

Jurnal Ilmiah

PHARMACY



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU**

Jl. Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu

Telp/Fax : 0736-27508 Email : info@akfar-alfatah.ac.id/ lppmakfar_alfatah13@yahoo.com

Website : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/> <http://akfar-alfatah.ac.id/> <http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>

Jurnal Ilmiah **PHARMACY**

Reviewer

Mitra Bastari

Dr. Arif Setya Budi, M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Dr. Moch. Saiful Bachri, S.Si., M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Evi Maryanti, M.Si (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

M. Adam Ramadhan, M.Sc.,Apt ((Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur)

Dr. Awal Isgiyanto, M.Kes (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

Penanggung Jawab

Densi Selpia Sopianti, M.Farm.,Apt

Ketua Dewan Redaksi

Devi Novia, M.Farm.,Apt.

Sekretaris Penyunting

Febryan Hari Purwanto.M.Kom

Marsidi Amin,S.Kom

Anggota Pelaksana

Yuska Novi Yanti, M.Farm.,Apt

Setya Enti Rikomah, M.Farm.,Apt

Tri Yanuarto, M.Farm.,Apt

Gina Lestari, M.Farm.,Apt

Betna Dewi, M.Farm., Apt

Luki Damayanti, M.Farm.,Apt

Nurwani Purnama Aji, M.Farm.,Apt

Elly Mulyani,M.Farm.,Apt

Sari Yanti, M.Farm.,Apt

Aina Fatkhil Haque,M.Farm.,Apt

Dewi Winni Fauziah, M.Farm.,Apt



PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU

Jl.Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu
Telp/Fax : 0736-27508 Email : info@akfar-alfatah.ac.id/ lppmakfar_alfatah13@yahoo.com
Website :<http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/>
<http://.akfar-alfatah.ac.id/http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>

DAFTAR ISI**Hal**

| | |
|---|----------------|
| Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Lawang (<i>Illicium Verum</i> Hook F.) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Inayah Hayati¹, Diana Lestari²</i> Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu | 149-158 |
| Skринing Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jati Dan Infusa Daun Jati (<i>Tectona grandis</i> L.S) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) <i>Devi Novia¹, Agung Giri Samudra², Nopri Susanti</i> ¹ Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah Bengkulu ² S1 Farmasi Universitas Bengkulu | 159-174 |
| Uji Aktivitas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Pare (<i>Momordica charantia</i> L.) Terhadap Pertumbuhan Rambut Kelinci Galur Lokal <i>Monik Krisnawati</i> ¹ Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta | 175-184 |
| Pengaruh Penyimpanan Terhadap Bilangan Peroksida Dan Bilangan Penyabunan Pada Minyak Goreng Curah Dan Minyak Goreng Kemasan <i>Herlina¹, Betna Dewi¹</i> ¹ Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah Bengkulu | 185-194 |
| Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sirup Ekstrak Daun Bidara Arab (<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam) Sebagai Antipiretik Terhadap Mencit (<i>Mus musculus</i>) <i>Gina Lestari, Sherli Anggelia Sari, Leza Dwi Putri</i> Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah Bengkulu | 195-203 |
| Pengaruh Lama Waktu Penyimpanan Air Minum Isi Ulang Pada Zat Organik <i>Hepiyansori¹, Yurman²</i> Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa | 204-208 |
| Review, Gambaran Efek Samping Metformin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II <i>Densi Selpia Sopianti, Agnes Selfia Nengsi, Tri Yanuarto</i> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu | 209-221 |
| Pemanfaatan Ekstrak Biji Kesumba Keling (<i>Bixaorellana</i> L) Sebagai Pewarna Alami Pada Sediaan Lipstik <i>Luky Dharmayanti, Nurwani Purnama Aji, Fevi Angelina</i> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu | 222-231 |
| Formulasi Masker Gel Whey Kefir Kombinasi Sari Buah Bit (<i>Beta vulgaris</i> L.) | |

| | |
|--|----------------|
| Tri Yanuarto¹, Dewi Winni Fauziah¹, Dewi Istikomah² ¹Dosen Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu ²Mahasiswa Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu | 232-241 |
| | |
| Profil Fitokimia Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Mangga Arum Manis (<i>Mangifera indica</i> L.) Yuska Noviyanty¹, Hepiyansori², Firman Afriyanto¹ ¹Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu ²Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa | 242-254 |
| | |
| Uji Mutu Fisik Sediaan Toner Yang Beredar Dikota Bengkulu Nurwani Purnama Aji, Luki Damayanti, Tutut prasetiawati Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu | 255-262 |
| | |
| Gambaran Penggunaan Obat Antihiperlipidemia Pada Pasien Rawat Jalan Di RSHD Kota Bengkulu Dewi Winni Fauziah¹, Elly Mulyani², Gustina Ayu Oktarini³ Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah Bengkulu | 263-269 |
| | |
| Analisis Kadar Vitamin C Pada Jeruk Lokal Di Provinsi Bengkulu Nita Anggreani¹, Renti Fefri Yeni² ¹Dosen Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu ²Alumni Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu | 270-276 |
| | |
| Formulasi Dan Uji Efektivitas <i>Lotion</i> Antinyamuk Minyak Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) Betna Dewi, Tari Wulandari, Sari Yanti Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu | 277-286 |
| | |
| Efektivitas Diuretika Ekstrak Etanol Daun Randu (<i>Ceiba petandra</i> L) Pada Mencit Jantan Putih (<i>Mus Musculus</i>) Setya Enti Rikomah, Yuska Novyanty, Merlin handayani Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah Bengkulu | 287-293 |

REVIEW, GAMBARAN EFEK SAMPING METFORMIN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II

Densi Selpia Sopiati, Agnes Selfia Nengsi, Tri Yanuarto
Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu
E-mail : dselpias@gmail.com

ABSTRAK

Terapi Diabetes Melitus Tipe II menggunakan golongan biguanid yaitu Metformin yang mempunyai mekanisme kerja dapat menurunkan kadar glukosa darah tanpa menyebabkan hipoglikemia. Metformin sangat banyak digunakan sebagai terapi Diabetes Melitus Tipe II karena merupakan terapi lini pertama, tetapi mempunyai Efek Samping Obat (ESO) yaitu gangguan gastrointestinal seperti diare, mual, muntah, dan perut kembung. Penelitian ini bertujuan untuk mereview gambaran efek samping metformin pada pasien Diabetes Melitus Tipe II. Metode penelitian ini menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR) meliputi identifikasi, evaluasi dan menginterpretasi bahasan setiap jurnal dengan menjawab pertanyaan penelitian terkait Efek Samping Obat (ESO) metformin berdasarkan 3 faktor (usia, dosis obat dan cara penggunaan metformin). Hasil penelitian menunjukkan bahwa efek samping yang terjadi dari penggunaan Metformin sebagai antidiabetes pada penelitian ini adalah kembung (48,7%), mual (34,6%), muntah (6,5%), pusing (1,3%), tremor (3,9%), hipoglikemi (3,9%). Pada rentang usia 41-50 tahun (80,7%) dengan efek samping terbanyak adalah kembung (47,4%). Dosis obat 2x500mg (60,3%) dengan efek samping kembung (**35,9%**). Pada penggunaan obat setelah makan (77,1%) dengan efek samping kembung (38,5%) dan mual (28,2%).

Kata Kunci : Metformin, Efek Samping, Usia, Dosis, Cara Penggunaan.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan kelainan metabolik yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia. Beberapa tipe DM disebabkan karena interaksi kompleks genetik dan faktor-faktor lingkungan. Berdasarkan etiologi dari diabetes melitus, faktor yang berperan menimbulkan hiperglikemia mencakup penurunan sekresi hormon insulin, Penurunan penggunaan glukosa, dan peningkatan produksi glukosa. Kelainan metabolik juga

berhubungan dengan penyakit DM yang merupakan penyebab perubahan patofisiologi sekunder pada berbagai sistem organ yang dapat menyebabkan kelainan dalam produksi sampai tidak diproduksinya sama sekali hormon insulin sejak lahir. Diabetes Melitus Tipe II merupakan sekumpulan kelainan heterogen yang dikenali dengan adanya variasi derajat resistensi hormon insulin, kerusakan sekresi insulin, dan peningkatan kadar glukosa darah (Gumantara dan Oktarina, 2017).

Diabetes Melitus Tipe II pada umumnya terjadi karena kombinasi dari resistensi insulin dan berkurangnya sekresi insulin akibat menurunnya fungsi sel beta pankreas. Diabetes Melitus Tipe II dikenal dengan nama *the silent killer* karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Diabetes Melitus Tipe II adalah penyakit progresif dengan komplikasi akut maupun kronik. Dengan penatalaksanaan yang baik, angka mortalitas dan morbiditas dapat diturunkan. Untuk menurunkan kejadian dan keparahan dari Diabetes Melitus Tipe II maka dilakukan pencegahan seperti modifikasi gaya hidup dan pengobatan secara farmakologi seperti obat antidiabetik oral dan suntikkan (Udayani dan Meriyani, 2016).

Penatalaksanaan terapi pasien Diabetes Melitus pada penelitian terfokus pada pengobatan dan perubahan gaya hidup pada pasien, namun sedikit sekali penelitian yang melakukan pengkajian efek samping terkait regimen obat anti diabetes yang diberikan pada pasien. Efek samping yang timbul dari suatu pengobatan dapat menurunkan kualitas hidup pasien, baik dari segi fisik ataupun ekonomi. Prevalensi munculnya efek samping terkait pemberian terapi obat anti diabetes pada pasien diabetes melitus rawat jalan tidak diketahui

secara pasti karena masih minimalnya penelitian tentang hal tersebut. Perlu dilakukan pengkajian terhadap potensi efek samping dengan menggunakan metode tertentu (Putra, dkk, 2017).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2000 menyatakan bahwa Indonesia adalah negara yang menempati urutan ke-4 terbesar untuk prevalensi diabetes melitus dari jumlah penderita DM terbesar di dunia setelah India, Cina, Amerika Serikat. Secara epidemiologi, pada tahun 2000 terdapat 8,4 juta penderita DM dan pada tahun 2030 diperkirakan akan meningkat hingga 21,3 juta penderita. *International Diabetes Foundation* (IDF) pada tahun 2009 juga memprediksikan kenaikan jumlah penyandang Diabetes Melitus dari 7 juta pada tahun 2009 menjadi 12 juta pada tahun 2030. Dari laporan tersebut menunjukkan peningkatan jumlah penyandang Diabetes Melitus sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030 (Putra, dkk, 2017).

Badan Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan pasien dengan Diabetes Melitus di dunia akan mengalami peningkatan 2-3 kali pada tahun 2025 dari sekitar 150 juta orang menjadi 300 juta orang. Banyak pencapaian terapeutik yang dicanangkan guna penanganan Diabetes Melitus. Khususnya Diabetes Melitus Tipe II, kini tersedia

dimasyarakat seperti penggunaan obat hipoglikemia oral. Obat hipoglikemia oral yang tersedia seperti golongan sulfonilurea (glibenklamid), biguanid (metformin) dan meglinitid, thiazolidinedion, dan α -glucosidase inhibitor yang dapat digunakan baik sebagai monoterapi maupun terapi kombinasi yang lebih efektif dalam mengontrol kadar glukosa darah.

Badan Asosiasi Diabetes Amerika dan Eropa memiliki algoritma dalam penatalaksanaan pasien dengan DM tipe 2, Obat lini pertama yang diberikan sebagai monoterapi adalah metformin apabila pasien tidak memiliki kontraindikasi dengan metformin. Apabila tujuan terapi metformin yakni penurunan HbA1c pasien kurang dari 7.5% maka diberikan terapi lini kedua dengan kombinasi terapi dengan golongan sulfonilurea (Gumantara dan Oktarina, 2017).

United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) mengatakan bahwa dalam pengobatan Diabetes Melitus Tipe II obat metformin harus dimasukkan dalam terapi pengobatan tersebut, karena dapat ditolerir oleh pasien dan tidak ada kontraindikasi yang spesifik. Hal tersebut dikarenakan satu-satunya obat anti hiperglikemik

oral yang terbukti dapat menurunkan risiko kematian (Malinda, dkk, 2015).

Metformin adalah suatu obat anti hiperglikemik golongan biguanid, yang banyak digunakan untuk terapi kontrol Diabetes Melitus Tipe II. Metformin mempunyai mekanisme kerja dengan menurunkan konsentrasi kadar glukosa darah tanpa menyebabkan hipoglikemia. Menyikapi insidensi Diabetes Melitus Tipe II, kebanyakan pasien diterapi dengan Obat Hipoglikemia Oral (OHO) yang dapat menimbulkan efek samping hipoglikemia bagi pasiennya. Hipoglikemia kebanyakan disebabkan karena penggunaan obat Diabetes Melitus seperti glibenklamid yang banyak tersedia di puskesmas. Sedangkan metformin cenderung memiliki efek hipoglikemia yang kecil, tetapi memiliki efek gastrointestinal yang cukup tinggi yaitu >10% (Gumantara dan Oktarina, 2017).

Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti tertarik untuk mereview tentang Gambaran Efek Samping Metformin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II melalui Studi Literatur.

METODE PENELITIAN

Jenis dan metode yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan literature

review adalah *Systematic Literature Review* (SLR) yaitu metode literatur yang mengidentifikasi, menilai, dan menginterpretasi seluruh temuan pada suatu topik penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Jenis dan metode ini sering digunakan pada penelitian di bidang kefarmasian dan kedokteran.(Khitchenham dan Charters, 2007).

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data-data yang bersumber dari literatur maupun referensi-referensi yang ada. Studi literatur yaitu penelitian yang dilakukan untuk memperoleh data dengan cara membaca dan mempelajari literature-literatur atau sumber-sumber bacaan lainnya yang mempunyai kaitannya dengan masalah yang di teliti, sehingga penulis dapat mengambil kesimpulan logis dari penelitian yang bersangkutan. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah artikel, jurnal, berbagai buku atau laporan penelitian dan *literature review* (daftar pustaka) yang berhubungan dengan efek samping metformin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Efek Samping

Berdasarkan usia, dosis obat dan cara penggunaan obat diketahui beberapa jenis keluhan dari efek samping obat metformin yang timbul setelah mengkonsumsi obat metformin antara lain:

Tabel I. Efek Samping Penggunaan Obat

| Efek Samping | Persentase (%) |
|--------------|----------------|
| Kembung | 48,7 |
| Mual | 34,6 |
| Muntah | 6,5 |
| Pusing | 1,3 |
| Tremor | 3,9 |
| Hipoglikemi | 3,9 |

Sumber : Magdarita, dkk (2015); Joddy, dkk (2017)

Menurut Michael J. Neal dalam bukunya yang berjudul “*At a Glance Farmakologi Medis*” (2006), hal ini dapat terjadi disebabkan adanya pelepasan 5-*hydroxytryptamine* (5HT) dari sel entero kromafin dalam usus dan kemudian 5HT mengaktifasi reseptor 5HT₃ pada serabut sensoris vagus yang menstimulasi serabut sensoris dalam lambung oleh iritan sehingga menyebabkan terjadinya ‘refleks’ kembung, mual hingga muntah. Hal ini sesuai dengan *Drug Information Handbook* (DIH), (2009-2010) Adapun efek samping dari metformin antara lain:

- a. > 10% Gastrointestinal : Diare (10-53%), mual (7-26%), kembung (12%), gangguan pencernaan (7%), ketidaknyamanan perut (6%), tinja abnormal, konstipasi, dyspepsia/mulas
- b. Neuromuskuler dan Kerangka : Kelelahan (9%) dan mialgia
- c. Kardiovaskular : Ketidaknyamanan dada, demam, palpitasi

- d. Sistem Saraf Pusat : Sakit kepala (6%), kedinginan, pusing, mual
- e. Dermatologis : Ruam
- f. Endokrin dan Metabolisme : Hipoglikemik
- g. Pernafsan : Dispnea (sesak nafas), dan infeksi saluran nafas atas
- h. Lain-lain seperti penurunan kadar vitamin B₁₂, peningkatan diaphoresis, sindrom mirip flu, dan kurang <1% (terbatas pada hal-hal penting atau mengancam jiwa) dapat menyebabkan laktat asidosis, vaskulitis leukositoklasik, anemia megaloblastik, dan pneumonitis.

Jurnal yang ditulis oleh Tandiawan, (2017) menjelaskan bahwa Metformin digunakan oleh lebih dari 120 juta orang di dunia dan merupakan pilihan pertama bagi penderita diabetes mellitus. Salah satu transporter membran bagi metformin adalah *Organic Cation Transporter-1* (OCT-1). Dimana transporter ini diekspresikan di sel usus, hati, dan ginjal yang berperan dalam *uptake* obat ke dalam sel. OCT-1 adalah salah satu transporter membran terkuat yang diekspresikan disisi sel-sel sinusoidal (yang berhadapan dengan darah) dan berkontribusi besar terhadap penyimpanan darah dari banyak kation organik. Dimana jika terjadi perubahan

atau disfungsi varian OCT-1 mampu mempengaruhi bioavailabilitas obat ini dalam plasma yang mungkin berpengaruh terhadap efektivitas metformin dan dapat menyebabkan penurunan absorpsi metformin diikuti peningkatan konsentrasi metformin dalam saluran cerna.

Dalam klinis sehari-hari, varian OCT-1 dapat memberikan penjelasan mengenai gejala efek samping metformin berupa mual, muntah, kembung, dan diare dimana, gejala tersebut akan perlahan menghilang dengan diturunkan dosis atau sampai tubuh bisa mentoleransi obat tersebut. Pada penderita DM tipe II yang tanpa menderita penyakit komplikasi gejala tersebut harus menjadi perhatian utama agar tidak memberikan obat saluran cerna seperti PPI (*Pump Proton Inhibitor*) seperti *Rabeprazole* atau *Pantoprazole* yang malah menghambat kinerja OCT-1 sehingga dapat mempengaruhi efektifitas metformin (Tandiawan, 2017).

a. Usia

Beberapa penelitian yang menunjukkan rentang usia penderita DM tipe II dengan melihat kartu rekam medis pasien sebanyak 78 orang yang diperoleh dari data jurnal, disimpulkan efek samping berdasarkan faktor usia antara lain sebagai berikut: **Tabel II. Persentase Rentang Usia**

| Rentang Usia (Tahun) | Efek Samping | Pasien dengan Efek Samping | Persentase (%) | Total Pasien | Total Persentase (%) |
|----------------------|--------------|----------------------------|----------------|--------------|----------------------|
| 31-40 | Kembung | 1 | (1,3) | 2 orang | 2,6 |
| | Mual | 1 | (1,3) | | |
| | Muntah | 0 | 0 | | |
| | Pusing | 0 | 0 | | |
| | Tremor | 0 | 0 | | |
| Hipoglikemi | 0 | 0 | | | |
| 41-50 | Kembung | 37 | (47,4) | 63 orang | 80,7 |
| | Mual | 26 | (33,3) | | |
| | Muntah | 0 | 0 | | |
| | Pusing | 0 | 0 | | |
| | Tremor | 0 | 0 | | |
| Hipoglikemi | 0 | 0 | | | |
| >51 | Kembung | 0 | 0 | 13 orang | 16,9 |
| | Mual | 5 | (6,5) | | |
| | Muntah | 1 | (1,3) | | |
| | Pusing | 1 | (1,3) | | |
| | Tremor | 3 | (3,9) | | |
| Hipoglikemi | 3 | (3,9) | | | |

Sumber : Data diolah

Hasil tersebut sejalan dengan yang diungkapkan oleh Andayani, dkk, (2019) yang menyatakan DM tipe II adalah penyakit yang mempunyai onset pada usia lebih dari 40 tahun. Penurunan produksi insulin pada sel β pankreas dan resistensi insulin secara alami terjadi dengan semakin bertambahnya usia seseorang. Hal ini didukung oleh Magdarita, dkk, (2015) yang mengatakan bahwa kondisi metabolisme tubuh sudah menurun yang disebabkan oleh penurunan fungsi organ 30-40% dengan tingkat toleransi tubuh yang berbeda-beda sehingga menimbulkan efek samping setelah mengkonsumsi obat metformin terutama pada penderita DM tipe II yang baru. Risiko terjadinya efek samping gangguan gastrointestinal dipengaruhi antara lain oleh faktor usia dalam hal ini usia dewasa hingga usia lanjut yang dikaitkan dengan

adanya penurunan fungsi ginjal karena karakteristik farmakokinetika metformin diantaranya 90% diekskresi dalam bentuk yang tidak berubah lewat urin.

Prevalensi diabetes pada usia lebih dari 40 tahun dan faktor usia merupakan faktor risiko utama untuk diabetes. DM Tipe II disebut sebagai diabetes onset dewasa karena penyakit ini berkembang secara bertahap seiring dengan bertambahnya usia. Pada penelitian judul “Kajian Efek Samping Potensial Terapi Obat Antidiabetes Pasien Diabetes Melitus Berdasarkan Algoritma Naranjo” menyatakan bahwa pada pasien dengan rentang usia 41-80 tahun pada pasien geriatrik yang diteliti mempunyai kondisi metabolisme tubuh sudah menurun yang disebabkan oleh penurunan fungsi organ 30-40% sehingga dapat meningkatkan resiko

terjadinya efek samping obat salah satunya yaitu Metformin sebagai obat anti diabetes (Putra, dkk, 2017).

Sedangkan, dalam jurnalnya Magdarita, dkk, (2015) mengungkapkan bahwa distribusi usia yang diperoleh dari analisis regresi logistik bahwa korelasi faktor usia yang diamati tidak signifikan ($p=0,173$) dan hal ini sama dengan penelitian terdahulu yaitu faktor usia tidak berkorelasi terhadap risiko efek samping obat metformin berupa gangguan gastrointestinal yang dirasakan oleh penderita. Faktor usia yang diamati tidak berkorelasi terhadap risiko efek samping obat metformin hal ini dikarenakan rentang usia yang diamati adalah pada penderita yang baru terdiagnosis DM Tipe II dan tidak berada pada kondisi seperti gangguan hati, gangguan ginjal, dan gangguan jantung kongestif sehingga tidak berkorelasi terhadap risiko efek samping obat metformin.

Berdasarkan SEMDSA *Guideline for the Management of Type II Diabetes (Revised)* menyatakan penapisan kriteria skrining untuk DM tipe II di Indonesia antara lain:

1. Individu berisiko tinggi: Semua orang dewasa (usia berapa pun) dengan indeks massa tubuh (BMI) $\geq 25 \text{ kg} / \text{m}^2$ (kelebihan berat badan atau obesitas), plus satu atau lebih

2. Faktor risiko tambahan :
 - a) Ketidakaktifan fisik
 - b) Hipertensi [tekanan darah (BP) $\geq 140/90 \text{ mmHg}$]
 - c) Riwayat keluarga diabetes (derajat pertama)
 - d) Dislipidemia c
 - e) Sindrom ovarium polikistik
 - f) Kelompok etnis berisiko tinggi, misalnya dari Keturunan Asia Selatan
 - g) Riwayat penyakit kardiovaskular
 - h) Diabetes gestasional atau penimbangan bayi $> 4 \text{ kg}$
 - i) IFG atau IGT sebelumnya
 - j) Kondisi lain yang berhubungan dengan insulin perlawanan
 - k) Jika tidak ada faktor risiko: Usia ≥ 45 tahun sebaiknya diskriminasi DM (Amod, dkk, 2012).

b. Dosis Obat

Pada penelitian ini, penulis hanya membahas tentang dosis obat metformin tunggal, dimana dari beberapa jurnal yang menjadi acuan penulis mengumpulkan efek samping obat metformin berdasarkan faktor dosis obat dari 78 orang sampel antara lain:

Tabel III. Tabel Persentase Dosis Obat

| Dosis Terapi | Efek samping | Pasien dengan Efek Samping | Persentase (%) | Total Pasien | Total Persentase (%) |
|--------------|--------------|----------------------------|----------------|--------------|----------------------|
| 1x500 mg | Kembung | 3 | (3,8) | 3 orang | 3,8 |
| | Mual | 0 | 0 | | |
| | Muntah | 0 | 0 | | |
| | Pusing | 0 | 0 | | |
| | Tremor | 0 | 0 | | |
| | Hipoglikemi | 0 | 0 | | |
| 2x500 mg | Kembung | 28 | (35,9) | 47 orang | 60,3 |
| | Mual | 19 | (24,4) | | |
| | Muntah | 0 | 0 | | |
| | Pusing | 0 | 0 | | |
| | Tremor | 0 | 0 | | |
| | Hipoglikemi | 0 | 0 | | |
| 3x500 mg | Kembung | 7 | (8,9) | 28 orang | 36 |
| | Mual | 13 | (16,7) | | |
| | Muntah | 1 | (1,3) | | |
| | Pusing | 1 | (1,3) | | |
| | Tremor | 3 | (3,9) | | |
| | Hipoglikemi | 3 | (3,9) | | |

Sumber : Data diolah

Hal ini sejalan pada penelitian yang berjudul "Pola Penggunaan Obat Anti Hiperglikemik Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit X Pekanbaru Tahun 2014" Dapat di ketahui bahwa Golongan obat anti hiperglikemik oral berdasarkan mekanisme kerja didapatkan golongan penghambat glukoneogenesis (54,1%), sejalan dengan pemberian satu macam obat oral dari golongan penghambat glukoneogenesis (44,6%) (Sari, dkk, 2014).

Golongan penghambat glukoneogenesis yang banyak digunakan adalah jenis obat metformin, dan bentuk *extended release* yaitu *glumin xr*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian maria *et al* (2004-2005) di Brazil didapatkan pemberian obat oral terbanyak yaitu golongan penghambat glukoneogenesis (24,1%). Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Guidoni *et al* di Soa Paolo

Brazil (2012) didapatkan dari 3.892 penderita Diabates Melitus Tipe II yang memakai metformin sejumlah 1.245 orang (32,0%). Efek utama dari metformin adalah menurunkan "*hepatic glucose output*" dan menurunkan kadar glukosa puasa. Metformin merupakan obat lini pertama yang digunakan untuk pasein DM tipe II yang baru didiagnosis. Monoterapi dengan metformin dapat menurunkan A1c sebesar 1,5%. Monoterapi metformin tidak merangsang sekresi insulin sehingga tidak menyebabkan hipoglikemia, peningkatan berat badan serta memperbaiki profil lipid. Selain itu metformin dapat digunakan secara aman pada prediabetes tanpa menyebabkan hipoglikemia (Sari, dkk, 2014).

Pada penelitian dengan judul "*Kajian Efek Samping Potensial Terapi Obat Antidiabetes Pasien Diabetes Melitus Berdasarkan Algoritma Naranjo*" menyatakan bahwa reaksi hipoglikemia dapat timbul pada pasien yang

menggunakan metformin dengan kemungkinan yang relatif kecil. Hal ini dapat terjadi karena Metformin menimbulkan efek samping berupa gangguan metabolik yang dapat menyebabkan terjadinya hipoglikemia dengan menurunkan produksi glukosa hepatik dan penurunan penyerapan glukosa pada kondisi tertentu (Putra, dkk, 2017).

Efek samping utama metformin meliputi mual, diare, dan nyeri perut yang terjadi pada sekitar 30 % pasien. Terjadinya efek samping ini terkait dengan dosis total yang diberikan dan peningkatan dosis yang terlalu cepat, sehingga bisa diatasi dengan peningkatan dosis sebesar 500 mg per hari setiap 2 sampai 3 minggu, selanjutnya 3 sampai 7 minggu sampai dicapai dosis efektif (Andayani, dkk, 2009).

Hal ini sejalan dalam jurnal Riwu, dkk, (2015) yang menyatakan bahwa gejala efek samping metformin berupa mual, muntah, kembung, dan diare. Berdasarkan penggunaan metformin dianjurkan dengan dosis awal rendah yang dititiasi perlahan untuk mengurangi dan menghindari terjadinya efek samping mual dan

perut kembung pada penderita diabetes melitus tipe II (Riwu, dkk, 2015).

Berdasarkan *SEMDSA Guideline for the Management of Type II Diabetes (Revised)* tahun 2012 menyatakan dosis efektif minimum metformin adalah 500 mg sekali sehari, dan dosis optimal sekitar 2.000 mg per hari dalam dua atau tiga dosis terbagi, meskipun beberapa pasien mendapatkan manfaat tambahan dari dosis hingga 2.550 mg per hari. Efek samping dari metformin sekitar 30% pengguna akan melaporkan sisi gastrointestinal efek (misalnya diare, kram, mual dan perut kembung). Ini dapat diminimalkan dengan titrasi dosis secara bertahap selama satu atau dua bulan, atau sementara menghentikan obat sebelum memperkenalkannya kembali (Amod, dkk, 2012).

c. Cara Penggunaan Metformin

Pada penelitian Kartidjo, dkk, (2014) mengatakan bahwa aturan pakai penggunaan obat metformin adalah bersamaan atau sesudah makan tujuannya untuk mengurangi efek samping. Maka tidak dianjurkan untuk mengonsumsi metformin sebelum makan untuk meminimalkan efek samping obat metformin. Aturan pakai obat metformin yaitu:

Tabel IV. Aturan Penggunaan Obat

| Dosis Metformin | Aturan Pakai | Ketepatan Aturan Pakai |
|------------------|--------------|------------------------|
| Metformin 500 mg | ac, dc, pc | ac tidak tepat |
| Metformin XR | ac, dc, pc | ac tidak tepat |

Sumber :Kartidjo, Puspadewi, Sutarna, dan Purnamasari (2014)

Berdasarkan pertimbangan tabel diatas penulis fokus menjelaskan berdasarkan cara minum obat sebelum dan sesudah makan, dari 78 orang sampel yang diambil dalam penelitian ini maka diperoleh sebagai berikut:

Tabel V. Persentase Penggunaan Obat

| Cara Penggunaan Obat | Efek Samping | Pasien dengan Efek Samping | Persentase (%) | Total Pasien | Total Persentase (%) |
|----------------------|--------------|----------------------------|----------------|-----------------|----------------------|
| Sebelum Makan | Kembung | 8 | (10,3) | 18 orang | 23,1 |
| | Mual | 10 | (12,8) | | |
| | Muntah | 0 | 0 | | |
| | Pusing | 0 | 0 | | |
| | Tremor | 0 | 0 | | |
| Sesudah Makan | Hipoglikemi | 0 | 0 | 60 orang | 77,1 |
| | Kembung | 30 | (38,5) | | |
| | Mual | 22 | (28,2) | | |
| | Muntah | 1 | (1,3) | | |
| | Pusing | 1 | (1,3) | | |
| | Tremor | 3 | (3,9) | | |
| | Hipoglikemi | 3 | (3,9) | | |

Sumber : Data diolah

Pada penelitian yang dilakukan Magdarita, dkk, (2015) yang menyatakan persentase terbesar kejadian efek samping metformin yang diminum sesudah makan ini terjadi pada dosis awal terapi 1000 mg per hari dan 1500 mg per hari. Kejadian efek samping gangguan pada gastrointestinal (seperti mual, dan perut kembung) ini kemungkinan disebabkan dosis terapi awal yang tinggi. Berdasarkan referensi, obat metformin disarankan untuk diawali dengan dosis yang rendah yaitu berkisar pada 500–850 mg untuk menghindari atau meminimalkan keluhan efek samping gangguan pada gastrointestinal.

Hal tersebut juga diungkapkan

dalam jurnal dengan judul “Kajian Penggunaan Obat Hipoglikemik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Temindung Samarinda” diketahui Rentang dosis Metformin adalah 500 mg sampai 3000 mg, dengan durasi kerja 6-8 jam dan frekuensi pemberian 1 sampai 3 kali sehari, dimana menurut literatur metformin digunakan bersama makanan atau setelah makan untuk mencegah terjadinya efek samping yaitu gangguan gastrointestinal. Secara teori, kepatuhan pasien dalam menggunakan obat pada pasien DM tipe II memiliki hubungan yang signifikan terhadap tingkat kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus. Dimana semakin tinggi

tingkat kepatuhan pasien maka semakin baik kadar glukosa darah pasien atau semakin mencapai nilai normal (Ramadhan, dkk, 2015).

Pada saat pasien kontrol, peran tenaga kesehatan sangat berperan dalam edukasi cara penggunaan obat termasuk efek samping obat tersebut sehingga pasien dapat menggunakan obat secara tepat dan benar. Pada saat melakukan penelitian juga memberikan konseling untuk meningkatkan pengetahuan penderita mengenai metformin, diantaranya bahwa penggunaan metformin disarankan untuk diminum bersamaan atau sesudah makan untuk mengurangi atau menghindari kejadian efek samping metformin. Pada kunjungan yang berikutnya diperoleh informasi bahwa dengan perubahan cara minum metformin yang dilakukan penderita menjadi bersamaan atau sesudah makan, maka keluhan efek samping yang dialami mulai berkurang (Riwu, dkk, 2015).

Hal ini sesuai dengan referensi untuk meminimalkan atau mengurangi efek samping dari gangguan pada gastrointestinal, penggunaan metformin bersama makanan atau sesudah makan. Perbedaan pada cara minum metformin sebelum atau sesudah makan dikarenakan kurangnya komunikasi diantara para tenaga kesehatan dengan penderita. Berdasarkan informasi yang telah diperoleh saat mengisi *form check*, penderita tidak atau kurang memahami

penggunaan obat yang diterima terutama cara minum obat (Riwu, dkk, 2015)

Efek samping obat dapat dicegah melalui pemantauan tahap perawatan farmasi. Peran apoteker terlebih pada pelayanan farmasi klinik sangat penting dalam memberikan informasi dan konseling tentang penggunaan obat metformin seperti indikasi, dosis, cara minum, efek samping dan interaksi obat yang mungkin terjadi, serta cara menghindari, meminimalkan, menanggulangi segala kemungkinan efek samping yang mungkin terjadi dan interaksi obat tersebut. Tujuan utama dari pelayanan farmasi klinik adalah meningkatkan keuntungan terapi obat dan mengoreksi kekurangan yang terdeteksi dalam proses penggunaan obat (Riwu, dkk, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan studi literatur efek samping metformin pada penderita DM tipe II terhadap faktor usia, dosis obat dan cara penggunaan obat pada penelitian ini sesuai data dari sumber rujukan (jurnal) yang sudah dipilih maka peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan usia diketahui pada penderita DM tipe II yang paling beresiko terjadi efek samping yakni pada rentang usia 41-50 tahun **(80,7%)** dengan efek

samping terbanyak adalah kembung (47,4%).

2. Berdasarkan dosis obat diketahui bahwa dosis obat yang paling banyak dikonsumsi oleh penderita DM tipe II yang menimbulkan efek samping yakni 2x500mg (60,3%) dengan efek samping terbanyak adalah kembung (35,9%).
3. Berdasarkan cara penggunaan obat diketahui bahwa penderita DM tipe II yang paling banyak mengalami efek samping dalam penggunaan obat metformin yakni setelah makan (77,1%) dengan efek samping terbanyak adalah kembung (38,5%) dan mual (28,2%).

DAFTAR PUSTAKA

Andayani, T.M., Ibrahim, M.I.M., dan Asdie, A.H., 2009, Pengaruh kombinasi terapi sulfonilurea, metformin, dan acarbose pada pasien diabetes mellitus tipe 2, *Majalah Farmasi Indonesia*, 20(4).

Amod A, Ascott-Evans BH, Berg GI, Blom DJ, Brown SL, Carrhill MM, Dave JA, Distiller LA, Ganie YN, Grobler N, Heilbrunn AG, Huddle KRL, Janse van Rensburg G, Jivan D, Joshi P, Khutsoane DT, Levitt NS, May WM, Mollentze WF, Motala AA, Paruk IM, Pirie FJ, Raal FJ, Rauff S, Raubenheimer PJ, Randeree HAR, Rheeder P, Tudhope L, Van

Zyl DJ, Young M; Guideline Committee, 2012, The 2012 SEMDSA Guideline for the Management of Type 2 Diabetes (Revised), *Journal of Endocrinology, Metabolism and Diabetes of South Africa*, 17(2).

Charles F. Lacy, Lora L. Amstrong, Morton P. Goldman, Leonard L. Lance, 2009-2010, *Drug Information Handbook – A Comprehensive Resource for all Clinicians and Healthcare Professionals*, Edition 18, Lexi-Comp, American.

Gumantara, M.P.B. dan Oktarina, R.Z., 2017, Perbandingan Monoterapi dan Kombinasi Terapi Sulfonilurea-Metformin terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2, *Majority*, 6(1).

Kartidjo, P., Puspawati, R., Sutarna, T.H., dan Purnamasari, N., 2014, Evaluasi Penggunaan Obat Penyakit Degeneratif Di Poliklinik Spesialis Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung, *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(1), 35-44.

Kitchenham, B., & S. Charters, 2007, Guidelines for Performing Systematic Literature Review in Software Engineering, In Technical Report, Ver 2.3, EBSE Technical Report.

Malinda, H., Rahmawati, dan Herman, H., 2015, Gambaran Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, *As-Syifaa*, 07(01).

Neal, M.J., 2006, *At a Glance Farmakologi Medis*, edisi 5, Erlangga, Jakarta.

Putra, R.J.S., Achmad, A., dan P.

- Hananditia, R., 2017, Kejadian Efek Samping Potensial Terapi Obat Anti Diabetes Pasien Diabetes Melitus Berdasarkan Algoritma Naranjo, *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, 2(2).
- Ramadhan, A.M., Rijai, L., dan Liu, J.M., 2015, Kajian Penggunaan Obat Hipoglikemik Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Temindung Samarinda, *Jurnal Sains dan Kesehatan*, Vol 1. No 3.
- Riwu, M., Subarnas, A., dan Lestari, K., 2015, Korelasi Faktor Usia, Cara Minum, dan Dosis Obat Metformin terhadap Risiko Efek Samping pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2, *Farmasi Klinik Indonesia*, Vol. 4 No. 3.
- Sari, D.F., dan Hamidy, M.Y., 2016, Pola Penggunaan Obat Anti Hiperglikemik Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit X Pekanbaru Tahun 2014, *Jom FK*, 3(1).
- Tandiawan, F., 2017, Pengaruh Varian Organic Cation Transporter 1 (OCT-1) terhadap Bioavailabilitas dan Intoleransi Metformin, *CDK-254*, 44(7).
- Udayani, N.N.W., dan Meriyani, H., 2016, Perbedaan Efektivitas Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Tunggal Dengan Kombinasi Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Upt. Puskesmas Dawan II Kabupaten Klungkung Periode November 2015- Februari 2016, *Medicamento*,2(2).

Lampiran : Pedoman Penulisan Jurnal Ilmiah Pharmacy

INFORMASI UNTUK PENULIS

Jurnal Ilmiah Pharmacy menerima tulisan ilmiah berupa laporan hasil penelitian di bidang ilmu Farmasi, Kedokteran, Kimia, Biologi, Fisika, Kebidanan, Keperawatan, Kesehatan Masyarakat, Gizi dengan frekuensi terbit 2 kali setahun (Maret dan Oktober).

Naskah yang diajukan adalah naskah yang belum pernah diterbitkan di media lain, baik cetak maupun elektronik. Jika sudah pernah disajikan dalam suatu pertemuan ilmiah hendaknya diberi keterangan yang jelas mengenai nama, tempat, dan tanggal berlangsungnya pertemuan tersebut.

Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia baku atau Bahasa Inggris dengan huruf *Times New Roman* (TNR), disusun dengan sistematika sebagaimana yang disarankan di bawah ini.

Sistematika penulisan judul, penulis dan abstrak:

o **Judul :**

Judul penelitian bersifat informative, singkat dan jelas mencerminkan isi tulisan dan tidak melebihi 18 kata, ditulis dalam bahasa Indonesia dengan *UPPERCASE* (Huruf besar semua terkecuali nama ilmiah menggunakan *Title Case*), *Font* TNR 14, *Bold*, 1 spasi, *Center* (pyramid terbalik).

Contoh :

**UJI EFEKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA AIR REBUSAN KULIT BUAH
JENGKOL (*Pithecellobium jiringa* (Jack) Prain) PADA MENCIT PUTIH JANTAN
YANG DIINDUKSI SUKROSA**

o **Nama dan Lembaga Penulis**

Masing-masing nama penulis ditulis dengan lengkap tanpa gelar dan diakhiri dengan nomor *superscript* (jika semua penulis tidak berasal dari institusi yang sama), diikuti dengan afiliasi/institusi masing-masing dan alamat korespondensi penulis utama yang dilengkapi dengan alamat surat elektronik (*email*), *Font* TNR 12, *Bold*, *Center*, 1 spasi. Jarak antara nama dengan lembaga penulis yaitu enter 2 spasi

Contoh :

Ananda Rahayu Mardia¹, Sindiana Sari², Cahaya Romadon²

¹Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu

²Universitas Terbuka Bengkulu

E-mail : anandarahayumardia@gmail.com

o **Abstrak**

Ditulis dalam bahasa Indonesia, maksimum 200 kata dengan ukuran huruf TNR 12, 1 spasi, memuat komponen latar belakang, tujuan, metode, hasil dan kesimpulan. dilengkapi dengan kata kunci dengan jumlah 3-5 kata, *Bold*.

Sistematika penulisan isi dan keputakaan:

- Isi tulisan disusun dengan sistematika: Pendahuluan, Metode Penelitian (meliputi Tempat dan Waktu Penelitian, Alat dan Bahan Penelitian, Prosedur Penelitian, Analisa Data); Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Saran, Ucapan Terima Kasih (jika diperlukan), Daftar Pustaka. **Penulisan** :UPPERCASE (Huruf besar semua) dan untuk Sub Judul : *Title Case* (Huruf besar pada huruf awal setiap kata selanjutnya huruf kecil semua terkecuali kata penghubung),*Font* TNR 12, Bold. Semua tulisan dibuat dengan spasi 1,5 TNR 12.

PENDAHULUAN

Pendahuluan memuat latar belakang penelitian dilakukan untuk menjawab keingintahuan peneliti dalam mengungkapkan gejala/konsep/dugaan atau menerangkan pada satu tujuan, memberikan argument pentingnya penelitian dilakukan. Setiap paragraph harus disertakan catatan kaki (Rujukan kepustakaan dilakukan dengan sistem nama dan tahun. Contoh : (Atmajaya. N, 2016).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian menguraikan tentang Tempat dan Waktu Penelitian, Alat dan Bahan Penelitian, Prosedur Penelitian dan Analisa Data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menguraikan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan kemudian dibuat pembahasannya berdasarkan analisa dan perbandingan data yang telah ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan berupa jawaban atas permasalahan dalam penelitian. Saran, berisi saran untuk langkah penulis selanjutnya yang mengacu manfaat penelitian (bila ada)

UCAPAN TERIMA KASIH (jika diperlukan bila mendapatkan dana hibah)

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka hendaknya mengacu kepada sumber pustaka 10 tahun terakhir. Daftar pustaka ditulis berurutan berdasarkan alfabetis dan ditulis secara konsisten menurut ketentuan *APA (American Psychological Association) Citation Style*, Spasi 1 berdasarkan alfabetis dengan contoh sebagai berikut :

Kesehatan, M., Volume, F., & Sgot, K. 2015. Effect of Propolis Extract on SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase) and SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) Level of Wistar Rats (*Rattus norvegicus*) with High Fat Diet, 2(September), 120–126.

Teknik penulisan isi, tabel, dan gambar:

- Naskah dibuat pada dokumen Microsoft Office Word dengan format DOC; diketik 1,5 spasi terkecuali judul, *superscript* , abstrak dan daftar pustaka 1 spasi,
- Format paper berukuran A4 (210 x 297 mm) dengan margin kiri 4 cm, atas 3 cm, kanan 2.5 cm, bawah 2.5 cm, dengan jumlah halaman 8-10 halaman.
- Tabel harus utuh, jelas terbaca, diberi judul dengan nomor urut tabel berupa angka (Tabel 1, 2, 3 dan seterusnya, bold, Center, 1 spasi, 10 font TNR).
- Gambar dibuat dengan format JPG/JPEG atau PNG, diberi keterangan pada bagian bawahnya dengan nomor urut gambar berupa angka (Gambar 1, 2, 3 dan seterusnya, bold, Center, 1 spasi, *10 font*).

Naskah dikirim dalam bentuk berkas elektronik ke alamat email :

lppmakfar alfatah13@yahoo.com atau *Open Jurnal System* [http ://jurnal.akfar-alfatah.ac.id](http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id) dapat mengikuti panduan yang tersedia pada website. Format pengiriman email :

Judul email : “[Submission] – empat kata pertama dari judul tulisan – nama penulis”,

contoh: [Submission] – Evaluasi Penggunaan Antibiotik Fluoroquinolon – Densi Selpia

Isi email : Harus mencantumkan nama dan afiliasi/asal institusi pengirim beserta judul artikel yang diajukan.

Attachment (lampiran) email: artikel berupa dokumen Microsoft Office Word 97-2003 (format DOC) yang diberi nama “[nama penulis]-[empat kata pertama dari judul tulisan] – JIP”,
contoh: Densi Selpia-Evaluasi Penggunaan Antibiotic Fluoroquinolon-JIP

Naskah yang masuk ke meja redaksi akan disaring oleh editor, kemudian direview. Apabila diperlukan, naskah akan diberi catatan dan dikembalikan kepada penulis untuk direvisi, untuk selanjutnya dikirimkan kembali secara utuh kepada redaksi untuk diterbitkan.

Setiap artikel yang dinyatakan diterima untuk diterbitkan dikenakan biaya penerbitan sebesar Rp Rp. 200.000,00- (Dua Ratus Ribu Rupiah per Eksemplarnya) dimana penulis akan menerima 1 eksemplar jurnal pada nomor tersebut. Penambahan eksemplar akan dikenakan biaya yang sama per eksemplarnya. Biaya tersebut dapat ditransfer ke rekening AKADEMI FARMASI ALFATAH BENGKULU di Bank Syariah Mandiri Cabang : KC Bengkulu No. Reg 7080825597 setelah artikel dinyatakan diterima untuk diterbitkan dan setelah dilakukan revisi sesuai ketentuan.

Ka. P3M AKFAR AF

Ttd

Devi Novia, M.Farm.,Apt

NIDN. 0214128501

Ctt :

Apabila terdapat kekeliruan akan diperbaiki dan diberitahukan secara langsung kepada penulis.

Jurnal Ilmiah Pharmacy
Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu
Jln. Indragiri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu
Telp/fax : 0736-27508.
Web : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/>www.akfar-alfatah.ac.id/ /
www.pppm.akfar-alfatah.ac.id
email : info@akfar.ac.id/lppmakfar_alfatah13@yahoo.com

CHECK LIST PANDUAN PENULISAN

Judul Naskah :
Penulis :

| | | |
|-----|--|--|
| 1. | Naskah dibuat pada paper berukuran A4 (210 x 297 mm) margin 4-3-2,5-2,5 (kiri-atas-kanan-bawah) | |
| 2. | Judul tidak lebih dari 18 kata Times New Roman ukuran 14, <i>Bold Center</i> , 1 spasi | |
| 3. | Nama penulis <i>Font TNR 12, Bold, Center</i> , 1 spasi, dilengkapi dengan afiliasi/institusi asal | |
| 4. | Semua penulis dilengkapi dengan alamat <i>email</i> | |
| 5. | Abstrak tidak lebih dari 200 kata | |
| 6. | Abstrak dilengkapi dengan masing-masing 3-5 kata kunci dan <i>keywords</i> | |
| 7. | Isi naskah diketik dengan huruf Times New Roman ukuran 12 dengan spasi 1,5 | |
| 8. | Sistematika isi : PENDAHULUAN, METODE PENELITIAN, HASIL dan PEMBAHASAN, KESIMPULAN dan SARAN | |
| 9. | Sitasi (catatan kaki) di dalam naskah dibuat dengan sistem (nama pengarang, Tahun) | |
| 10. | Daftar Pustaka ditulis menurut <i>APA Style</i> | |
| 11. | Daftar Pustaka diurut berdasarkan alfabetis | |
| 12. | Naskah dibuat dalam dokumen dengan format .doc atau bukan .docx | |

Biaya penerbitan sebesar Rp. 200.000,00- (Dua Ratus Ribu Rupiah per Eksemplarnya) dapat ditransfer ke rekening AKADEMI FARMASI ALFATAH BENGKULU di Bank Syariah Mandiri Cabang : KC Bengkulu No. Reg 7080825597 setelah artikel dinyatakan diterima untuk diterbitkan dan setelah dilakukan revisi sesuai ketentuan

Catatan:

✓ : Jika sudah sesuai format X : Jika belum sesuai format
 Penulisan daftar pustaka harap mengikuti kaidah APA Style sesuai contoh berikut:

Kesehatan, M., Volume, F., & Sgot, K. (2015). Effect of Propolis Extract on SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase) and SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) Level of Wistar Rats (*Rattus norvegicus*) with High Fat Diet, 2(September), 120–126.



Lampiran : Balasan Bila Jurnal Sudah Disetujui

LETTER OF ACCEPTANCE (LoA)

Kepada Yth Bpk/Ibu/Sdr

.....

Di

Tempat

Dengan ini kami sampaikan bahwa artikel dengan rincian berikut dinyatakan diterima untuk diterbitkan di dalam Jurnal Ilmiah Pharmacy Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu, Volume (...) Nomor (...) (Bulan Tahun Terbit)

Judul :

Penulis :

***Email** :

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Bengkulu,
Dewan Editor Jurnal Ilmiah Pharmacy
Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu

Ka. P3M AKFAR AF

Editor P3M AKFAR AF
