitas Surabaya, Surabaya 60293,
INDONESIA

*Email korespondensi: nani_parfati@staff.ubaya.ac.id



Dekan,

Christina Avanti, M.Si., Apt.

ABSTRAK

LATAR BELAKANG : Tablet *orally disintegrating* atenolol adalah merupakan tablet yang dirancang untuk hancur dalam rongga mulut, sehingga lebih memudahkan untuk dengan sangat cepat ditelan dan diharapkan disolusi bahan aktif lebih cepat serta mula kerja obat lebih cepat. Atenolol merupakan obat antihipertensi mempunyai karakteristik agak sukar larut dalam air, kategori BCS kelas 2, sehingga diperlukan untuk meningkatkan disolusi dengan cara pembuatan kompleks inklusi dengan atenolol- β -siklodekstrin dan penggunaan superdisintegran *co-process* crospovidone-croscarmellose sodium (1:1). Dalam penelitian ini dibuat dua formula superdisintegran, yaitu campuran fisik (formula 1) dan superdisintegran *co-process* crospovidone-croscarmellose sodium 1:1 (formula 2). Parameter yang diamati adalah waktu hancur, waktu dispersi, waktu pembasahan dan disolusi.

TUJUAN : Membuat sediaan tablet Atenolol orally disintegran dengan menggunakan superdisintegran copresses crospovidon-croscarmellose yang memenuhi mutu ODT.

METODE : Pembuatan ODT Atenolol dibuat dua tahap, tahap pertama atenolol dibuat sistem inklusi dengan β -siklodekstrin; tahap kedua dibuat coproses superdisintegran crospovidone-croscarmellose keduanya dengan metode solven evaporation; sedangkan pembuatan tablet ODT dengan metode cetak langsung.

KESIMPULAN: Hasil parameter fisik *tablet orally disintegrating* formula 2 dapat mempercepat waktu hancur, waktu dispersi in vitro, dan waktu pembasahan dan disolusi dan memenuhi sarat ODT.

Kata Kunci : Tablet orally disintegrating, atenolol, co-process, superdisintegran

PENDAHULUAN

Sediaan farmasi dirancang dengan memperhatikan beberapa aspek, antara lain aspek stabilitas kimia, stabilitas fisika, akseptabilitas sampai akhirnya pada cepat, lamanya obat mencapai pada sirkulasi sistemik. Pada umumnya perancangan mula kerja obat dengan mempercepat disolusi obat, mempercepat waktu hancur dan memperkecil eliminasi presistemik. Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan memungkinkan sediaan tablet dapat cepat hancur di rongga mulut dengan hanya sedikit media aquous saliva, hal ini dapat mempermudah pada penderita griatrik yang mengkonsumsi obat dalam bentuk padat

melalui rongga mulut, lebih lanjut apabila obat dibutuhkan pemakaian dalam jangka waktu lama misalnya untuk obat-obat anti hipertensi. Atenolol merupakan obat anti hipertensi yang pemakaiannya dalam waktu lama, dimana penyakit hipertensi ini juga banyak dialami oleh penderita dengan usia lanjut. Atenolol merupakan bahan obat dengan karakteristik sukar larut dalam air, hal ini merupakan tahap penentu untuk proses absorpsi obat, untuk itu maka atenolol dibuat suatu sistem inklusi dengan β -siklodeksten dengan perbandingan 1:1 dengan metode pelarutan dan penguapan. Bentuk β -siklodeksten yang unik dengan bagian luar mempunyai karakter hidrofil dan bagian dalam lipofil, melingkar seperti keranjang berlubang dan terbalik, keadaan ini yang memungkinkan atenolol dapat berinteraksi dengan gugus bagian dalam dan merupakan suatu sistem yang dapat berinteraksi dengan air sehingga dapat mempercepat disolusi. Modifikasi lain dilakukan agar tablet atenolol lebih cepat hancur dalam sediaan di rongga mulut, sehingga lebih memudahkan untuk ditelan dan dilambung sudah dalam bentuk partikel. Sediaan solida dimana sediaan tersebut dapat hancur dirongga mulut dengan cepat, sediaan tersebut dinamakan Orally Disintegrating Tablet (ODT). Formula ODT memerlukan disintegran yang dapat bekerja dengan cepat untuk menghancurkan/ memecahkan tablet dengan adanya media air yang sedikit, salah satu disintegran tersebut adalah crospovidone, croscarmellose sodium dan apabila dicampur keduanya menjadi co-process superdisintegran. Dalam penelitian ini dipakai co-process superdisintegrasi crospovidone-croscarmellose sodium (1:1) dengan mekanisme pengembangan dan kapilarisasi sehingga diharapkan tablet lebih cepat hancur.

Tujuan Penelitian: Pembuatan Orally Disintegrasi Tablet (ODT) Atenolol dengan menggunakan co-process crospovidone-croscarmellose sodium (1:1) yang memenuhi sarat waktu dispersi, waktu hancur ODT lebih cepat dari pada tablet konvensional.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam dalam penelitian ini antara lain Atenolol p.g (*Refarmed Chemicals, Lugano Switzerland*), β -siklodekstrin p.g (*Roquette, France*), Mannitol DC p.g (*Rodette Freses, France*), Magnesium Stearat p.g (PT. Brataco), Talk p.g, Avicel® PH- 102 p.g *Micocrystalline Celulose*, Aerosil p.g (PT. Brataco), Aspartam f.g (Ajinomoto CO.INC), *Croscarmellose Sodium* p.g, *Crospovidone (Kollidon® CL) p.g (BASF South East Asia Pte-Ltd)*, Metanol pro HPLC (*Mallinckrodt Chemicals*), *Mint Flavour* f.g

(KH.Roberts), *Aqua purificata*, *Aqua bidestilata* (PT.Ikapharmindo Putramas), Na-1-Heptanesulfonat p.a (Sigma-Aldrich), Na₂HPO₄ anhidrat p.a (Merck), *Acetonitrile* p.a (Merck), Dibutil Amin p.a (Merck), H₂SO₄.2H₂O p.a (Merck), Etanol p.a (Merck), Natrium Asetat p.a (Riedel), Asam Asetat Glasial p.a (Merck), Sodium dihidrogen fosfat (NaH₂PO₄.2H₂O) p.a (Merck), Disodium hidrogen fosfat (Na₂HPO₄.12H₂O) p.a (Merck).

Alat

Alat yang digunakan dalam dalam penelitian ini antara lain Mortir dan Stamper, Neraca Analitik (Sartorius), Pengayak Standar (Retsch), *Retsch vibrator*, Oven, *Scanning Electron Microscopy* (SEM), *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) (Mettler Toledo), *X-Ray Diffractometry Powder*, Alat Uji Disolusi Tipe II (Hanson Research), Desikator, Mesin Cetak Tablet (Erweka Ar 402), *Tumbling Mixer* (Pharmex), *Moisture Content* (Ohaus MB 45), *Mostanto Hardness Tester*, Alat Uji Waktu Hancur (Hanson research), Jangka Sorong (Tricle Brand), Stopwatch (Japan CBM corp.), Alat- Alat gelas (*Pyrex*), *Tapping Machine*, pH meter, *Ultra Perfomance Liquid Chromatography* (UPLC), Alat Uji friabilitas (Erweka), Waterbath (Memmer), Friabilitas (Pharmeq Lab), Abrasi (Pharmeq Lab).

Formula Orally Disintegrating Tablet Atenolol-β-Siklodekstrin

Berikut ini adalah tabel (1) penimbangan bahan untuk tablet *orally disintegrating tablet*:

Spesifikasi Orally Disintegrating Tablet

Spesifikasi yang diinginkan dari tablet ODT Atenolol-β-siklodekstrin adalah:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Bentuk Tablet | : Bulat |
| 2. Warna Tablet | : Putih |
| 3. Kadar Atenolol | : 90,0-110,0 % |
| 4. Keseragaman Ukuran | : Diameter 10,45–11,15 mm
Tebal 2,85-3,15 mm |
| 5. Waktu Hancur | : < 60 detik |
| 6. Kekerasan | : 2-4 kg (Deshmukh <i>et al</i> , 2011) |
| 7. Friabilitas | : < 1,0% (<i>European Pharmacopeia</i> V, 2005) |

- | | |
|---------------------|---|
| 8. Uji Disolusi | : Dalam waktu 30 menit terlarut tidak kurang dari ($Q \pm 5\%$) $\text{Cl}_4\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_3$ dari jumlah tertera dalam etiket |
| 9. Waktu Pembasahan | : 25-30 detik |

Cara Pembuatan Co-process Superdisintegran

Croscarmellose sodium dan *Crospovidone* dicampur dengan perbandingan 1:1 dan ditambahkan 10 ml etanol hingga tercampur semua dan etanol menguap. Granul yang basah akan menggumpal dan dilewatkan pada mesh nomor 40. Granul yang masih basah akan dikeringkan pada oven suhu 60° selama ± 20 menit. Granul yang kering harus mampu melewati mesh nomor 40 (Kumare *et al*, 2013). Kemudian dianalisis dengan DSC, dan XRD.

Pembuatan Orally Disintegrating Tablet Atenolol- β -Siklodekstrin

Formula dari ODT (*Orally Disintegrating Tablet*) yaitu: kompleks inklusi atenolol- β -siklodekstrin sebagai bahan aktif, *crospovidone:croscarmellose sodium* (1:1) sebagai superdisintegran yang telah dibuat *co-process*, manitol:avicel (1:4) sebagai pengisi, aerosil sebagai glidan, talk sebagai anti-adheren, magnesium stearat sebagai pelumasan, aspartam sebagai pemanis, dan *mint flavour* sebagai *flavour*. Dalam hal ini menggunakan dosis 25 mg karena merupakan dosis terapi dalam pengobatan hipertensi. Sediaan ODT atenolol- β -siklodekstrin dibuat secara cetak langsung sebanyak 500 tablet dengan bobot tiap-tiap tablet 300 mg. Diameter tablet sebesar 10 mm dan tebal tablet sebesar 2,0 mm.

HASIL PENELITIAN

Organoleptis

Uji organoleptis untuk melihat bahwa tablet yang telah dicetak memenuhi spesifikasi yang dibuat sebelum melakukan formulasi dan pencetakan tablet. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 2.

Berikut adalah gambar (1) tablet *co-process* dan campuran fisik

Pemeriksaan Kekerasan Tablet

Hasil uji kekerasan tablet *co-process* dan campuran fisik dapat dilihat pada tabel 3.

Dari hasil kekerasan tablet *co-process* memiliki rata-rata kekerasan 3,1 kg, sedangkan campuran fisik memiliki rata-rata 2,8 kg. Kekerasan untuk ODT yang baik adalah 2-4 kg sehingga kedua campuran tersebut memenuhi spesifikasi (Panigrahi *et al*, 2010).

Pemeriksaan Waktu Hancur Tablet

Hasil uji waktu hancur tablet *co-process* dan campuran fisik dapat dilihat pada tabel 4.

Dari hasil yang ada pada tabel 4 bahwa tablet *co-process* lebih cepat hancur daripada tablet campuran fisik. Kedua campuran tersebut memenuhi syarat, karena syarat waktu hancur ODT adalah 3 menit (Farmakope Eropa, 2005).

Pemeriksaan Waktu Dispersi In Vitro

Hasil dari waktu dispersi in vitro tablet *co-process* dan campuran fisik dapat dilihat pada tabel 5.

Pemeriksaan Friabilitas dan Abrasi Tablet

Hasil uji friabilitas dan abrasi dari tablet *co-process* dan campuran fisik untuk melihat kerenyahan dan kerapuhan dari suatu tablet. Hasil Uji Friabilitas pada tabel 6, hasil uji abrasi tablet pada tabel 7.

Dari tabel 6, friabilitas *co-process* dan campuran fisik < 1% (Agoes,2012) sehingga memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Hasil uji abrasi tidak lebih dari 0,8% (Hadisoewignyo dan Fudholi, 2013) maka memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan

Hasil Rasio Penyerapan Air

Rasio penyerapan air digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu tablet menyerap air di dalam matriks. Semakin besar rasio penyerapan air, maka semakin besar pula jumlah air yang dapat ditampung dalam matriks tablet (Panigrahi dan Behera, 2010). Hasil rasio penyerapan air dapat dilihat pada tabel 8

Dari tabel 8 bahwa hasil penyerapan air *co-process* lebih baik daripada campuran fisik.

Hasil Waktu Pembasahan

Waktu pembasahan digunakan untuk mengetahui kecepatan suatu tablet untuk mengabsorpsi air. Kecepatan absorpsi air akan mempengaruhi kecepatan disintegrasi obat. Hasil waktu pembasahan tablet dapat dilihat pada tabel 9.

Hasil Uji Disolusi Tablet Co-Process dan Campuran Fisik superdisintegran croscarmellose sodium dan crospovidone (1:1)

Uji disolusi tablet ODT secara *co-process* dan campuran fisik dilakukan dengan alat uji tipe 2 dengan kecepatan 50 rpm dalam waktu 60 menit. Hasil Profil disolusi *co-process* dan campuran fisik dari rata-rata 6 replikasi tablet dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2 dan tabel 10 adalah hasil pengamatan profil dan parameter disolusi dari kedua metode pembuatan pencampuran disintegran secara *co-process* dan campuran fisik.

PEMBAHASAN

Penelitian Formulasi Tablet *Orally Disintegrating* Atenolol dengan Superdisintegran Co-Process Crospovidone-Croscarmellose Sodium (1:1) yang mempunyai tujuan pembuatan formula *Orally Disintegrating* Tablet (ODT) Atenolol dengan menggunakan co-proses crospovidone-croscarmellose sodium (1:1) yang memenuhi syarat waktu dispersi, waktu hancur ODT lebih cepat dari pada tablet konvensional. Telah dilaksanakan penelitian tersebut dengan membandingkan tablet ODT ATENOLOL- β -SIKLODEKSTRIN di mana crospovidone-croscarmellose sodium (1:1) dibuat hanya dengan mencampur secara fisik. Superdisintegran Co-Process Crospovidone-Croscarmellose Sodium dibuat dengan metode solvent evaporation; dengan metode ini, diharapkan Co-Process Superdisintegran dapat terbentuk dengan mekanisme sinergisme potensiasi, melalui ikatan kimia yang reversibel, yaitu ikatan hidrogen, van der Waals, dan ionik. Adanya Co-Process Superdisintegran ini, diharapkan tablet mempunyai waktu hancur yang cepat dengan adanya media aquous yang sedikit dibandingkan campuran fisiknya. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil Co-Process Superdisintegran Crospovidone-Croscarmellose Sodium (1:1) yang dilakukan dengan menggunakan DSC dan X-ray defraksi, menunjukkan ada perubahan profil keduanya, ada pergeseran titik lebur dan intensitas. Hasil analisis secara keseluruhan menunjukkan ada perbedaan bermakna pada parameter fisika ODT Co-Process Superdisintegran (Formula 2): waktu pembasahan, rasio penyerapan air, waktu dispersi *in vitro*, dan waktu hancur. Sedangkan disolusi secara deskriptif lebih cepat daripada ODT Atenolol superdisintegran campuran fisiknya. Adanya percepatan waktu hancur diikuti oleh percepatan disolusi, hal tersebut dapat dijelaskan bahwa tahap penentu laju pelarutan dalam hal ini adalah waktu hancur. ODT Atenolol co-process superdisintegran crospovidone croscarmellose sodium

(1:1) mempunyai waktu hancur $31 \pm 1,5$ detik lebih cepat daripada persyaratan mutu waktu hancur tablet konvensional dan lebih cepat daripada tablet Atenolol superdisintegran campuran fisis $44 \pm 1,3$ detik. Dilihat dari persyaratan ODT kedua formula baik co-process dan campuran fisis memenuhi persyaratan dan spesifikasi ODT, namun waktu hancur dan disolusinya lebih cepat co-process. Dari penelitian ini, yang perlu dikaji lebih dalam yaitu pelepasan Atenolol dari β -siklodekstrin dalam sistem inklusi serta stabilitas fisika dari sistem co-process superdisintegran crospovidone croscarmellose sodium (1:1).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian yang telah dilakukan mengenai Formulasi Tablet *Orally Disintegrating* Atenolol dengan Superdisintegran Co-Process Crospovidone-Croscarmellose Sodium (1:1) dapat disimpulkan:

1. dari analisis statistik, formula Tablet *Orally Disintegrating* (ODT) Atenolol co-process superdisintegran mempunyai karakteristik waktu pembasahan, rasio penyerapan air, waktu dispersi in vitro, dan waktu hancur lebih cepat daripada ODT Atenolol campuran fisik
2. secara deskriptif, formula Tablet *Orally Disintegrating* (ODT) Atenolol co-process superdisintegran mempunyai laju disolusi lebih besar dibandingkan ODT Atenolol campuran fisik

Saran:

Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai stabilitas fisika co-process superdisintegran Crospovidone-Croscarmellose Sodium

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Kementrian Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi RI
2. LPPM Universitas Surabaya
3. Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

4. Tim peneliti dan pelaksana Universitas Surabaya

karena dengan kerjasama penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agoes G, 2012, *Sediaan Farmasi Padat*, 1st edition, ITB, Bandung 357-368
2. Agoes G, 2008, *Pengembangan Sediaan Farmasi*, ITB, Bandung, 192-236
3. Bandari S, Mittapalli RK, Gannu R, Rao YM, *Orodispersible Tablets: An Overview*, *Asian J Pharm*, 2008, 2, 2-11
4. Bhowmik D, Chiranjib B, Krishnakanth et al, 2009, *Fast Dissolving Tablet: An Overview*, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, Vol 3, Issue 1, 2011
5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014, *Farmakope Indonesia*, 5th edition, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 52, 179
6. E.W. Lucia, 2014, *Aksi Obat Basis Farmakologi Klinis*, Sandira Surabaya, Surabaya, 97-103
7. Ghosh TK, Pfister WR, 2005, *Orally Disintegrating Tablet Products, Tecgnology, Development Issues*, *Parm Tech* 2005, 29, (10): 136
8. Gunawan SG, 2008, *Farmakologi dan Terapi*, 5th edition, Departemen Farmakologi dan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 341-360
9. Hadisoewignyo L, Fudholi A, 2013, *Sediaan Solida*, 1st edition, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 113-121
10. Hirani JJ, Rathod DA, dan Vadalía KR, 2009, *Orally Disintegrating Tablets: A Review*, *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 8 (2): 161-172
11. Karthikeyan M, Karthikraja M, Rooswelt C, Lokesh D, Venkateswariu Y, dan Naresh Y, 2013, *Formulation and Evaluation of Oral Dispersible Tablets of Atenolol by Using Superdisintegrates*, *International Journal of Biological*. 3 (1): 663-671
12. Komisi Farmakope Eropa, 2011, *European Pharmacopoeia 7st edition*, Dewan Eropa, Uppsala
13. Kumare MM, Marathe RP, Kawade RM, Ghante MH, dan Shendarkar GR, 2013, *Design of Fast Dissolving Tablet of Atenolol Using Novel Co-processed Superdisintegrant*, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 6 (3): 81-85
14. Lieberman HA, Lachman L and Schwartz JB, *Pharmaceutical Dosage Forms, Tablets*, 2nd edition, Marcel Dekker, New York, 2, 2005,
15. Panigrahi R, Behera S dan Panda C, 2010, *A Review on Fast Dissolving Tablets*, *Webmed Central Pharmaceutical Sciences*. 1
16. Parrakh SR et al., *A review of mounth dissolving tablet technologies*. *Parm Technol*, 27, 2003, 92-100
17. Rowe RC, Paul JS, dan Sian CO, 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th edition, Pharmaceutical Press, Washington DC

-
18. M. Sandip Goyani, Pranav S, Bhavin V, D.R Shah, 2012, *Formulation and Evaluation of Orally Disintegrating Tablet of Meclizine Hydrochloride*, Department of Pharmaceutics, Maliba Pharmacy College, Bardoli, Gujarat, India, 1-4
 19. S.B. Shirshand, P.V Swamy, *International Journal of Pharma and Biosciences Vol 1*, 2010, 1-12
 20. Tripati KD, *Essential Medical Pharmacology. 7th edition*, Jaypee Publishers, New Delhi, India, 2008, 772-775
 21. United State Pharmacopeial Convention 2014, *United State Pharmacopeia 37 National Formulary 32*, United State Pharmacopeial Convention, Maryland, 40, 1858
 22. US FDA, 2003, *Food and Drug Administration*, CDER Data Standards Manual

Tabel 1. Penimbangan Bahan *Orally Disintegrating Tablet*

No.	Nama bahan	Formula 1		Formula 2	
		Campuran fisis		Ko-proses	
		Per tablet (mg)	500 tablet (g)	Per tablet (mg)	500 tablet (g)
1.	Atenolol- β -Siklodesktrin	133,4	66,7	133,4	66,7
2.	<i>Crospovidone: Croscarmellose Sodium</i> (1:1)	CPV=15mg CS= 15mg	CPV=7,5mg CS=7,5mg	CPV=15mg CS= 15mg	CPV=7,5mg CS=7,5mg
3.	Avicel	94,872	47,436	94,872	47,436
4.	Manitol DC	23,718	11,859	23,718	11,859
5.	Aerosil	1,5	0,75	1,5	0,75
6.	Magnesium Stearat	1,5	0,75	1,5	0,75
7.	Talk	3	1,5	3	1,5
8.	Aspartam	9	4,5	9	4,5
9.	<i>Mint flavour</i>	3	1,5	3	1,5
TOTAL		300	150	300	150

Keterangan: Formula 1= *Co-Process* Superdisintegran;

Formula 2= Campuran fisik Superdisintegran

Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis

Parameter	Tablet ODT <i>co-process</i>	Tablet ODT campuran fisik
Warna	Putih	Putih
Bentuk	Bulat	Bulat
Rasa	Manis dan <i>mint</i>	Manis dan <i>mint</i>
Bau	<i>Mint</i>	<i>Mint</i>

Tabel 3. Hasil Uji Kekerasan Tablet *co-process* dan campuran fisik superdisintegran *croscarmellose sodium* dan *crospovidone* (1:1)

No	<i>Co-Process</i> (kg)	Campuran Fisik (kg)
1.	3,0	2,5
2.	3,5	3,0
3.	4,0	3,0
4.	3,0	3,0
5.	3,0	3,5
6.	3,5	2,0
7.	2,5	2,5
8.	2,5	2,5
9.	3,5	3,0
10.	3,0	3,0
Rata-Rata ± SD	3,1 ± 0,4	2,8 ± 0,4

Tabel 4. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet *co-process* dan campuran fisik superdisintegran *croscarmellose sodium* dan *crospovidone* (1:1)

No.	<i>Co-Process</i>	Campuran Fisik
1.	30 s	45 s
2.	30 s	43 s
3.	32 s	45 s
4.	33 s	45 s
5.	30 s	42 s
6.	33 s	45 s
Rata-Rata ± SD	31 detik ± 1,5	44 detik ± 1,3

Tabel 5. Hasil Uji Dispersi In Vitro Tablet

Replikasi	<i>Co-Process</i>	Campuran Fisik
1.	30 s	43 s
2.	28 s	41 s
3.	29 s	42 s
4.	30 s	43 s
5.	32 s	42 s
6.	28 s	42 s
Rata-Rata ± SD	29 detik ± 1,5	42 detik ± 0,7

Tabel 6. Hasil Uji Friabilitas Tablet *co-process* dan campuran fisik superdisintegran *croscarmellose sodium* dan *crospovidone* (1:1)

Metode Pembuatan	Wa (g)	Wb (g)	% Friabilitas
<i>Co-Process</i>	6,5659	6,5644	0,00022%
Campuran Fisik	6,5090	6,4992	0,0015%

Keterangan : Wa= bobot awal; Wb= bobot akhir

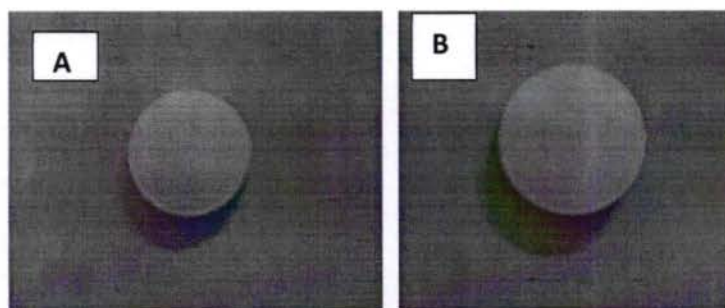
Tabel 7. Hasil Uji Friabilitas Tablet *co-process* dan campuran fisik superdisintegran *croscarmellose sodium* dan *crospovidone* (1:1)

Metode Pembuatan	Wa (g)	Wb (g)	% Abrasi
<i>Co-Process</i>	6,6053	6,6013	0,00065%
Campuran Fisik	6,5180	6,5018	0,0025%

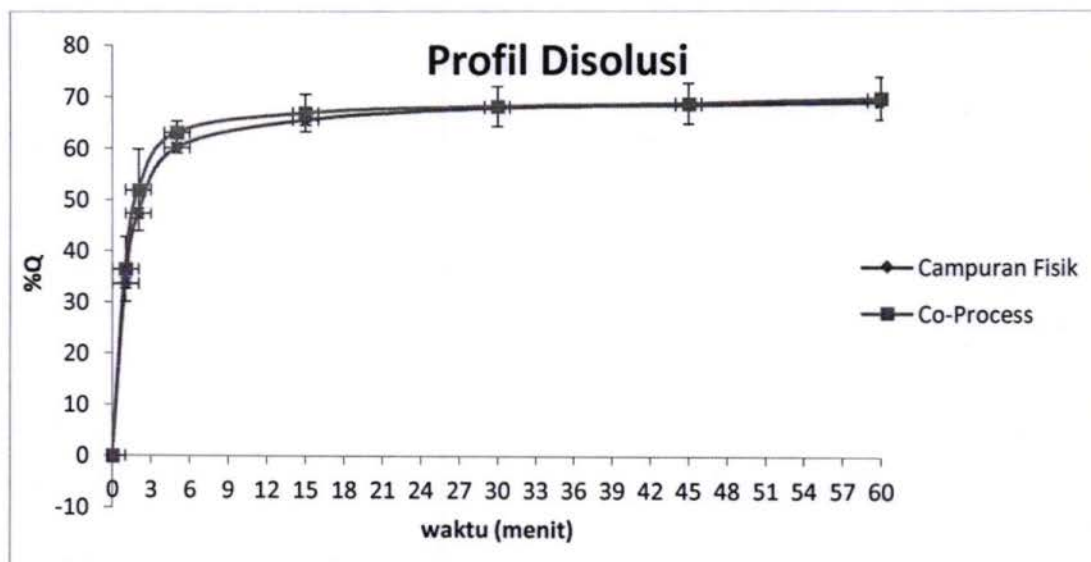
Keterangan : Wa= bobot awal; Wb= bobot akhir

Tabel 10. Parameter Disolusi Tablet *Co-process* dan Campuran fisik superdisintegran *Croscarmellose Sodium* dan *Crospovidone* (1:1)

Metode Pembuatan	%Q	AUC ₀₋₆₀	%ED
<i>Co-Process</i>	60,66 ± 2,96	3958,63±195,36	65,98±3,26
Campuran Fisik	58,79 ± 1,54	3895,62±107,69	64,93±1,79



Gambar 1. Hasil Tablet (A: *Co-Process*; B: campuran fisik)



Gambar 2. Perbandingan Profil Disolusi antara *Co-Process* dan Campuran Fisik superdisintegran *croscarmellose sodium* dan *crospovidone* (1:1)

Tabel 8. Hasil rasio penyerapan air tablet *co-process* dan campuran fisik superdisintegran *croscarmellose sodium* dan *crospovidone* (1:1)

Metode Pembuatan	Wo(g)	W(g)	Rasio Penyerapan Air	Rata-Rata± SD
<i>Co-Process</i>	0,2969	0,4575	54,10%	53,67±1,89
	0,3010	0,4632	53,88%	
	0,2909	0,4527	55,62%	
	0,2883	0,4486	55,60%	
	0,2945	0,4464	51,57%	
	0,3003	0,4543	51,28%	
Campuran	0,2873	0,4681	62,93%	62,12±1,19
	0,2961	0,4793	61,87%	
	0,3006	0,4901	63,04%	
	0,2933	0,4713	60,69%	
	0,3089	0,4966	60,76%	
	0,2989	0,4884	63,40%	

Keterangan: Wo: Bobot awal; W: bobot akhir

Tabel 9. Hasil waktu pembasahan tablet *co-process* dan campuran fisik superdisintegran *croscarmellose sodium* dan *crospovidone* (1:1)

No.	<i>Co-Process</i>	Campuran Fisik
1.	30 s	45 s
2.	30 s	42 s
3.	30 s	44 s
4.	29 s	42 s
5.	31 s	41 s
6.	30 s	41 s
Rata-Rata ± SD	30 s ± 0,6	42 s ± 1,6