

ISSN 1693-8666

available at [http:
journal.uii.ac.id/index.php/JIF](http://journal.uii.ac.id/index.php/JIF)

Scientific Journal of Pharmacy

JIF **JURNAL
ILMIAH
FARMASI**

JIF | Edisi 1 | Januari - Juli 2019 | Hal.1 -50



**UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA**

Jurusan Farmasi FMIPA UII
Jl. Kaliurang Km. 14,4
Yogyakarta 55584
Telp. (0274) 896439 ext. 3047
Email. jif@uui.ac.id

JURNAL ILMIAH FARMASI
(SCIENTIFIC JOURNAL OF PHARMACY)

PIMPINAN UMUM/ PENANGGUNG JAWAB
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

WAKIL PIMPINAN UMUM/ WAKIL PENANGGUNG JAWAB
Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UII

Editor in Chief

Dr. Arba P. Ramadani, M.Sc., Apt

Managing Editors

Annisa Fitria, M.Sc., Apt.

Cynthia Astiti Putri, M.Si., Apt.

Diesty Anita Nugraheni, M.Sc.Apt.

Editorial Board

Pinus Jumaryatno, M.Phil, PhD., Apt

Prof. Dr. Is Fatimah

Prof. Dr. Abdul Rohman, M.Si., Apt.

Dr. rer. nat. Ronny Martien, M.Si.

Prof. Patrick A Ball

Dr. Hana Morissey

Assoc. Prof. Muhammad Taher

Assoc. Prof. Che Suraya Zin

Assoc. Prof. Deny Susanty

Dr. Matthew Bertin

Dr. Mohammed Hada

Dr. Tommy Julianto

Reviewers

Dr. Vitarani Dwi Ananda Ningrum, Apt.

Suci Hanifah, P.hD., Apt.

Dr. Farida Hayati, Apt

Dr. Lutfi Chabib, Apt

Dr. Siti Zahliyatul Munawiroh, Apt.

Saepudin, P.hD., Apt.

Dr. Asih Triastuti, Apt

Dr. Yandi Syukri, M.Si., Apt.

Dr. Noor Fitri

Penerbit

Jurusan Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Alamat Penerbit

Jurusan Farmasi FMIPA UII
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Yogyakarta 55584
Telp. (0274) 896439 ext. 3047
Email: jif@uii.ac.id
<https://journal.uui.ac.id/index.php/JIF>

DAFTAR ISI

Susunan Redaksi	i
Daftar Isi	ii
Pengantar Dari Dewan Editor	iii

Farmasi Sains

Studi potensi ubi kelapa (<i>Dioscorea alata</i> . L) sebagai bahan penghancur tablet Haeria, Nur Syamsi Dhuha, Pratiwi Ningsi	hal 1-11
---	----------

Analisis kandungan bahan kimia obat Natrium Diklofenak dalam jamu pegal linu yang dijual di Kota Mataram Elliya Rosyada, Handa Muliasari, Emmy Yuanita	hal 12-19
---	-----------

Farmasi Klinik

Evaluasi pelayanan kefarmasian pada pasien rawat jalan umum berdasarkan indikator WHO di rumah sakit Achmad Saiful, Diesty Anita Nugraheni, Dian Medisa	hal 20-27
--	-----------

Hubungan sikap dan hambatan terhadap persepsi mahasiswa farmasi tentang <i>Complementary and Alternative Medicine</i> (CAM) Rani Rubiyanti	hal 28-36
---	-----------

Evaluasi kerasionalan dan kuantitas penggunaan antihipertensi pada pasien gagal jantung di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta Lolita, Asih Istiani	hal 37-50
---	-----------

PENGANTAR DEWAN EDITOR

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah Ta'ala yang telah menganugerahkan kesempatan dan kekuatan, sehingga Jurnal Ilmiah Farmasi (JIF) Vol. 15 No. 1 Tahun 2019 dapat diterbitkan. Pada edisi ini dimuat dua artikel pada kelompok Farmasi Sains dan tiga artikel dari kelompok klinis. Artikel yang disajikan pada kelompok Farmasi Klinis mengulas tentang topik efektivitas terapi pada pasien di rumah sakit. Sedangkan artikel pada kelompok Farmasi Sains diantaranya mengetengahkan topik formulasi sediaan obat dari bahan alam.

Besar harapan kami semua artikel yang disajikan dalam edisi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan pembaca mengenai perkembangan penelitian dan wacana di bidang farmasi dan kesehatan. Saran dan kritik membangun dari pembaca kami harapkan. Begitu pula, kami mengundang pembaca untuk berpartisipasi mengirimkan artikel untuk dimuat dalam jurnal ini. Bagi pembaca yang berminat, dapat mencermati aturan pengiriman artikel yang sudah ditetapkan dan segera mengirimkannya ke alamat redaksi.

Akhirnya, kami ucapkan selamat membaca dan selamat mencermati, dan tak lupa kami mohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kelalaian dalam penerbitan edisi ini.

Yogyakarta, Juli 2019
Dewan Editor

Potential study of ubi kelapa (*Dioscorea alata*. L) starch as tablet disintegrant material

Studi potensi ubi kelapa (*Dioscorea alata*. L) sebagai bahan penghancur tablet

Haeria*, Nur Syamsi Dhuha, Pratiwi Ningsi

Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Alauddin Makassar

*Corresponding author. Email : haeria.doloking@uin-alauddin.ac.id

Abstract

Background: *Dioscorea alata* L is one of the starch sources needs to be studied for potential development as a tablet disintegrant.

Objective: The aims of the research are to determine the characteristic of *Dioscorea alata* L. starch and to find out the potential as tablet disintegrant material.

Method: Characteristic analysis include are proximate, amylose content, granular morphology, crystallinity, swelling power, and water capacity binding. The potential study as disintegrant was performed by formulating a piroxicam tablet using *Dioscorea alata* L. starch. Evaluation of the disintegrant properties was performed by disintegration test, friability test, hardness test, and dissolution test of the tablets.

Results: Based on the characteristic study of *Dioscorea alata* L. starch, water, ash, protein, and fat contents are 13.08%, 0.23%, 1.43%, and 0.81%, respectively. Then, Amylose is 18.08%. Swelling power and water capacity binding shows 1.21 and 3.31. Granular morphology analysis shows ellipsoid and spherical form. The crystallinity of the starch shows as semicrystal form with orthorhombic crystal pattern. Tablet disintegration test shows that formula I and II, has disintegration time 3.50 and 4.25. Friability test of formula I and formula II is 0.011% and 0.008%. Hardness test of Formula I and Formula II shows 5kg and 6kg. Dissolution test of Formula I and formula II shows 88.85% and 85.58%.

Conclusion: Over the results, the *Dioscorea alata* L. starch has the potential as the tablet disintegrant material

Keywords: *Dioscorea alata* L., tablet, disintegrant, starch, raw material

Intisari

Latar Belakang: *Dioscorea alata* L. sebagai salah satu sumber pati perlu dipelajari untuk pengembangan potensial sebagai tablet disintegran.

Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dan potensi pati *Dioscorea alata* L. sebagai bahan disintegran tablet.

Metode: Analisis karakteristik meliputi proksimat, kandungan amilosa, morfologi granular, kristalinitas, kekuatan pengembangan, dan pengikatan kapasitas air. Studi potensial sebagai disintegran dilakukan dengan merumuskan tablet piroksikam menggunakan pati *Dioscorea alata* L.. Evaluasi sifat-sifat disintegran dilakukan dengan uji disintegrasi, uji kerapuhan, uji kekerasan, dan uji disolusi tablet.

Hasil: Berdasarkan studi karakteristik pati *Dioscorea alata* L., kadar air, abu, protein, dan lemak masing-masing adalah 13,08%, 0,23%, 1,43%, dan 0,81%. Kemudian, Amilosa adalah 18,08%. Daya bengkak dan pengikatan kapasitas air menunjukkan 1,21 dan 3,31. Analisis morfologi granular menunjukkan bentuk ellipsoid dan bola. Kristal pati menunjukkan bentuk semikristal dengan pola kristal ortorombik. Uji disintegrasi tablet menunjukkan bahwa formula I dan II, memiliki waktu hancur 3,50 dan 4,25. Uji kelayakan formula I dan formula II adalah 0,011% dan 0,008%. Uji kekerasan Formula I dan Formula II menunjukkan 5kg dan 6kg. Uji disolusi Formula I dan Formula II menunjukkan 88,85% dan 85,58%.

Kesimpulan: Dari hasil tersebut, pati *Dioscorea alata* L. berpotensi sebagai bahan penghancur tablet
Kata kunci: *Dioscorea alata* L., tablet, disintegrant, pati, bahan baku

1. Pendahuluan

Rencana Strategis Pengembangan industri farmasi dan alat kesehatan telah dipersiapkan oleh Kementerian Kesehatan sebagai salah satu dari tindak lanjut Paket Kebijakan Ekonomi Tahap XI yang telah dikeluarkan Presiden melalui Kemenko Perekonomian pada 29 Maret 2016. Secara umum, rencana strategis ini disusun dalam rangka menciptakan industri farmasi yang dapat secara mandiri menghasilkan obat dan bahan baku obat serta dapat berkontribusi pada peningkatan ekonomi nasional (Ditjen Farkes, 2016).

Kendala utama dalam mewujudkan kemandirian bahan baku obat nasional adalah tingginya angka ketergantungan impor bahan baku obat baik bahan baku aktif (active pharmaceutical ingredients/API) maupun bahan baku penunjang (eksipien). Penyebab tingginya impor bahan baku obat di Indonesia adalah; (1) Industri kimia dasar dalam negeri masih belum mampu menyediakan bahan kimia dasar yang dibutuhkan, baik dari sisi jenis, suplai, ataupun harga yang kompetitif untuk pembuatan bahan baku obat; (2) industri peralatan dan mesin untuk memproduksi bahan baku obat masih belum dikuasai, baik teknologi sintesis maupun teknologi pemurnian belum dapat didukung oleh teknologi produksi terkini; (3) Terbatasnya sumber daya manusia yang memiliki keahlian dan keterampilan yang diperlukan; (4) Pemanfaatan sumber daya alam baik tumbuhan, hewan, biota laut, bahan tambaang dan mineral, serta gas bumi yang masih terbatas; dan (5) ketidakpastian penggunaan produk dalam negeri oleh industri swasta maupun pengadaan pemerintah (Ditjen Farkes, 2016).

Salah satu upaya untuk mewujudkan kemandirian produksi bahan baku obat di Indonesia adalah peningkatan pemanfaatan tumbuhan sebagai sumber bahan baku obat. Tumbuhan merupakan sumber bahan baku yang penting untuk bidang farmasi baik sebagai sumber bahan baku obat ataupun sebagai sumber bahan baku zat tambahan dalam pembuatan suatu sediaan obat. Zat tambahan yang bersumber dari tumbuhan yang banyak digunakan dalam formulasi sediaan farmasi adalah pati. Dalam sediaan tablet, pati umumnya digunakan sebagai pengisi, pengikat, desintegran dan glidan.

Pati adalah biomolekul paling banyak di bumi setelah selulosa dan merupakan cadangan karbohidrat utama pada umbi tanaman dan endosperma (Hartesi *et al.*, 2016). Pati ditemukan sebagai butiran biasanya mengandung beberapa juta molekul amilopektin disertai sejumlah kecil molekul amilosa. Amilosa merupakan bagian polimer linier dengan ikatan α -(1,4) unit glukosa. Derajat polimerisasi amilosa berkisar antara 500–6.000 unit glukosa, bergantung pada sumbernya. Amilopektin merupakan polimer α -(1,4) unit glukosa dengan rantai samping α -(1,6) unit glukosa 5 (Jacobs & Delcour, 1998).

Sumber pati terbesar adalah jagung (jagung) dengan sumber lain yang umum digunakan adalah gandum, kentang, tapioka dan beras. Selain tumbuh tumbuhan tersebut, masih terdapat banyak jenis tumbuhan penghasil pati dengan kadar tinggi yang tumbuh di berbagai wilayah Indonesia. Salah satu dari tumbuhan tersebut adalah ubi kelapa (*Dioscorea alata* L.).

Ubi Kelapa (*Dioscorea alata* L.) merupakan tanaman dengan kadar pati tinggi, mulai dari 70% sampai 80% dari berat kering. Tingginya kadar pati dalam ubi kelapa, menunjukkan adanya potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber pati bahan tambahan tablet (Huang *et al.*, 2006). Untuk mengetahui prospek pati ubi kelapa (*Dioscorea alata* L.) sebagai bahan penghancur tablet, maka dilakukan penelitian mengenai karakterisasi dan pengujian potensi pati ubi kelapa sebagai bahan tambahan khususnya bahan penghancur sediaan tablet dalam industri farmasi.

2. Metodologi penelitian

2.1. Alat dan bahan

Alat yang digunakan yaitu alat-alat kaca (Pyrex®), Alat Uji Kekerasan Tablet, apparatus disolusi (Labindia®), *blender waring* (National®), cawan porselin, *Disintegrator* (Labindia®), *friabilator* (Charle Ischi AG®), kurs, Oven (Memmert®), pencetak tablet, pipet Mikro, pipet Volum (Pyrex®), spektrofotometer *Ultraviolet-Visible/UV-Vis* (Varian®), *Scanning Electron Microscopy* (Bruker®), *sentrifus*, timbangan analitik (Sartorius®), tanur, *water bath* (Memmert®), *x-ray diffractory* (Rikagu Miniflex II®).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *aqua destilata*, amilosa murni (Sigma-Aldrich®), asam asetat p.a (*pro analitik*) (Merck®), asam klorida p.a (*pro analitik*) (Merck®), etanol 95 %, iodium, kalium hidroksida, kertas saring, laktosa, magnesium stearat (Faci ASIA Pacific Pte. LTD®), natrium hidroksida (Merck®), natrium metabisulfit, pati Jagung (Fagron®), piroksikam (Nangthong Jinghua Pharmaceutical Co. LTD®), dan umbi Ubi kelapa (*Dioscorea alata* L.).

2.2 Prosedur

2.2.1 Isolasi pati (Huang *et al.*, 2006)

Umbi *Dioscorea alata* L yang masih segar dibilas, lalu di kupas kulitnya, setelah itu dipotong dadu dan kemudian dihancurkan menggunakan blender pada larutan air natrium bisulfit (750 mL/L). Campuran itu kemudian dilewatkan melalui kain. Residu kembali dibilas dengan larutan natrium bisulfit lagi, lalu di diamkan semalaman pada suhu 4°C, setelah itu endapan dikumpulkan dan supernatan dibuang, endapan pati diberikan 0,1 % larutan NaOH dan kemudian disentrifugasi pada 3000 rpm selama 5 menit, endapan dikumpulkan dan dibilas beberapa kali menggunakan air suling sampai pH pati mendekati 7,0, lalu dibilas dengan etanol

70 %, endapan pati kemudian diuapkan dan dikeringkan semalaman dalam oven pada suhu 40°C, kemudian disaring kembali menggunakan saringan 230 µm. Bubuk pati kemudian dikumpulkan dan disimpan dalam suhu -20°C.

2.2.2. Analisis proksimat

Analisis kadar air dan kadar abu dilakukan dengan metode gravimetric (AOAC, 1995), analisis kadar lemak dengan metode ekstraksi soxhlet (AOAC, 1995), analisis kadar protein dengan metode Kjeldahl (AOAC, 1995).

2.2.3 Analisis kadar amilosa yang dimodifikasi (AOAC, 1995)

Sebanyak 40 mg amilosa murni dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml, ditambahkan 1 ml etanol 95 % dan 9 ml larutan NaOH 1 N ke dalam labu. Labu takar lalu dipanaskan dalam penangas air pada suhu 95°C selama 10 menit. Setelah didinginkan, larutan gel pati ditambahkan air destilata sampai tanda tera sebagai larutan stok standar. Selanjutnya dibuat deret konsentrasi 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm. Masing-masing labu takar tersebut kemudian ditambahkan 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, dan 1.0 ml larutan asam asetat 1 N. Ditambahkan 2 ml larutan iod (0.2 g I₂ dan 2 g KI dilarutkan dalam 100 ml air destilata) ke dalam setiap labu tentukur 10 ml, lalu ditera dengan air destilata. Larutan dibiarkan selama 20 menit, lalu diukur absorbansinya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 625 nm. Kurva standar merupakan hubungan antara kadar amilosa dan absorbansi.

Untuk analisis sampel pati *D.alata*, sebanyak 100 mg sampel pati dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml. Kemudian ditambahkan 1 ml etanol 95 % dan 9 ml larutan NaOH 1 N ke dalam labu. Labu takar lalu dipanaskan dalam penangas air pada suhu 95°C selama 10 menit. Setelah didinginkan, larutan gel pati ditambahkan air destilata sampai tanda tera dan dihomogenkan. Diambil 500 µl larutan gel pati dipindahkan ke dalam labu takar 10 ml. Ke dalam labu takar tersebut kemudian ditambahkan 1.0 ml larutan asam asetat 1 N dan 2 ml larutan iod, lalu ditera dengan air destilata. Larutan dibiarkan selama 20 menit, lalu diukur absorbansinya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 625 nm. Kadar amilosa ditentukan berdasarkan persamaan kurva standar yang diperoleh. Kadar amilopektin diperoleh dengan cara mengurangkan nilai 100% dengan kadar amilosa.

2.2.4 Morfologi granul (Huang et al., 2006)

Morfologi granul pati dapat dilihat menggunakan mikrograf elektron scanning (SEM), sampel pati disuspensikan pada etanol 1%. Satu tetes campuran pati etanol diaplikasikan ke sebuah aluminium rintisan menggunakan *double tape* perekat. Contoh dilapisi dengan emas- paladium. Potensi percepatan 15 kV digunakan selama mikrografi elektron.

2.2.5 X-ray Diffraction (Huang *et al.*, 2006)

Difraksi sinar X dari pati diukur menggunakan X ray difraktometer sampel 5-20 mg dibungkus dengan 2 lapisan *aluminium foil* untuk mencegah terjadi perubahan yang signifikan terhadap kadar air, dengan kondisi operasi ditetapkan sebagai berikut: tegangan Target 40 kV, arus 30 mA, pemindaian kisaran (2θ) 4-30°, kecepatan scan 0.028/s, yang menerima celah lebar 0,2 nm, kristanilitas dinyatakan sebagai persen rasio dari daerah difraksi puncak dengan daerah difraksi total.

2.2.6 Swelling power dan water capacity binding (Okunlola & Odeku, 2011)

Suspensi pati (5% w/w) disiapkan pada suhu kamar dan dikocok untuk 5 menit. dispersi didiamkan untuk waktu selama 24 jam sebelum volume sedimentasi diukur dan *swelling power* dihitung sebagai:

$$\text{Swelling power} = V2/V1 \quad (1)$$

dimana V1 mengacu pada volume awal ditempati oleh pati dan V2 mengacu pada volume akhir setelah 24 jam. Penentuan dilakukan di dengan 4 kali perlakuan. *Water Capacity Binding* ditentukan dengan menggunakan cara, 5 gram tepung ditempatkan di 100 ml gelas ukur dan dibuat hingga 100 ml dengan akuades dengan kocokan. dispersi disentrifugasi selama 5 menit pada 3000 rpm. Supernatan dibuang dan residu ditimbang (W1). Residu kemudian dikeringkan sampai berat konstan (W2) di udara oven panas. Penentuan dilakukan 4 kali perlakuan. Kapasitas pengikatan air dihitung sebagai:

$$\text{Water Capacity Binding} = W1-W2/ 5g \quad (2)$$

2.2.7 Pembuatan tablet

Dibuat tablet sesuai dengan formulasi berikut, tiap 500 mg tablet Piroksikam mengandung:

Tabel 1. Formulasi tablet piroksikam (Al-Shakarchi *et al.*, 2008)

Bahan	Fungsi	Formula I	Formula II
PRX	Zat aktif	20 mg	20 mg
Pati jagung (<i>Maize</i>)	Penghancur	10 %	-
Pati (<i>D.alata</i>)	Penghancur	-	10 %
PVP	Pengikat	5 %	5 %
Mg Stearat	Lubrikan	0,25 %	0,25 %
Laktosa	Pengisi	Ad 100 %	Ad 100 %

Metode Pembuatan tablet Piroxicam 20 mg, menggunakan metode granulasi basah (Niazi, 2009) : disiapkan larutan pengikat (*binding*) dengan cara melarutkan PVP 2,5 gram dalam 50 ml air pada suhu 25°C sampai 30°C sampai cairan tampak jernih. Piroxicam (zat aktif) diayak, pati (*Maize/Dioscorea*) sebagai disintegran, laktosa sebagai pengisi pada ayakan 500 μ m, lalu campur dan aduk. Kemudian tambahkan larutan pengikat secara perlahan dan

granulasi. Granulat dikeringkan pada suhu 55°C selama 10 jam. Hasil granulasi diayak dengan menggunakan ayakan 500 μm *sieve*, pada tempat pencampuran. Mg stearat ditambahkan sebagai pelumasan, dan dicampur selama 5 menit dan cetak tablet menjadi 500 mg dengan punch yang sesuai dan kekuatan 5 sampai 8 kPa.

2.2.8 Uji waktu hancur (Ditjen POM, 2014)

Uji ini dimaksudkan untuk menetapkan kesesuaian batas waktu hancur yang tertera pada dalam masing-masing monografi, untuk tablet biasa kurang dari 15 menit, masukkan 1 tablet pada masing-masing 6 tabung dari keranjang, jalankan alat, lalu gunakan air bersuhu $37\pm 2^\circ\text{C}$, pada akhir batas waktu angkat keranjang dan amati semua tablet: semua tablet harus hancur sempurna. Bila 1 atau 2 tablet tidak hancur sempurna ulangi pengujian dengan 12 tablet lainnya: tidak kurang 16 dari 18 tablet yang di uji harus hancur sempurna.

2.2.9 Uji kerapuhan (*friability*) (Okunlola & Odeku, 2011)

Diambil 12 tablet secara acak kemudian dibersihkan, ditimbang bobotnya (W_1) dan dimasukkan ke dalam alat *friability tester*. Alat dijalankan dengan kecepatan 25 rpm selama 4 menit. Tablet kemudian dikeluarkan, dibersihkan dari debu dan ditimbang kembali (W_2). Dihitung % kerapuhan tablet. Persyaratan kerapuhan tablet tidak boleh lebih dari 1%

2.2.10 Uji kekerasan

Diambil 6 tablet secara acak, lalu dimasukkan satu per satu ke dalam alat *hardness tester* yang diset sesuai dengan jumlah tablet yang diuji dan alat dinyalakan. Saat tablet pecah, pada alat akan tertera kekerasan tablet yang dinyatakan dalam satuan newton. Data hasil pengujian kekerasan tablet dicatat. Persyaratan kekerasan tablet berkisar antara 4-8 kg/cm^2 .

2.2.11 Uji disolusi (Ditjen POM, 2014)

Uji ini digunakan untuk menentukan kesesuaian dengan persyaratan disolusi suatu sediaan oral, untuk tablet Piroksikam media disolusi yang digunakan 900 ml asam klorida 0,01 N HCl, alat tipe 2 (tipe dayung), dengan kecepatan 75 rpm selama 40 menit. Dilakukan penetapan jumlah piroksikam $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{O}_4\text{S}$, yang terlarut dengan mengukur serapan alikuot yang diencerkan dengan media disolusi hingga kadar piroksikam lebih kurang 6 μg per ml dan serapan larutan baku piroksikam BPHI pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 334 nm menggunakan media disolusi sebagai blanko. Toleransi, dalam waktu 40 menit harus larut tidak kurang dari 70 % (Q) dari jumlah yang tertera di etiket.

3. Hasil dan pembahasan

3.1 Analisis proksimat

Hasil perhitungan kadar proksimat (air, abu, lemak dan protein) dapat dilihat pada tabel 1. Diperlihatkan hasil evaluasi berupa kadar abu ubi kelapa sebesar 0,23 %, kadar air

sebesar 13,08 %, kadar lemak sebesar 0,81%, dan kadar protein sebesar 1,43 %. Komponen minor yang rendah lebih disukai karena keberadaannya dapat mengganggu sifat sifat gel pati.

Tabel 2. Komponen kimia pati *Dioscorea alata* L.

Pati	Komponen			
	Air (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Protein (%)
<i>Dioscorea alata</i> L.	13,08	0,23	0,81	1,43

3.2 Analisis kandungan amilosa dan amilopektin

Kadar amilosa *Dioscorea alata* L. yang didapatkan adalah 18,08 %, dan kadar amilopektin didapatkan sebesar 81,91 %. Jika merujuk pada kadar amilosa pati yang biasa digunakan sebagai *excipient* (Rowe *et al.*, 2009) khususnya sebagai bahan penghancur, yang diperlukan adalah kadar amilosa 24–28 % untuk pati jagung, 35–39 % untuk pati *pea*, 20–23 % untuk pati kentang, dan 17–20 % untuk pati tapioka. Semakin rendah rasio amilosa dan amilopektin maka semakin lama waktu disintegrasi. Tablet yang mengandung % amilosa yang lebih sedikit memiliki waktu disintegrasi yang lebih lama dibandingkan tablet yang mengandung % amilosa yang lebih besar, kandungan amilopektin yang lebih tinggi menyebabkan pembengkakan rendah dan waktu disintegrasi yang lama (Rashid *et al.*, 2013)

Tabel 2. Kadar (%) Amilosa dan Amilopektin Pati *Dioscorea alata* L.

Pati	Amilosa (%)	Amilopektin (%)
<i>Dioscorea alata</i> L.	18,08	81,92

3.3. Swelling power dan water capacity binding

Dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3. Didapatkan nilai SP dan WCB pati *Dioscorea alata* L. masing masing sebesar 1.21 dan 3,31. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Okunlola & Odeku (2011), nilai *swelling power* dan *water capacity binding* beberapa jenis pati yaitu untuk pati *water yam* (*Dioscorea alata* L) sebesar 1,29 dan 0,069 sedangkan untuk pati jagung sebesar 1.20 dan 0.95.

Tabel 3. SP dan WCB pati *Dioscorea alata* L.

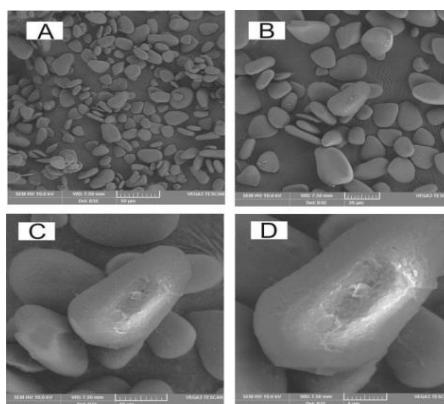
Pati S	welling Power (SP)	Water Capacity Binding (WCB)
<i>Dioscorea alata</i> L.	1,21 ± 0,07	3,31 ± 0,22

Perbedaan nilai SP dan WCB dari pati mungkin dikaitkan dengan intensitas yang berbeda dari asosiasi atau ikatan molekul dalam granul pati. Gaya ini diatur oleh faktor-faktor seperti kandungan amilosa atau amilopektin, berat molekul, konformasi, derajat polimerisasi, dan tingkat percabangan amilopektin (Mélo *et al.*, 2003). Kekuatan pembengkakan intrinsik dan

kapasitas pengikatan air telah diakui sebagai penilaian kualitatif potensi disintegran Efek dari pati.

3.4 Analisis morfologi dengan SEM

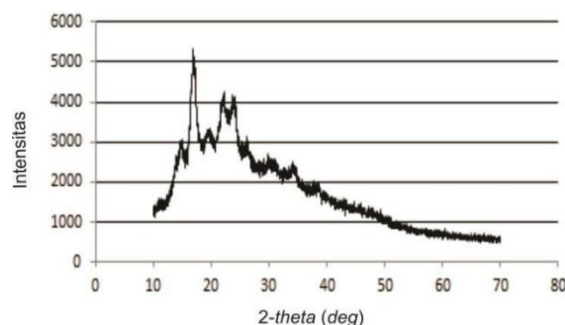
Morfologi pati *Dioscorea alata* L, banyak dipelajari melalui instrumen SEM (*Scanning Electron Microscopy*), hasil pengujian untuk morfologi pati dapat dilihat pada Gambar 7. Pada gambar dapat dilihat bahwa hasil isolasi granul pati *Dioscorea alata* L, memiliki bentuk ellipsoid dan bulat. Morfologi granul pati adalah parameter yang penting untuk mengidentifikasi dan membedakan pati yang berbeda asal tanamannya (Manek *et al.*, 2005). Selain itu bentuk granul pati memiliki peran dalam ketercampuran bahan aktif farmasi dan bahan tambahan lainnya pada saat pembuatan tablet (Riley *et al.*, 2008).



Gambar 1. Pencitraan dengan SEM (*Scanning Electron Microscopy*) pati *Dioscorea alata* L. A (*bar* 50 μm), B (*bar* 20 μm), C (*bar* 10 μm), D (*bar* 5 μm)

3.5 Difraksi sinar X

Berdasarkan hasil analisis *X-ray Diffraction*, pati *Dioscorea alata* L, dinyatakan sebagai semikristal, dengan pola kristal orthorhombik, dimana nilai $a \neq b \neq c$, $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ (Waseda & *et al.*, 2011).



Gambar 2. Hasil Uji *X-Ray Diffraction* dari pati *Dioscorea alata* L.

Granul pati yang diamati dapat dilihat pada gambar 1, memiliki kristal tipe A *polymorph*, dengan 4 puncak utama pada sudut difraksi 2θ 14, 68°; 16,96°; 22,22°; 23,72°. Pola kristal yang diamati mungkin memiliki implikasi yang signifikan untuk kesesuaian pati sebagai bahan formulasi farmasi, Telah dilaporkan bahwa interaksi API (*Active Pharmaceutical Ingredients*) dan pengikat atau disintegran digunakan dalam dosis formulasi dapat secara signifikan dipengaruhi oleh interaksi kristal granul dan *molecule faces*, Ini telah menunjukkan bahwa semakin amorf eksipien, semakin banyak air yang dapat diserap ke dalam struktur dan akan mengurangi laju pembentukan hidrat API (*Active Pharmaceutical Ingredients*) (Riley *et al.*, 2008).

3.6 Evaluasi tablet

Hasil Evaluasi tablet piroksikam dengan perbandingan formulasi bahan penghancur dapat dilihat pada tabel 4. Dimana pada formula I menggunakan penghancur pati jagung sedangkan pada formula II menggunakan pati *Dioscorea alata* L. Waktu hancur tablet merupakan waktu yang diperlukan untuk hancurnya tablet menjadi partikel - partikel penyusunnya dan melepaskan obatnya (Ditjen POM, 1995). Untuk uji waktu hancur, tablet formula I memiliki waktu hancur 3,50 menit, sedangkan untuk formula II memiliki waktu hancur 4,25 menit. Waktu hancur semua formula memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia V untuk tablet yang tidak bersalut yaitu kurang dari 15 menit.

Uji kerapuhan tablet (*friability*) merupakan uji ketahanan permukaan tablet terhadap gesekan yang dialami oleh tablet sewaktu pengemasan, pengiriman, dan penyimpanan (Lachman, 1994). Data yang didapatkan, formula I memiliki kerapuhan tablet sebesar 0,011 % sedangkan tablet formula II memiliki kerapuhan 0,008 %. Kerapuhan tablet dari semua formula memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 1 %, namun dapat dilihat bahwa tablet formula II memiliki % kerapuhan yang lebih sedikit dibandingkan dengan formula I.

Uji kekerasan tablet digunakan untuk menilai ketahanan tablet terhadap kekuatan mekanik. Kekerasan tablet akan berpengaruh terhadap kerapuhan, semakin keras tablet maka semakin rendah kerapuhannya (Ansel, 2008). Formula I memiliki kekerasan sekitar 5 Kg, sementara formula II memiliki tingkat kekerasan tablet sekitar 6 kg, Kekerasan tablet pada semua formula memenuhi persyaratan yaitu antara 4–8 kg, kekerasan tablet formula I dan formula II berbanding lurus terhadap kerapuhannya.

Sementara untuk uji disolusi tablet piroksikam dilakukan selama 40 menit dengan 1 kali pencuplikan pada akhir waktu, masing masing 3 tablet untuk formula 1 dan II dimasukkan ke dalam *station* apparatus disolusi, kadar piroksikam yang didapatkan yaitu untuk formula I; 88, 85 %, dan untuk formula II; 85,58 %, Kadar disolusi juga tergantung pada berat tablet yang di disolusi. Tablet piroksikam untuk formula I dan formula II telah memenuhi syarat toleransi,

dalam waktu 40 menit harus larut tidak kurang dari 70 % (Q) dari jumlah yang tertera di etiket (Ditjen POM, 2014).

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pati umbi ubi kelapa (*Dioscorea alata* L.) memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan tambahan (*excipient*) dalam formulasi tablet, yang dibuktikan dengan empat uji evaluasi tablet, meliputi uji waktu hancur, uji kekerasan, uji kerapuhan, dan uji disolusi telah memenuhi syarat yang tertera pada farmakope.

Daftar pustaka

- Al-Shakarchi, S. D. M. S., Khyrollah, A. A., & Al -Sawah, D. (2008). Design and formulation of piroxicam tablets. *Iraq J Pharm*, 7&8(1), 18–24.
- AOAC. (1995). *AOAC: Official Methods of Analysis (Volume 1)* (Vol. 1). Washington DC: Association of Official Chemist.
- Ditjen Farkes. (2016). *Upaya kemandirian produksi bahan baku obat nasional* (Vol. 802). Infarkes.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia. Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan R.I.
- Ditjen POM. (2014). *Farmakope Indonesia Edisi V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hartesi, B., Sriwidodo, Abdassah, M., & Chaerunisaa, A. Y. (2016). Starch as pharmaceutical excipient. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 41(2), 59–64.
- Huang, C., Lin, M., & Wang, C. R. (2006). Changes in morphological , thermal and pasting properties of yam (*Dioscorea alata*) starch during growth. *Carbohydrate Polymers*, 64, 524–531.
- Jacobs, H., & Delcour, J. A. (1998). Hydrothermal modifications of granular starch, with retention of the granular structure: A Review. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 46(8).
- Lachman, L. (1994). *Teori dan praktek farmasi industri*. Jakarta: UI Press.
- Manek, R. V., Kunle, O. O., Emeje, M. O., & Builders, P. (2005). Physical , thermal and sorption profile of starch obtained from *Tacca leontopetaloides*. *Starch*, 57, 55–61.
- Mélo, E. A., Stamford, T. L. M., Silva, M. P. C., Krieger, N., & Stamford, N. P. (2003). Functional properties of yam bean (*Pachyrhizus erosus*) starch. *Bioresource Technology*, 89(1), 103–106.
- Niazi, S. K. (2009). *Handbook of pharmaceutical manufacturing formulations compressed solid production 2nd edition. USA: Informa*. (2nd editio). USA: Informa.
- Okunlola, A., & Odeku, O. A. (2011). Evaluation of starches obtained from four *Dioscorea* species as binding agent in chloroquine phosphate tablet formulations. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 19(2), 95–105.
- Rashid, I., Al Omari, M. M. H., & Badwan, A. A. (2013). From native to multifunctional starch-based excipients designed for direct compression formulation. *Starch/Staerke*, 65(7–8), 552–571.
- Riley, C. K., Adebayo, S. A., Wheatley, A. O., & Asemota, H. N. (2008). Surface properties of yam (*Dioscorea sp.*) starch powders and potential for use as binders and disintegrants in drug formulations. *Powder Technology*, 185(3), 280–285.

- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of pharmaceutical excipients* (6th editio). New York: Lexi Group, American Pharmaceutical Association Inc.
- Waseda, Y., & *et al.* (2011). *X-ray diffraction crystallography*. Berlin: Springer-Verlag.

Analysis of Diclofenac as drug chemical in jamu for rheumatism sold in Mataram city

Analisis kandungan bahan kimia obat Natrium Diklofenak dalam jamu pegal linu yang dijual di Kota Mataram

Ellyia Rosyada^{1*}, Handa Muliasari¹, Emmy Yuanita²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram

²Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram

*Corresponding author. Email: ellyiarosyada@gmail.com

Abstract

Background: Qualitative and quantitative analyses have been carried out on ten samples of herbal medicine (*jamu*) for rheumatism in Mataram.

Objective: This study aimed to analyze the content of diclofenac sodium as drug chemicals in herbal preparations for rheumatism. Diclofenac sodium is drug chemicals commonly found in herbal medicine for rheumatism to provide a pain reliever effect.

Methods: The method used in the qualitative analysis was thin layer chromatography (TLC) with ethyl acetate p.a : n-hexane p.a (7:3) as the mobile phase, and the quantitative analysis used the UV-Vis spectrophotometry.

Results: The results of the qualitative analysis showed that three samples of herbal medicine were identified as positive because the RF value was similar to the standard diclofenac sodium of 0.600. The quantitative analysis of diclofenac sodium found λ_{\max} of 276 nm. The linear equation at $r = 0.994$ was $y = 0.038x - 0.011$. The calculated concentrations of diclofenac sodium in three positive samples were 135.1982 mg, 110.0334 mg, and 6.0968 mg.

Conclusion: The qualitative and quantitative analyses showed that three out of ten samples of herbal medicine for rheumatism contained drug chemicals of diclofenac sodium that was banned from being added to herbal medicine.

Keywords: Reumathic herbals, Diclofenac sodium, TLC, UV-Vis spectrophotometer

Intisari

Latar belakang: Telah dilakukan penelitian tentang analisis kualitatif dan kuantitatif pada sepuluh sampel jamu pegal linu yang beredar di kota Mataram.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan bahan kimia obat (BKO) natrium diklofenak di dalam sediaan jamu pegal linu. Natrium diklofenak termasuk BKO yang banyak ditemukan dalam sediaan jamu pegal linu untuk memberikan efek pereda nyeri.

Metode: Metode yang digunakan pada analisis kualitatif adalah kromatografi lapis tipis (KLT) dengan fase gerak etil asetat: n-heksana (7:3) dan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

Hasil: Hasil analisis kualitatif yaitu tiga sampel jamu teridentifikasi positif yang ditunjukkan dengan kesamaan nilai RF sampel jamu dibandingkan standar natrium diklofenak yaitu 0.600. Hasil analisis kuantitatif natrium diklofenak pada didapat $\lambda_{\max} = 276$ nm. Persamaan linier pada nilai $r = 0.994$ yaitu $y = 0.038x - 0,011$. Hasil perhitungan kadar natrium diklofenak pada tiga sampel positif, yaitu 135.1982 mg, 110.0334 mg, dan 6.0968 mg.

Kesimpulan: Analisis kualitatif dan kuantitatif menunjukkan tiga dari sepuluh sampel jamu pegal linu mengandung BKO natrium diklofenak yang dilarang keberadaannya dalam sediaan jamu.

Kata kunci : Jamu pegal linu, natrium diklofenak, KLT, Spektrofotometer UV-Vis

1. Pendahuluan

Jamu adalah produk obat tradisional Indonesia yang telah digunakan secara turun-menurun untuk menjaga kesehatan. Umumnya jamu dibuat dari bahan-bahan alami, berupa bagian dari tumbuhan dan hewan (Kartika, 2016). Di Indonesia Pelayanan Kesehatan Tradisional (Yankestrad) digunakan oleh 89.753 dari 294.962 (30,4%) rumah tangga di Indonesia. Penggunaan Yankestrad khususnya jamu yang disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: faktor harga, ketersediaan produk, minim efek samping, serta adanya tren *back to nature* yang mengakibatkan masyarakat semakin menyadari pentingnya penggunaan bahan alami bagi kesehatan (Kemenkes RI, 2010).

Penggunaan jamu yang semakin lama semakin meningkat menyebabkan beberapa produsen jamu menambahkan bahan kimia obat (BKO) ke dalam produk jamu. Tujuan penambahan BKO untuk memberikan efek terapi yang lebih maksimal sehingga produk yang dihasilkan lebih laku di pasaran. Berdasarkan data BPOM tahun 2015 terdapat 54 merek jamu yang mengandung bahan kimia obat (BPOM, 2015). Hal ini karena suatu sediaan jamu tidak boleh mengandung bahan kimia obat atau hasil sintesis yang memiliki khasiat sebagai obat (Permenkes, 2012).

Jamu yang biasanya ditambahkan BKO antara lain produk jamu pegal linu, rematik, sesak napas, masuk angin dan suplemen kesehatan. Bahan-bahan kimia obat yang digunakan meliputi metampiron, natrium diklofenak, fenilbutazon, deksametason, allopurinol, CTM, sildenafil sitrat, tadalafil dan parasetamol. Jamu yang mengandung bahan-bahan kimia tersebut akan menimbulkan efek samping seperti timbul rasa tidak nyaman pada saluran cerna, mual, diare, terkadang pendarahan dan tukak, reaksi hipersensifitas terutama angio edema dan bronkospasme, sakit kepala, pusing, vertigo, gangguan pendengaran, fotosensifitas dan hematuria (www.pom.go.id, 2006). Masyarakat diharuskan lebih selektif dalam memilih obat tradisional terutama obat yang tidak memiliki nomor izin edar dari BPOM, untuk itu perlu dilakukan identifikasi kandungan BKO dalam jamu agar jamu yang dikonsumsi masyarakat merupakan produk jamu yang berhasiat dan aman. Peneliti bermaksud memberi kontribusi dalam pengawasan produk jamu dengan cara melakukan penelitian analisis kandungan natrium diklofenak dalam jamu pegal linu yang beredar di Kota Mataram.

2. Metodologi penelitian

2.1. Teknik pengumpulan sampel

Sepuluh sampel jamu pegal linu yang beredar di Kota Mataram di diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Tempat pengambilan sampel dilakukan pada toko obat berizin, toko obat tak berizin, dan jamu gendong yang tersebar di Kota Mataram. Kriteria sampel yang digunakan

adalah jamu yang diindikasikan sebagai obat pegal linu, jamu yang berasal dari Indonesia, memiliki nomor registrasi BPOM, dan memiliki harga antara Rp 1000,- sampai Rp 10.000,-.

2.2. Preparasi sampel analisis kualitatif

Sampel jamu pegal linu ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 50 mL. Hasil ekstraksi disaring dengan kertas saring dan diuapkan pada suhu kamar hingga terbentuk ekstrak kental. Ekstrak yang telah kering kemudian ditambahkan etanol 96 % sebanyak 10 mL dan disaring kembali menggunakan kertas saring.

2.3. Pengujian menggunakan KLT

Sampel dan natrium diklofenak ditotolkan pada plat KLT. Kemudian dimasukkan ke dalam bejana pengembang yang berisi fase gerak campuran, yaitu etil asetat :n-heksana (7:3). Plat KLT yang telah sampai batas atas dikeluarkan dari bejana pengembang dan biarkan fase gerak menguap terlebih dahulu. Amati bercak noda pada masing-masing lempeng dengan menggunakan lampu sinar ultra violet (UV) 254 nm dan hitung nilai *Retardation factor* (Rf). Nilai Rf dari sampel dibandingkan dengan nilai Rf dari larutan standar natrium diklofenak.

2.4 Analisis kuantitatif

2.4.1 Pembuatan larutan baku

Standar natrium diklofenak ditimbang 50 mg, dimasukkan dalam gelas kimia dan ditambahkan 10 mL aquades setelah larut kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL dan tambahkan aquades sampai tanda batas sehingga terbentuk larutan natrium diklofenak 1000 ppm. Larutan ini kemudian diencerkan dengan cara mengambil 1 mL, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan tambahkan aquades hingga tanda batas. Larutan natrium diklofenak 100 ppm ini dijadikan sebagai larutan stok.

2.4.2 Penetapan panjang gelombang serapan maksimum

Larutan stok diambil sebanyak 2 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, kemudian tambahkan aquades sampai tanda batas sehingga terbentuk larutan natrium diklofenak 20 ppm. Larutan ini diukur serapannya pada panjang gelombang 260-290 nm untuk mengetahui panjang gelombang maksimum.

2.4.3 Pembuatan kurva baku

Larutan stok diambil 1; 1,2; 1,4; 1,6 dan 1,8 mL kemudian larutan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambah aquades sampai batas tanda. Larutan-larutan yang terbentuk dibaca serapannya pada panjang gelombang maksimum dan dihitung persamaan garis regresi dan koefisien korelasi.

2.4.4 Penetapan kadar sampel

Produk jamu pegal linu ditimbang sebanyak 50 mg, kemudian serbuk dilarutkan dalam aquades sampai 50 mL (kadar 1000 ppm). Larutan sampel 1000 ppm diambil 25 mL kemudian larutan

dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL dan tambahkan Aquades hingga tanda batas. Larutan sampel diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Vis sesuai dengan panjang gelombang maksimal sudah ditentukan. Data absorbansi yang didapat dimasukkan ke dalam persamaan kurva baku untuk mendapatkan kadar natrium diklofenak dalam sampel. Dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali (Amalia *et al.*, 2012).

2.5 Analisis data kuantitatif

Kadar natrium diklofenak dari sampel jamu diketahui berdasarkan persamaan kurva baku $y=bx+a$, dengan y nilai absorbansi dan x adalah kadar terukur. Nilai $x \times \text{volume sampel} \times \text{faktor pengenceran}$ digunakan untuk mengetahui kadar natrium diklofenak dari sampel yang ditimbang. Lanjutkan perhitungan untuk mengetahui kadar Natrium diklofenak (na.diklofenak) dalam 1 kemasan jamu yang beredar di pasaran dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Bobot} = A \times \frac{B}{C} \quad (1)$$

Keterangan:

A = bobot natrium diklofenak dalam sampel

B = bobot 1 kemasan sampel jamu pegal linu

C = bobot sampel yang ditimbang

3. Hasil dan pembahasan

3.1 Analisis kualitatif kandungan natrium diklofenak

Analisis kualitatif dilakukan dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) untuk mengetahui adanya kandungan natrium diklofenak dalam 10 sampel jamu pegal linu yang beredar di Kota Mataram. Metode ini dipilih karena sederhana dalam pengerjaannya dan efektif digunakan untuk analisis secara kualitatif. Eluen yang digunakan pada penelitian ini adalah kombinasi etil asetat: n-heksana (7:3). Etil asetat memiliki titik didih 77°C dan n-heksan memiliki titik didih 69°C . Etil asetat bersifat polar sedangkan N-heksan bersifat non-polar sehingga pada perbandingan eluen 7:3 terbentuk eluen yang bersifat tidak terlalu polar. Eluen ini dianggap tepat karena natrium diklofenak bersifat polar sehingga pada saat dielus dengan eluen yang tidak terlalu polar akan membentuk spot yang baik dengan nilai R_f antara 0.2-0.8 (Gandjar & Rohman, 2017).

Hasil analisis kualitatif pada penelitian ini ditampilkan pada Tabel 1. Sampel dengan kode S3, S4, dan S7 memiliki nilai R_f yang mendekati dengan standar natrium diklofenak berturut-turut memiliki R_f 0,7312 dan 0,7312, dan 0.5938. Kedekatan nilai R_f ini mengindikasikan adanya kandungan obat pada sampel sediaan jamu tersebut, sehingga berdasarkan hasil analisis kualitatif dilanjutkan pengukuran kadar sampel sediaan jamu tersebut dengan metode kuantitatif.

Tabel 1. Hasil analisis kualitatif kandungan natrium diklofenak dalam sampel jamu pegal linu

Kode Spot	Hasil Identifikasi		
	Nilai Rf	Nilai Rstd	Keterangan
Standar natrium diklofenak	0.6000		
S1	0.2313	0.3855	-
S2	0.6188	0.8525	-
S3	0.7312	1.0086	+
S4	0.7312	1.0086	+
S5	0.8375	1.4742	-
S6	0.9375	1.6502	-
S7	0.5938	1.0452	+
S8	0.8375	1.6542	-
S9	0.8563	1.6913	-
S10	0.8625	1.7035	-

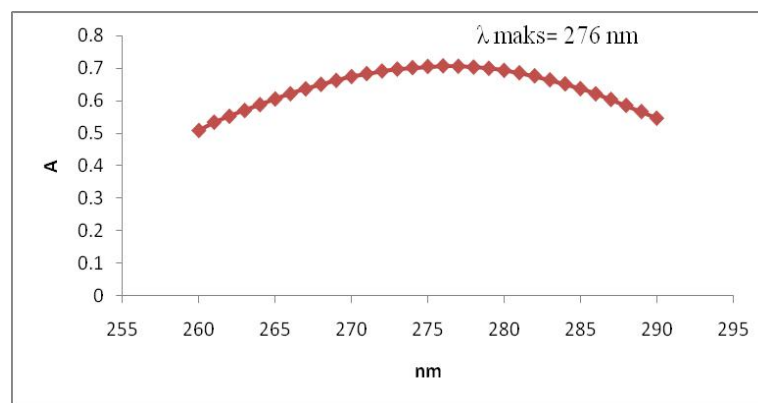
Keterangan: *Retardation factor* (Rf), *Reference Standart* (Rstd), Natrium diklofenak

3.2 Analisis kuantitatif kandungan natrium diklofenak

Pada analisis kuantitatif menggunakan instrumen spektrofotometri UV-Vis. Metode ini dipilih karena natrium diklofenak memiliki gugus kromofor atau ikatan rangkap terkonjugasi sehingga mampu menyerap sinar UV. Selain itu natrium diklofenak juga memiliki gugus C=O yang merupakan gugus fungsional dengan elektron bebas sehingga akan menimbulkan transisi n ke π^* . Terikatnya gugus ausokrom pada gugus kromofor mengakibatkan pergeseran pita absorbansi ke panjang gelombang yang lebih besar (pergeseran batokromik) disertai peningkatan intensitas (efek hiperkromik) (Gandjar & Rohman, 2017). Tahapan analisis kuantitatif sebagai berikut:

3.2.1 Penentuan panjang gelombang maksimum (λ maks)

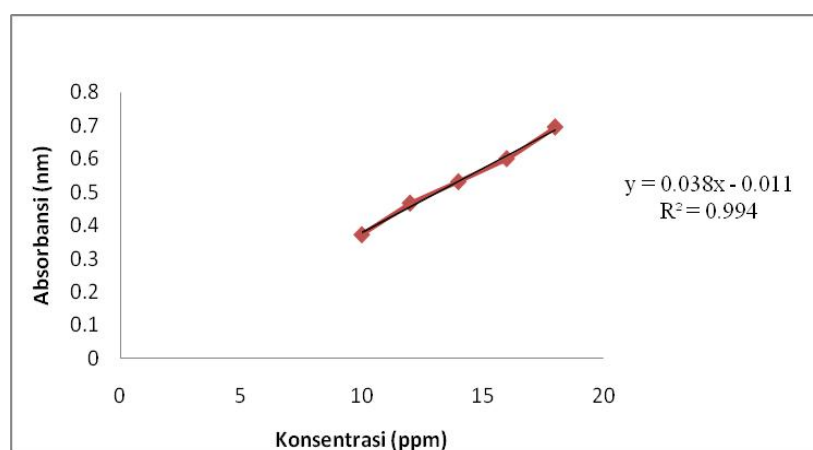
Langkah pertama pada analisis kuantitatif adalah mencari panjang gelombang maksimum (λ maks). Panjang gelombang maksimum adalah panjang gelombang dari absorbansi maksimal. Penentuan λ maks diperlukan untuk mendapatkan nilai absorbansi yang memberikan sensitivitas pengukuran tertinggi sehingga hasil yang diperoleh memiliki akurasi yang baik. Penentuan λ maks dilakukan dengan cara mengukur absorbansi standar natrium diklofenak pada konsentrasi 20 ppm dengan panjang gelombang 260-290 nm. Pada Gambar 4.1 dapat dilihat panjang gelombang maksimal adalah 276 nm dengan absorbansi 0.7071. Nilai panjang gelombang ini sama dengan hasil yang diperoleh Khaskheli *et al.* (2009), yang mengukur natrium diklofenak pada konsentrasi 30 ppm.



Gambar 1. Grafik panjang gelombang maksimum

3.2.2 Pembuatan kurva regresi

Pada kurva baku natrium diklofenak (Gambar.2) diperoleh nilai $r = 0,994$ dengan persamaan garis linier $y = 0.038x - 0,011$. Nilai r dikatakan baik adalah yang mendekati 0,99 (Watson, 2013) artinya nilai r pada kurva ini sudah sesuai literatur. Nilai b yang diperoleh pada kurva baku natrium diklofenak adalah 0.038. Nilai b (slope) yang semakin besar menunjukkan hasil yang sensitif dari suatu metode. Nilai b positif menunjukkan adanya pergerakan antara variable x dan y yang searah (semakin tinggi konsentrasinya maka absorbansinya juga tinggi begitu pula sebaliknya). Nilai a (intersep) pada kurva regresi natrium diklofenak adalah -0.011. Nilai a menunjukkan selektifitas yang artinya semakin kecil nilai a semakin selektif pengukuran tersebut, metode spektrofotometri UV termasuk selektif untuk penetapan kadar untuk natrium diklofenak (Lathif, 2013).



Gambar 2. Grafik kurva baku natrium diklofenak

3.2.3 Penentuan kadar natrium diklofenak dalam sampel

Berdasarkan data hasil analisis kualitatif terdapat tiga sampel jamu pegal linu yang diduga mengandung natrium diklofenak, yaitu sampel S3, S4, dan S7. Penentuan kadar natrium diklofenak dalam ketiga sampel tersebut dilakukan dengan cara melarutkan sampel dengan

aquades hingga memperoleh konsentrasi 1000 ppm kemudian diencerkan menjadi 500 ppm. Larutan sampel kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 276 nm yang merupakan panjang gelombang maksimum.

Tabel 2. Hasil absorbansi sampel jamu pegal linu

Sampel	Absorbansi sampel (nm)	Rata-rata absorbansi sampel (nm)
S3	0.3849	0.3880
	0.3852	
	0.3938	
S4	0.2353	0.3284
	0.3247	
	0.4253	
S7	0.2655	0.2653
	0.2654	
	0.2651	

Hasil pengukuran absorbansi sampel dengan konsentrasi 500 ppm tercantum pada Tabel 2. absorbansi sampel S3, S4 dan S7 sudah sesuai dengan literatur, yaitu antara 0,2-0,8 (Gandjar & Rohman, 2017). Nilai absorbansi sampel dimasukkan sebagai nilai y ke persamaan regresi linier $y = 0.038x - 0,011$ untuk mengetahui kadar natrium diklofenak dalam sampel. Tabel 2. menunjukkan kadar natrium diklofenak pada sampel S3, S4, dan S7. Sampel S3 memiliki kadar natrium diklofenak paling tinggi dari tiga sampel yang dianalisis kuantitatif dengan nilai kadar sebesar 135.1983 mg per-kemasan jamu, sedangkan sampel S7 memiliki kadar natrium diklofenak terendah, yaitu 6.0968 mg per-kemasan.

Tabel 3. Hasil perhitungan kadar Natrium diklofenak pada sampel

Kode sampel	Kadar na.diklofenak dalam sampel yang ditimbang (mg)	Kadar na.diklofenak dalam sampel per-kemasan (mg)
S3	0.99211	135.1982
S4	0.83530	110.0334
S7	0.66921	6.0968

Berdasarkan aturan penggunaan pada kemasan jamu S3 digunakan dua kali sehari sehingga dalam sehari natrium diklofenak yang dikonsumsi adalah 270.3964 mg. Sampel S4 digunakan tiga sampai empat kali dalam seminggu sehingga dalam sehari natrium diklofenak yang dikonsumsi adalah 110.0334 mg. Sampel S7 dikonsumsi dua kali sehari sehingga dalam sehari natrium diklofenak yang dikonsumsi adalah 12.1936 mg. Natrium diklofenak digunakan sebagai pereda nyeri sendi pada dosis 25 sampai 75 mg dalam sehari. Sedangkan berdasarkan literatur lain disebutkan penggunaan natrium diklofenak adalah 50 sampai 100 mg dalam sehari (Octaviana *et al.*, 2013). Penggunaan natrium diklofenak pada dosis tinggi akan meningkatkan resiko gangguan Gastrointestinal, kardiovaskuler, dan ginjal (Altman *et al.*, 2015).

Untuk itu keberadaan senyawa ini pada sediaan jamu tidak diperbolehkan, mengingat konsumsi jamu yang dilakukan oleh masyarakat pada umumnya diluar pengawasan.

4. Kesimpulan

Hasil analisis secara kualitatif dan kuantitatif terhadap sepuluh sampel jamu pegal linu di Kota Mataram ditemukan tiga dari sepuluh sampel jamu diduga mengandung BKO natrium diklofenak. Kadar natrium diklofenak pada sampel S3, S4, dan S7 berturut-turut, yaitu 135.1982, 110.0334, dan 6.0968, sehingga sampel S3 dan S4 memiliki kadar natrium diklofenak yang melebihi dosis penggunaan harian.

Daftar pustaka

- Altman, R., Bosch, B., Brune, K., Patrignani, P., & Young, C. (2015). Advances in NSAID development: evolution of diclofenac products using pharmaceutical technology. *Drugs*, 75(8), 859–877.
- Amalia, K. R., Sumantri, & Ulfah, M. (2009). *Perbandingan metode spektrofotometri ultraviolet (uv) dan kromatografi cair kinerja tinggi (kckt) pada penetapan kadar natrium diklofenak*. 48–57. Universitas Gadjah Mada
- BPOM. (2015). Bahaya bahan kimia obat (BKO) yang dibubuhkan kedalam obat tradisional (jamu). Retrieved February 27, 2018, from www.pom.go.id/mobile/index.php/view/berita/144/BAHAYA-BAHAN-KIMIA-OBAT--BKO--YANG-DIBUBUHKAN-KEDALAM-OBAT-TRADISIONAL--JAMU-.html
- Gandjar, I. ., & Rohman, A. (2017). *Kimia farmasi analisis* (edisi ke-1). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kartika, T. (2016). Tradisi minum jamu: konsep komunikasi kesehatan dari generasi ke generasi. *Prosiding seminar nasional komunikasi publik dan dinamika masyarakat lokal*, 56–63.
- KEMENKES. (2012). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 007 Tahun 2012 tentang registrasi obat tradisional. In *kementerian kesehatan republik indonesia* (Vol. 66).
- Kesehatan Kementrian RI. (2010). *Riset kesehatan dasar*. Jakarta.
- Khaskheli, A. R., Abro, K., Sherazi, S. T. H., Afridi, H. I., Mahesar, S. A., & Saeed, M. (2009). Simpler and faster spectrophotometric determination of diclofenac sodium in tablets , serum and urine samples. *Pak. J. Anal. Environ. Chem.* 10 (1 & 2), 53–58.
- Lathif, A. (2013). *Analisis bahan kimia obat dalam jamu pegal linu yang dijual di Surakarta menggunakan metode spektrofotometri UV*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Octaviana, R., Setiawan, D., & Susanti. (2013). Perbandingan interaksi obat dan permasalahan dosis pada pasien osteoarthritis di dua rumah sakit. *Pharmacy.* 10(1), 99–108.

Evaluation of pharmaceutical services in general outpatients based on WHO indicators at the hospital

Evaluasi pelayanan kefarmasian pada pasien rawat jalan umum berdasarkan indikator WHO di rumah sakit

Achmad Saiful*, Diesty Anita Nugraheni, Dian Medisa

Jurusan Farmasi, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Corresponding author. Email: ahmadsaiful.sf@gmail.com

Abstract

Background: WHO found that the inappropriate use of medicine still become a big problem in the world. Therefore, pharmacy services evaluation must be done to improve the appropriate use of medicine.

Objective: This study aims to know the pharmacy services based on WHO patient-care indicators and to determine the correlations between socio-demographic characteristics and patient knowledge about medicine use.

Method: An observational cross-sectional study was conducted by using the WHO patient-care indicator on 211 regular outpatients or non-insurance at one of private hospital in Yogyakarta. This study used disproportionate stratified random sampling method. Data were collected by observation and interview the patient and analyzed by using WHO patient-care indicator. The relation between socio-demographic characteristics and patient knowledge were analyzed using chi-square and spearman test.

Results: The average of dispensing time was 47.52 second and 99.4% medicines dispensed. Percentage of medicine labelled was 92.26% and only 36,5% patients know about the medicines use. Based on statistical analysis, there was no correlation between level of patient knowledge with age ($p=0.218$) and gender ($p=0.209$). Otherwise, education ($p=0.005$) was correlated with level of patient knowledge.

Conclusion: The pharmacy services in hospital was good, but pharmacist still need to improve communication to patients about medicines they received. Whereas, education have relationship with patient level knowledge.

Keywords: pharmacy service, outpatient, hospital

Intisari

Latar belakang: Data WHO menyatakan bahwa masih banyak terjadi penggunaan obat yang tidak tepat oleh pasien. Oleh karena itu, perlu dilakukan dengan evaluasi pelayanan kefarmasian secara rutin sebagai salah satu upaya peningkatan penggunaan obat yang tepat.

Tujuan: Mengetahui gambaran pelayanan kefarmasian pada pasien rawat jalan umum berdasarkan indikator pelayanan pasien WHO dan mengetahui hubungan faktor sosiodemografi dengan pengetahuan pasien tentang penggunaan obat

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan rancangan cross-sectional pada 211 pasien rawat jalan umum atau non-asuransi di salah satu rumah sakit swasta Yogyakarta. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *disproportionate stratified random sampling*. Data diperoleh dari observasi dan wawancara kepada pasien kemudian data dianalisis secara deskriptif menggunakan rumus sesuai indikator pelayanan pasien WHO. Analisis hubungan sosiodemografi dengan pengetahuan pasien tentang penggunaan obat dilakukan menggunakan uji statistik *chi-square* dan *spearman test*.

Hasil: Rata-rata waktu penyerahan obat yaitu 47,52 detik dengan persentase obat terlayani 99,4%.

Persentase etiket obat yang memadai 91,7% dan pasien yang mengetahui cara penggunaan obat yang diterima sebesar 36,5%. Hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara usia ($p=0,218$) dan jenis kelamin ($p=0,209$) dengan tingkat pengetahuan, serta terdapat hubungan antara tingkat pendidikan ($p=0,005$) dengan pengetahuan pasien.

Kesimpulan: Secara umum pelayanan kefarmasian di rumah sakit sudah baik, namun masih perlu peningkatan dalam pemberian informasi obat kepada pasien saat penyerahan obat. Sedangkan, faktor sosiodemografi yang berhubungan dengan tingkat pengetahuan pasien tentang penggunaan obat adalah tingkat pendidikan.

Kata kunci : pelayanan kefarmasian, pasien rawat jalan, rumah sakit

1. Pendahuluan

Fasilitas kesehatan bertanggung jawab untuk menjamin kualitas pelayanan kesehatan dan pengobatan yang diberikan kepada pasien. Salah satu upaya peningkatan kualitas pelayanan dapat dilakukan dengan melakukan evaluasi pelayanan kefarmasian untuk perbaikan secara berkelanjutan (Menkes RI, 2008). Peningkatan pelayanan kefarmasian diharapkan dapat menjamin bahwa pasien mendapatkan pengobatan sesuai dengan yang dibutuhkan dan telah menggunakan obat dengan tepat (Pemerintah RI, 2009). Data *World Health organization* (WHO) menunjukkan bahwa 50% penggunaan obat di dunia dilakukan secara tidak tepat, baik dalam hal peresepan, penyiapan, maupun penjualan serta penggunaan obat oleh pasien. Penggunaan obat yang tidak tepat dapat disebabkan karena pelayanan kefarmasian atau pelayanan obat yang kurang baik serta kurangnya pengetahuan pasien tentang obat yang diterima. Hal ini akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan pasien (Embrey, 2012).

Untuk meningkatkan penggunaan obat yang tepat, WHO menetapkan suatu indikator penggunaan obat, salah satunya yaitu indikator pelayanan pasien yang meliputi rata-rata waktu konsultasi, rata-rata waktu penyerahan obat, persentase obat terlayani, persentase etiket obat yang memadai, dan tingkat pengetahuan pasien terkait aturan pakai obat yang diterima (WHO, 1993). Penelitian Kisworo and Dwiprahasto (2010) di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta menunjukkan bahwa persentase jumlah obat tiap jenis yang diserahkan sesuai resep 99,89%, persentase obat yang diserahkan dengan etiket lengkap 99,85%, dan pemberian informasi penggunaan obat sesuai SOP 9,86%. Dalam penelitian tersebut belum diteliti terkait waktu rata-rata penyerahan obat dan pengetahuan pasien tentang penggunaan obat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pelayanan kefarmasian pada pasien rawat jalan umum di salah satu rumah sakit swasta

Yogyakarta berdasarkan indikator pelayanan pasien WHO serta mengetahui hubungan faktor sosiodemografi dengan pengetahuan pasien tentang penggunaan obat

2. Metodologi penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan rancangan *cross-sectional* pada 211 pasien rawat jalan umum di salah satu rumah sakit swasta Yogyakarta tahun 2016. Pengambilan sampel pasien dilakukan dengan metode *disproportionate stratified random sampling*. Data diperoleh dari observasi saat penyerahan obat dan wawancara kepada pasien. Observasi dilakukan untuk memperoleh waktu penyerahan obat tiap pasien, obat yang terlayani dan etiket yang memadai atau lengkap. Sedangkan wawancara untuk mendapatkan data pengetahuan pasien tentang penggunaan obat dan sosiodemografi (usia, jenis kelamin, pendidikan). Data dianalisis berdasarkan indikator pelayanan pasien WHO, yaitu (Embrey, 2012) :

2.1 Rata-rata waktu penyerahan obat

Jumlah total waktu penyerahan obat pada seluruh pasien dibandingkan jumlah total pasien yang diteliti. Satuan waktu penyerahan obat adalah detik.

2.2 Persentase obat yang terlayani

Jumlah seluruh item obat yang terlayani dibandingkan jumlah seluruh item obat yang diresepkan. Obat yang terlayani yaitu obat (nama zat aktif dan jenis sediaan) yang diserahkan kepada pasien sama dengan obat yang diresepkan.

2.3 Persentase etiket obat yang memadai

Jumlah seluruh item obat dengan etiket yang memadai (sesuai ketentuan WHO dan Permenkes) dibandingkan jumlah seluruh item obat yang terlayani. Etiket memadai jika terdiri dari nama pasien, nama obat, aturan pakai, dan tanggal.

2.4 Tingkat pengetahuan pasien tentang penggunaan obat

Jumlah pasien yang mengetahui cara penggunaan obat dibandingkan dengan jumlah total pasien yang diteliti. Pengukuran pengetahuan pasien dilakukan dengan memberikan pertanyaan tentang aturan pakai obat dan nama obat. Jika pasien dapat menjawab aturan pakai obat dan obat dengan benar maka diberi skor 1 atau "tahu". Sedangkan jika pasien salah menjawab aturan pakai obat dan nama obat atau hanya benar salah satu, maka diberi skor 0 atau "tidak tahu".

Analisis hubungan faktor sosiodemografi dengan pengetahuan pasien tentang penggunaan obat dilakukan menggunakan uji statistik *chi-square* dan *spearman test*. Hubungan jenis kelamin dan tingkat pengetahuan dianalisis menggunakan *chi-square*. Hubungan usia dan pendidikan dengan tingkat pengetahuan dianalisis menggunakan *spearman test*.

3. Hasil dan pembahasan

Responden dalam penelitian ini adalah 146 pasien rawat jalan umum di salah satu rumah sakit swasta Yogyakarta pada bulan April 2016. Persentase pasien wanita (60,7%) lebih banyak dibandingkan pria (39,3%) karena wanita memiliki perhatian yang lebih terhadap kesehatan dan angka kerja wanita lebih kecil dibanding pria. Selain itu, usia responden paling banyak pada rentang 26-45 tahun dan memiliki tingkat pendidikan di atas SMA (48,3%) (Tabel 1). Usia tersebut termasuk dalam usia produktif, sehingga seseorang lebih rentan mengalami stress karena memiliki aktifitas yang lebih banyak dibandingkan kelompok usia lain (Andini, 2013).

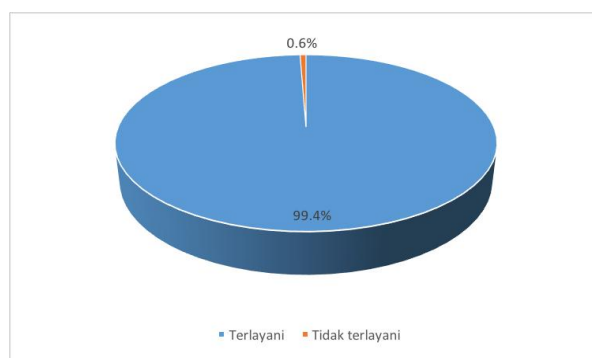
Tabel 1. Karakteristik Sosiodemografi pasien rawat Jalan umum di salah satu rumah sakit swasta Yogyakarta

Karakteristik pasien		n (%)
Jenis kelamin	Pria	83 (39,3)
	Wanita	128 (60,7)
Usia (tahun)	12-25	63 (29,9)
	26-45	90 (42,7)
	46-65	52 (24,6)
	> 65	6 (2,8)
Pendidikan	≤ SD	4 (1,9)
	SMP	17 (8)
	SMA	88 (41,7)
	> SMA	102 (48,3)

Hasil evaluasi pelayanan kefarmasian berdasarkan indikator pelayanan pasien WHO pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata waktu penyerahan obat kepada pasien 47,5 detik ± 31,5 (SD). Hasil rata-rata waktu penyerahan obat pada penelitian ini lebih cepat dibandingkan dengan penelitian pada sebuah rumah sakit di Nepal dan Etiopia yaitu 52 dan 61,12 detik (Ghimire et al., 2009; Sisay et al., 2017). Penelitian lain di Tanzania menunjukkan waktu penyerahan obat yang lebih singkat dibandingkan penelitian ini, yaitu 39,9 detik. Durasi waktu penyerahan obat yang cenderung singkat diduga karena jumlah pasien yang

menebus resep banyak. Hal ini menyebabkan petugas kefarmasian tidak dapat menyampaikan informasi secara detail. Informasi yang sering diberikan oleh apoteker saat penyerahan obat adalah nama obat, aturan pakai obat, dan efek samping.

Penyerahan obat kepada pasien merupakan salah satu tahap yang sangat penting dalam proses pelayanan kefarmasian, karena pada proses ini apoteker harus memberikan informasi obat dengan lengkap dan jelas. Informasi terkait obat yang diterima oleh pasien dapat berpengaruh terhadap kepatuhan dan ketepatan pasien dalam penggunaan obat (Akl *et al.*, 2014). Namun, hal tersebut sering terkendala dengan rasio jumlah apoteker dan pasien yang tidak sebanding, sehingga waktu penyerahan obat kepada pasien menjadi sangat terbatas, akibatnya informasi yang diberikan terkait obat pun juga terbatas.



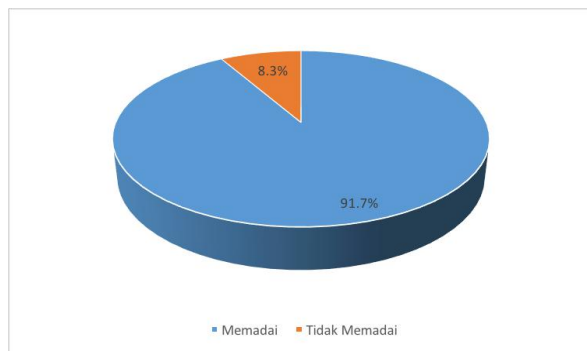
Gambar 1. Diagram persentase obat terlayani pada pasien rawat jalan umum di salah satu rumah sakit swasta Yogyakarta

Jumlah persentase obat yang terlayani sesuai dengan resep sebesar 99,4% (Tabel 2). Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan persentase obat terlayani di RSUD Sleman, yaitu 99,04%. Di Ethiopia persentase obat terlayani sebesar 81% (Guyon *et al.*, 1994). Adanya obat yang tidak terlayani disebabkan oleh kekosongan obat di instalasi farmasi rumah sakit dan beberapa juga karena kekosongan dari produsen obat.

Obat yang diberi etiket dengan memadai atau lengkap sebesar 92,3% (Tabel 3). Etiket yang tidak memadai disebabkan karena beberapa etiket tidak mencantumkan nama obat. Jumlah pasien yang ramai juga terkadang membuat apoteker tidak menulis etiket secara lengkap, sehingga belum sesuai dengan aturan WHO (Embrey, 2012).

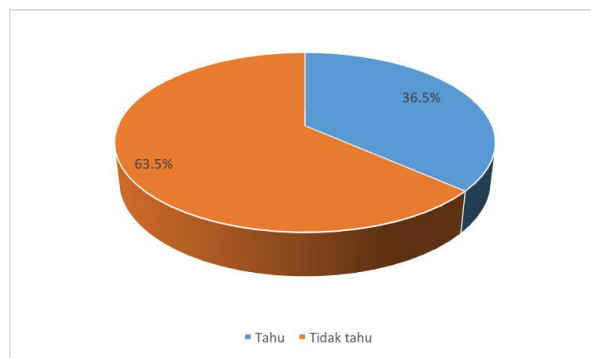
Pasien yang mengetahui informasi penggunaan obat meliputi nama obat dan aturan pakai obat berjumlah 77 (36,5%) orang (Tabel 4). Hasil wawancara tidak terstruktur menunjukkan bahwa terkadang apoteker menyampaikan informasi terlalu cepat, selain itu

pasien terkadang juga tidak memperhatikan informasi yang disampaikan oleh apoteker terkait obat yang diterima. Menurut pasien, mereka dapat membaca informasi aturan pakai obat pada etiket obat.



Gambar 2. Diagram persentase etiket obat pada pasien rawat jalan umum di salah satu rumah sakit swasta Yogyakarta

Pengetahuan pasien yang buruk tentang penggunaan obat dapat menyebabkan ketidakpatuhan serta kesalahan dalam penggunaan obat. Penggunaan obat yang tidak tepat dapat menyebabkan efek berbahaya terhadap pasien. Oleh karena itu, apoteker harus memastikan bahwa pasien telah memahami cara penggunaan obat yang diterima (Ameh et al., 2014).



Gambar 3. Diagram persentase pengetahuan pasien rawat jalan umum tentang penggunaan obat di salah satu rumah sakit swasta Yogyakarta

Hasil analisis chi-square menunjukkan bahwa tingkat pendidikan berhubungan dengan karakteristik sosiodemografi pasien ($p=0,005$) (Tabel 5). Semakin tinggi tingkat pendidikan pasien maka pengetahuan juga semakin tinggi. Seseorang dengan tingkat pendidikan yang

lebih tinggi akan lebih mudah mengakses berbagai sumber informasi dan lebih banyak membaca tentang obat dibandingkan orang dengan pendidikan lebih rendah (Dawood et al., 2017).

Tabel 2. Hubungan karakteristik sosio-demografi dengan pengetahuan pasien tentang penggunaan obat pada pasien rawat jalan umum di salah satu rumah sakit swasta Yogyakarta

	<i>P (value)</i>		
	Jenis kelamin	Usia	Tingkat pendidikan
Pengetahuan pasien	0,209	0,218	0,005

Keterangan : signifikansi = $p < 0,05$

4. Kesimpulan

Secara umum pelayanan kefarmasian di rumah sakit sudah baik, namun masih perlu peningkatan dalam pemberian informasi obat kepada pasien saat penyerahan obat. Sedangkan, faktor sosiodemografi yang berhubungan dengan tingkat pengetahuan pasien tentang penggunaan obat adalah tingkat pendidikan.

Daftar pustaka

- Akl, O. A. *et al.* (2014). WHO / INRUD drug use indicators at primary healthcare centers in Alexandria , Egypt. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. Taibah University, 9(1), 54–64.
- Ameh, D., Wallymahmmed, A. and Mackenzie, G. (2014). Patient knowledge of their dispensed drugs in rural Gambia. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*. 16(2), 61–85.
- Andini (2013) *Gambaran tingkat kepuasan pasien rawat jalan terhadap kualitas pelayanan di instalasi farmasi RSUD Taman Husada kota Bontang*. Universitas Gadjah Mada.
- Dawood, O. T., Hassalia, M. A. and Saleem, F. (2017). Factors affecting knowledge and practice of medicine use among the general public in the State of Penang , Malaysia. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research 2017*. 8, 51–57.
- Embrey, M. (2012) *Managing access to medicines and health technologies*. Arlington: Management Sciences for Health.
- Ghimire, S., Bhandari, S. and Palaian, S. (2009). Students ' corner a prospective surveillance of drug prescribing and dispensing in a teaching hospital in Western Nepal. *J Pak Med Assoc*, 59(10), 1–4.
- Guyon, A. B. *et al.* (1994). A baseline survey on use of drugs at the primary health care level in Bangladesh. *Bulletin of the World Health Organization*, 72(5477), 265–271.
- Kisworo, H. and Dwiprahasto, I. (2010) *Evaluasi mutu pelayanan obat di unit rawat jalan instalasi farmasi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. Universitas Gadjah Mada.

- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 129/Menkes/SK/II/2008 tentang standar pelayanan minimal Rumah Sakit*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 51/2009 tentang pekerjaan kefarmasian*.
- Sisay, M. *et al.* (2017). Evaluation of rational drug use based on World Health Organization core drug use indicators in selected public hospitals of eastern Ethiopia : a cross sectional study. *BMC Health Services Research*. BMC Health Services Research, 17(161), 1-9.
- World Health Organization. (1993). *How to Investigate drug use in health facilities : selected drug use indicator*. Geneva: World Health Organization.

The Relationship between behavior and barrier on pharmacy students perceptions of Complementary and Alternative Medicine (CAM)

Hubungan sikap dan hambatan terhadap persepsi mahasiswa farmasi tentang *Complementary and Alternative Medicine (CAM)*

Rani Rubiyanti

Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Jawa Barat
Corresponding author. Email: rani.rubiyanti@yahoo.co.id

Abstract

Background: In globalization, disease in developing countries have changed from infectious diseases to degenerative diseases such as cardiovascular disease, diabetes, hypertension, depression, and others. Lifestyle, diet, obesity, lack of exercise, and stress are factors that cause degenerative diseases. CAM and TM is especially important in the development of health care strategies for developing countries that have been widely used in developed countries.

Objective: Institutions is being carried out by students is very important in socializing CAM or TM, including pharmacy students.

Method: The research method used was a quantitative cross-sectional design with 67 respondents. The analysis was done quantitatively using U man-Whitney.

Results: The result indicate a possitive attitude toward CAM recommendations, but still less for the use of CAM. compared to other methods not included in the material for both the students group of 2016 and 2017

Conclusion: The CAM method included in the lecture material has a higher value.

Keywords: CAM, TM, attitudes, knowledge, treatment methods, health

Intisari

Latar Belakang: Memasuki era globalisasi, pola penyakit di negara berkembang telah berubah dari penyakit infeksi menjadi penyakit tidak menular seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, hipertensi, depresi, dan lainnya. Gaya hidup, diet, kegemukan, kurang olah raga, dan stres merupakan faktor penyebab penyakit tidak menular ini. Pendekatan dengan menggunakan *CAM* dan *TM* ini secara khusus penting dalam pengembangan strategi perawatan kesehatan untuk negara berkembang yang telah banyak digunakan di negara maju.

Tujuan: Pendidikan kesehatan yang sedang dilakukan oleh mahasiswa farmasi menjadi hal yang sangat penting dalam mensosialisasikan mengenai pengobatan *CAM* atau *TM*

Metode: Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif desain potong lintang dengan 67 responden. Analisis dilakukan secara kuantitatif menggunakan U man-Whitney.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan hasil positif terhadap rekomendasi *CAM*, namun masih kurang untuk penggunaan *CAM* sendiri.

Kesimpulan: Metode *CAM* yang masuk dalam materi perkuliahan memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode lain yang tidak masuk dalam materi baik untuk angkatan 2016 dan angkatan 2017.

Kata Kunci : *CAM*, *TM*, sikap, pengetahuan, metode pengobatan, kesehatan

1. Pendahuluan

Upaya kesehatan selain dengan pengobatan konvensional, juga banyak dilakukan dengan pengobatan komplementer alternatif. UU No. 36 Tahun 2009 pasal 48 menyatakan "Pelayanan kesehatan tradisional merupakan bagian dari penyelenggaraan upaya kesehatan". Untuk

kepentingan tersebut perlu peningkatan kualitas pelayanan kesehatan tradisional oleh tenaga kesehatan baik di fasilitas kesehatan maupun praktek tenaga kesehatan. Penyelenggaraan pengobatan komplementer alternatif diatur dalam Permenkes no. 1109 tahun 2007.

Pengobatan bertujuan untuk mengatasi masalah seseorang baik untuk penyembuhan secara emosional dan fisik. Dari berbagai pengobatan, saat ini telah dilakukan pendekatan pengobatan dengan memanfaatkan keyakinan agama, sosial, dan produk alam (Kaptchuk & Eisenberg, 2001). Kesehatan masyarakat dan praktik medis kini telah berkembang, namun lebih dari 80 persen orang di negara berkembang hampir tidak mampu melakukan prosedur medis dan obat-obatan (Kaptchuk & Eisenberg, 2001). Di negara industri yang maju, sebagian besar masyarakat lebih memilih pengobatan dengan praktik medis dan obat-obatan yang sederhana dan telah terbukti khasiatnya, pengobatan yang dilakukan di negara maju ini adalah CAM (*Complementary and Alternative Medicine*) atau lebih dikenal sebagai TM (*Traditional Medicine*)(Debas *et al.*, 2004).

Memasuki era globalisasi, pola penyakit di negara berkembang telah berubah dari penyakit infeksi menjadi penyakit tidak menular seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, hipertensi, depresi, dan lainnya. Gaya hidup, diet, kegemukan, kurang olah raga, dan stres merupakan faktor penyebab penyakit tidak menular ini. Pendekatan dengan menggunakan CAM dan TM ini secara khusus penting dalam pengembangan strategi perawatan kesehatan untuk negara berkembang yang telah banyak digunakan di negara maju. Pengobatan dengan metode CAM ini mengacu pada pengobatan yang biasa digunakan di wilayah Barat terutama negara-negara industri yang telah dilakukan penelitian selama 2 abad (Kaptchuk & Eisenberg, 2001; Debas *et al.*, 2004).

Berbagai macam jenis praktik kesehatan yang belum terbukti secara ilmiah masih marak di masyarakat. Untuk menghindari praktik ini, Institut Kesehatan Nasional AS membuat kelompok pengobatan komplementer dan alternatif. Penggunaan CAM dan TM bervariasi di masing-masing negara. Di Indonesia penggunaan CAM total seluruh populasi sebesar 40%, dan di masyarakat pedesaan sebesar 70% (WHO, 2002).

Dari data tersebut diketahui bahwa pengobatan CAM dan TM memang telah banyak digunakan sebagian besar oleh masyarakat pedesaan di Indonesia. Namun dari total populasi hanya 40% yang menggunakan CAM. Sedangkan telah diketahui, bahwa Tasikmalaya memiliki beberapa Institusi yang bergerak dalam bidang pendidikan kesehatan di wilayah kota. Pendidikan kesehatan yang sedang dilakukan oleh mahasiswa kesehatan menjadi hal yang sangat penting dalam mensosialisasikan mengenai pengobatan CAM atau TM setelah mahasiswa tersebut lulus dan terjun di dunia kerja. Pendidikan di bangku kuliah menjadi salah satu bekal mahasiswa kesehatan untuk meningkatkan taraf kesehatan masyarakat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran

dan sikap mahasiswa kesehatan Program Studi D-III Farmasi di salah satu perguruan tinggi negeri di Tasikmalaya mengenai CAM (*Complementary and Alternative Medicine*).

2. Metodologi penelitian

2.1. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner skala likert berisi pertanyaan teratur yang disusun sesuai keperluan pada penelitian, mengenai persepsi dan pandangan mahasiswa Program Studi D-III Farmasi di salah satu perguruan tinggi negeri di Tasikmalaya terhadap efektivitas dan penggunaan CAM, sikap umum serta hambatan mahasiswa Program Studi D-III Farmasi di salah satu perguruan tinggi negeri di Tasikmalaya terhadap penggunaan CAM. Pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner ini mengikuti bentuk kuesioner pada penelitian sebelumnya oleh Harris et al (2006). Perangkat lunak yang digunakan untuk statistika adalah SPSS versi 18. Perangkat lunak SPSS digunakan untuk mengukur validitas dan reabilitas pra kuesioner, dan digunakan pada analisis hubungan sikap terhadap CAM.

2.2 Prosedur

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan model penelitian *cross sectional* yaitu informasi data yang akan dikumpulkan hanya pada satu waktu tertentu atau suatu penelitian yang mengkaji masalah-masalah keadaan subjek pada waktu penelitian penelitian berlangsung. Langkah pertama dalam penelitian yang dilakukan setelah penelusuran pustaka mengenai CAM adalah penentuan sampel dari populasi untuk penelitian yang telah ditentukan dari mahasiswa jurusan Farmasi di salah satu perguruan tinggi negeri Tasikmalaya, dan dilakukan pengumpulan data berupa kuesioner. Setelah itu peneliti mendatangi mahasiswa angkatan 2016 dan angkatan 2017 sebagai responden untuk memberikan kuesioner. Data yang didapat kemudian diolah menggunakan perhitungan komputasi kembali sehingga kesimpulan diperoleh dari data tersebut.

3. Hasil dan pembahasan

Penyebaran kuesioner dilakukan pada mahasiswa Angkatan 2016 dan 2017 Program Studi D-III Farmasi di salah satu perguruan tinggi negeri di Tasikmalaya. Jumlah kuesioner yang disebar adalah sebanyak 78 kuesioner dan jumlah kuesioner yang diterima sebanyak 67 kuesioner. Dengan demikian, *respon rate* penelitian ini adalah sebesar 85%.

3.1. Uji validitas dan reabilitas

Hasil validitas dan reabilitas menunjukkan sudah memenuhi syarat ($>0,600$). Uji reabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *Cronbach's alpha*. Tabel dibawah ini menunjukkan hasil uji reabilitas instrumen pengukuran dengan menggunakan software statistik SPSS.

Tabel 1. Tabel uji reabilitas

<i>Uji Reabilitas</i>	<i>Cronbach's Alpha</i>
Variabel Sikap Umum	0,838
Variabel Hambatan	0,725
Variabel Pendapat/Persepsi	0,816
Variabel Penggunaan	0,790

Berdasarkan analisis data, dari seluruh variabel yang diamati yaitu sikap umum, hambatan, persepsi dan metode penggunaan, nilai r hitung lebih besar dibandingkan dengan r tabel (0,396). Hal ini menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan reliabel.

3.2. Demografi

Sampel pada penelitian ini diambil secara *Purposive Sampling*. Sampel yang akan diambil adalah mahasiswa yang mendapatkan mata kuliah fitokimia yaitu mahasiswa angkatan 2016 dan 2017 Program Studi D-III Farmasi di salah satu perguruan tinggi negeri di Tasikmalaya. Jumlah responden yang diambil pada penelitian ini adalah sebesar 67 responden. Tabel berikut ini adalah hasil karakteristik responden menurut umur dan jenis kelamin.

Tabel 2. Karakteristik responden menurut umur

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
17 - 21	67	100
22 - 24	-	-
25 >	-	-
Total	67	100

Tabel 3. Karakteristik responden menurut Jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Perempuan	61	91
Laki-laki	6	9
Total	67	100

3.3. Hasil sikap umum

Penelitian ini mengenai sampai sejauh mana pengetahuan mahasiswa Program Studi D-III Farmasi angkatan 2016 dan angkatan 2017. Menurut Notoatmodjo, untuk melihat positif dan negatifnya sikap atau baik tidaknya sikap erat kaitannya dengan pengetahuan, waktu bertahannya

sikap tergantung dari baik tidaknya sikap seseorang (Prameshwari, 2009). Mahasiswa Program Studi D-III Farmasi mendapatkan mata kuliah yang mempelajari salah satu pengobatan CAM, oleh karena itu sebagai calon praktisi seharusnya mengerti beberapa cara pengobatan jenis CAM yang didapat di perkuliahan yang diantaranya adalah mata kuliah Farmakognosi, Fitokimia dan Teknologi Farmasi Bahan Alam.

Tabel 4. Sikap umum/pengetahuan mahasiswa Program Studi D-III Farmasi mengenai penggunaan *Complementary and Alternative Medicine (CAM)*

No.	Pertanyaan	Persentase (%)		P
		2016	2017	
1.	Perawatan klinis yang terbaik harus menggabungkan antara pengobatan konvensional dengan <i>Complementary and Alternative Medicine (CAM)</i>	76	79	0,610
2.	<i>CAM</i> merupakan ide dan metode obat-obatan yang bermanfaat*	78	84	0,002
3.	Beberapa pengobatan <i>CAM</i> mendekati dan menjanjikan untuk perawatan gejala dan atau penyakit	66	76	0,044
4.	Kesembuhan penyakit oleh <i>CAM</i> dari banyak kasus adalah karena efek plasebo (sembuhnya pasien dengan memakan obat kosong/plasebo, efek ini muncul karena ketidaktahuan pasien tentang obat tersebut namun sugesti bisa membuat obat itu benar-benar manjur seperti obat asli)	57	52	0,449
5.	Terapi <i>CAM</i> yang tanpa bukti ilmiah harus dikurangi/dihilangkan*	79	87	0,001
6.	<i>CAM</i> tidak memiliki pengaruh terhadap gejala, kondisi, dan / atau perawatan suatu penyakit.*	71	57	0,000
7.	<i>CAM</i> adalah ancaman bagi kesehatan masyarakat	74	69	0,071
8.	Saya berharap mendapatkan pelatihan praktek <i>CAM</i> untuk pengobatan pada Pasien*	77	85	0,001
9.	Pakar kesehatan harus memberikan saran kepada pasien tentang metode <i>CAM</i> *	79	86	0,002
10.	Praktek <i>CAM</i> harus ada dalam kurikulum kuliah	67	78	0,230
11.	Pengetahuan tentang <i>CAM</i> penting bagi saya sebagai mahasiswa*	79	90	0,000

* Terdapat perbedaan yang signifikan antara persepsi mahasiswa angkatan 2016 dengan angkatan 2017 mengenai sikap umum ($P < 0,05$)

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa mahasiswa Program Studi D-III Farmasi di salah satu perguruan tinggi negeri di Tasikmalaya cukup mendukung pertanyaan “Perawatan klinis yang terbaik harus menggabungkan antara pengobatan konvensional dengan *Complementary and Alternative Medicine (CAM)*”. Terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa angkatan 2016 dengan mahasiswa angkatan 2017 mengenai beberapa pertanyaan, diantaranya adalah “*CAM*

merupakan ide dan metode obat-obatan yang bermanfaat”, “Terapi *CAM* yang tanpa bukti ilmiah harus dikurangi/dihilangkan”, “Saya berharap mendapatkan pelatihan praktek *CAM* untuk pengobatan pada Pasien”, “Pakar kesehatan harus memberikan saran kepada pasien tentang metode *CAM*”, dan “Pengetahuan tentang *CAM* penting bagi saya sebagai mahasiswa”. Beberapa pernyataan tersebut persentase lebih besar didapatkan dari angkatan 2017. Hal ini menggambarkan bahwa angkatan 2017 lebih tertarik dengan *CAM* dibandingkan dengan angkatan 2016. Persentase lebih besar ini kemungkinan diperoleh karena mahasiswa angkatan 2017 belum banyak mengenal mengenai pengobatan *CAM* sehingga keingintauan angkatan 2017 lebih tinggi dibandingkan dengan angkatan 2016. Masyarakat percaya terhadap ahli medis dalam memberikan pelayanan dan pengobatan yang benar maka para praktisi kesehatan memerlukan pengetahuan keterampilan dalam metode *CAM* agar dapat memberikan saran pengobatan kepada pasien tentang penggunaan metode *CAM* yang benar. Pada pernyataan “*CAM* tidak memiliki pengaruh terhadap gejala, kondisi, dan / atau perawatan suatu penyakit”, angkatan 2016 memperoleh persentase lebih besar dibandingkan dengan angkatan 2017.

3.4. Hasil hambatan

Hambatan merupakan usaha yang asalnya dari dalam diri sendiri yang memiliki sifat atau tujuan untuk menghalangi atau melemahkan suatu keinginan atau pun kemajuan yang hendak dicapai. Hambatan menjadi salah satu pengaruh seseorang menerapkan *CAM* dalam kehidupan sehari-hari atau tidak. Berikut ini merupakan tabel mengenai hambatan yang dirasakan oleh mahasiswa Program Studi D-III Farmasi angkatan 2016 dan angkatan 2017.

Berdasarkan tabel 5. dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa angkatan 2016 dengan 2017 mengenai pernyataan. “Waktu yang diperlukan dalam pengobatan terlalu lama”, “Kurangnya pelatihan adalah penghalang bagi penggunaan *CAM* “ dan “Kurangnya peralatan yang tepat adalah penghalang bagi penggunaan *CAM*”.

Sedangkan pada pernyataan “Tidak tersedianya ahli adalah penghalang bagi penggunaan *CAM*”, terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa angkatan 2016 dan 2017 (74% vs 68%, $P= 0,010$). Namun secara umum, perbedaan keadaan di masyarakat Indonesia cenderung menggunakan beberapa pengobatan yang ada di *CAM* ini tidak mengelompokkan sebagaimana pada jurnal acuan yaitu pengobatan komplementer dan alternatif tetapi digunakan sebagai obat pengganti atau alternatif.

Tabel 5. Hambatan yang ditemukan oleh mahasiswa kesehatan tentang penggunaan *Complementary and Alternative Medicine (CAM)*

No.	Pertanyaan	Persentase (%)		P
		2016	2017	
1.	Kurangnya bukti ilmiah tentang penggunaan <i>CAM</i>	79	78	0,321
2.	Tidak adanya ahli tentang penggunaan <i>CAM</i> *	74	68	0,010
3.	Terbentur dengan dana/ anggaran adalah hambatan dalam penggunaan <i>CAM</i>	64	70	0,339
4.	Waktu yang diperlukan dalam pengobatan terlalu lama *	70	81	0,012
5.	Kekhawatiran pasien mengenai legalitas pengobatan <i>CAM</i>	79	82	0,192
6.	Hambatan hukum (kurangnya hukum yang melandasi penggunaan <i>CAM</i>) adalah penghalang bagi penggunaan <i>CAM</i>	72	80	0,055
7.	Kurangnya pelatihan adalah penghalang bagi penggunaan <i>CAM</i> *	78	82	0,022
8.	Kurangnya peralatan yang tepat adalah penghalang bagi penggunaan <i>CAM</i> *	77	83	0,016

* Terdapat perbedaan yang signifikan antara persepsi mahasiswa angkatan 2016 dengan angkatan 2017 mengenai hambatan ($P < 0,05$)

3.5. Hasil persepsi *CAM*

Mahasiswa farmasi angkatan 2016 dan 2017 dapat memberikan pendapatnya mengenai pengobatan *CAM*. Berikut ini adalah tabel persentase mengenai pengobatan *CAM*:

Tabel 6. Pendapat/Persepsi mengenai Pengobatan dan efektivitas *CAM* yang anda ketahui sebagai mahasiswa kesehatan

No.	Pertanyaan	Persentase (%)		P
		2016	2017	
1.	Akupunktur	59	52	0,064
2.	Aromaterapi	65	62	0,732
3.	Terapi Bioelektromagnetik*	41	28	0,008
4.	Biofeedback	39	33	0,135
5.	Chiropractice*	43	26	0,001
6.	Pengobatan herbal	66	66	0,901
7.	Homeopathy*	44	31	0,008
8.	Hipnotis	46	40	0,162
9.	Massage	64	69	0,086
10.	Musik	64	64	0,984
11.	Suplemen dari herbal	66	67	0,869
12.	Penyembuhan spiritual	57	61	0,362
13.	Meditasi	51	42	0,062
14.	Rolfing	39	29	0,051
15.	Therapeutic/healing touch	54	52	0,708

* Terdapat perbedaan yang signifikan antara persepsi mahasiswa angkatan 2016 dengan angkatan 2017 mengenai hambatan ($P < 0,05$)

Berdasarkan tabel di atas, dapat dikatakan bahwa metode CAM yang diketahui oleh kedua kelompok mahasiswa farmasi dan berbeda signifikan adalah metode Terapi Bioelektromagnetik (41% vs 28%, $P=0,008$), metode Chiropractice (43% vs 26%, $P= 0,001$) dan metode Homeophaty (44% vs 31%, $P=0,008$). Persepsi tertinggi terdapat pada metode pengobatan suplemen dari herbal, aromaterapi dan massage. Untuk metode suplemen dari herbal dan aromaterapi mahasiswa responden menerima mata kuliah yang membahas metode pengobatan ini juga mudah didapat, mudah pula penggunaannya dan memiliki cukup banyak manfaat jadi cukup populer dalam pengobatan CAM ini.

3.6. Hasil metode pengobatan CAM

Berdasarkan tabel 6 dapat dikatakan bahwa metode CAM yang pernah dilakukan oleh kedua kelompok mahasiswa Program Studi D-III Farmasi tidak ada perbedaan signifikan. Persentase terbanyak terdapat pada metode pengobatan dari herbal, aromaterapi dan musik.

Tabel 6. Metode Pengobatan dari CAM yang pernah dilakukan oleh (anda) sebagai mahasiswa kesehatan

No.	Pertanyaan	Persentase (%)		P
		2016	2017	
1.	Akupuntur	25	23	0,831
2.	Aromaterapi	62	56	0,270
3.	Terapi Bioelektromagnetik	23	21	0,398
4.	Biofeedback	25	27	0,722
5.	Chiropractice	21	24	0,214
6.	Pengobatan herbal	62	55	0,086
7.	Homeophaty	26	28	0,692
8.	Hipnotis	24	21	0,234
9.	Massage	58	53	0,323
10.	Musik	59	59	0,995
11.	Suplemen dari herbal	56	51	0,285
12.	Penyembuhan spiritual	43	41	0,709
13.	Meditasi	30	23	0,246
14.	Rolfing	26	23	0,606
15.	Therapeutic/healing touch	38	35	0,659

* Terdapat perbedaan yang signifikan antara persepsi mahasiswa angkatan 2016 dengan angkatan 2017 mengenai hambatan ($P < 0,05$)

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sikap mahasiswa Program Studi D-III Farmasi di salah satu perguruan tinggi di Tasikmalaya angkatan 2016 dan 2017 memberikan hasil positif terhadap rekomendasi CAM, namun masih kurang untuk penggunaan CAM sendiri, faktor yang membuat perbedaan sikap dimungkinkan karena faktor pengalaman belajar dan lingkungan tempat tinggal serta metode CAM yang masuk dalam materi perkuliahan memiliki nilai

yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode lain yang tidak masuk dalam materi baik untuk angkatan 2016 dan angkatan 2017.

Daftar pustaka

- Debas, H. T., Laxminarayan, R., & Straus, S. E. (2004). Chapter 69 Complementary and Alternative Medicine. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. 1281–1292.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan.*, (2009).
- Harris, I. M., Kingston, R. L., Rodriguez, R., & Choudary, V. (2006). Attitudes towards Complementary and Alternative Medicine among pharmacy faculty and students. *American Journal of Pharmaceutical Education* 2006. 70(6).
- Kaptchuk, T. J., & Eisenberg, D. M. (2001). Varieties of Healing. 2: A Taxonomy of unconventional practices. *Annals of Internal Medicine*. 135: 196–204.
- Prameshwari, P. (2009). *Gambaran pengetahuan dan karakteristik tentang penggunaan obat antidiare sebagai self medication pada masyarakat Kelurahan Pisangan Barat Kecamatan Ciputat RW 08 tahun 2009*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- WHO (World Health Organization). (2002). *Fact Sheet No. 271 (June)*. Geneva.

Evaluation of rationality and quantity of anti-hypertension use in heart failure patients in inpatient department of PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta Hospital

Evaluasi kerasionalan dan kuantitas penggunaan antihipertensi pada pasien gagal jantung di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta

Lolita*, Asih Istiani

Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

*Corresponding author. Email: lolita@pharm.uad.ac.id

Abstract

Background: Anti hypertensive therapy in patients with heart failure aims to reduce disease progression, risk of myocardial infarction and sudden death from heart failure. Rational drug use defines that patient receive appropriate medication in terms of adequate indications, drug selection, route of administration, therapy duration that met their own individual requirements. Drug use evaluation aims to identify drug related problems and ensure the best therapy in accordance with patient needs within an adequate timeframe at an affordable price.

Objective: To assess quantity and rationality of antihypertensive drug use in heart failure patients in inpatient department of PKU Muhammadiyah Hospital, Gamping Yogyakarta

Method: Descriptive observational with retrospective data retrieval from January to December 2016. Rationality was measured by calculating the percentage of rational cases divided by total number of cases. Meanwhile, calculation of quantity of antihypertensive drug utilization was using ATC/DDD method.

Results: There were 106 cases with right drug (100%), 100 cases with right patient (94%), and 40 cases with right dose (38%) and 38 cases with rationality of antihypertensive drug use (36%). Furosemid is the most used antihypertensive drug in RS PKU Muhammadiyah Gamping with 76,6 DDD/100 patient-days.

Conclusion: Rationality percentage of antihypertensive drug use achieved is 36% and furosemid is the most used antihypertensive drug.

Persentase rasionalitas penggunaan antihipertensi pasien gagal jantung rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gamping sebesar 36% dengan furosemid sebagai obat yang paling banyak digunakan.

Keywords: Antihypertensive, heart failure, hospitalized, rationality, ATC / DDD

Intisari

Latar belakang: Terapi anti hipertensi pada pasien gagal jantung digunakan untuk mengurangi progresifitas, resiko infark miokard serta kematian mendadak akibat gagal jantung. Penggunaan obat dikatakan rasional jika pasien diberikan obat sesuai dari segi indikasi, pemilihan, dosis, aturan dan lama penggunaan, yang memenuhi kebutuhan individu pasien. Evaluasi penggunaan obat bertujuan mengidentifikasi dan meminimalisasi masalah terkait obat serta menjamin pengobatan yang sesuai dengan kebutuhan pasien dalam periode waktu yang adekuat dengan harga yang terjangkau.

Tujuan: Mengevaluasi rasionalitas dan kuantitas penggunaan antihipertensi pada pasien gagal jantung rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta

Metode: Observational deskriptif dengan pengambilan data melalui rekam medis secara retrospektif pada Januari-Desember tahun 2016. Rasionalitas diperoleh dengan menghitung persentase jumlah kasus rasional dibagi dengan jumlah total kasus. Sedangkan perhitungan kuantitas penggunaan obat antihipertensi dengan menggunakan metode ATC/DDD.

Hasil: Pada penelitian ini diperoleh 106 kasus tepat obat (100%), 100 kasus tepat pasien (94%), dan 40 kasus tepat dosis (38%) dengan persentase rasionalitas dalam penggunaan antihipertensi pada penelitian ini adalah 36% (38 kasus). Jenis antihipertensi yang banyak digunakan di Instalasi Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta tahun 2016 yaitu furosemid dengan 76,6 DDD/100 *patient-days*.

Kesimpulan: Persentase rasionalitas penggunaan antihipertensi pasien gagal jantung rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gamping sebesar 36% dengan furosemid sebagai obat yang paling banyak digunakan.

Kata kunci : Antihipertensi, gagal jantung, rawat inap, rasionalitas, ATC/DDD

1. Pendahuluan

Gagal jantung merupakan masalah kesehatan yang progresif dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi di negara maju maupun negara berkembang termasuk Indonesia. Di Indonesia, usia pasien gagal jantung relatif lebih muda dibanding Eropa dan Amerika disertai dengan tampilan klinis yang lebih berat (Siswanto *et al.*, 2015).

Prevalensi penyakit gagal jantung di Indonesia tahun 2013 sebesar 0,13% atau diperkirakan sekitar 229.696 orang, sedangkan berdasarkan gejala sebesar 0,3% atau diperkirakan sekitar 530.068 orang. Kasus gagal jantung yang menjalani rawat inap ulang di Yogyakarta pada tahun 2008 berdasarkan data di RSUP Dr. Sardjito sebanyak 642 pasien, 72 pasien di RSUD Kota Yogyakarta dan 143 pasien di RSUD Sleman (Majid, 2010). Kasus dengan diagnosis utama gagal jantung yang menjalani rawat inap selama periode Januari-Juni tahun 2015 di Instalasi Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Gamping adalah sebanyak 53 pasien (Kemenkes RI, 2013; Setiawardani, 2016).

Evaluasi penggunaan obat bertujuan mengidentifikasi masalah dalam penggunaan obat, menurunkan *Adverse Drug Reaction* (ADR) dan mengoptimalkan terapi obat. Evaluasi penggunaan obat dibagi menjadi 2 yaitu kualitatif dan kuantitatif. Evaluasi kualitatif dengan menganalisis kerasionalan penggunaan obat dimana tujuan dari penggunaan obat yang rasional dapat meminimalisasi masalah yang timbul akibat penggunaan obat yang tidak tepat (Sari, 2011).

Penggunaan obat tidak rasional dapat menyebabkan timbulnya reaksi obat yang tidak diinginkan, memperparah penyakit serta kematian. Penggunaan obat secara tidak tepat dapat menyebabkan timbulnya reaksi obat yang tidak diinginkan, memperparah penyakit serta kematian (Kemenkes RI, 2011). Hasil evaluasi penggunaan obat antihipertensi yang digunakan pasien di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Kariadi Semarang adalah 98% kasus tepat indikasi; 81% kasus tepat obat; 62% kasus tepat pasien, dan 95% kasus tepat dosis (Tyashapsari & Zulkarnain, 2012).

Evaluasi kuantitatif penggunaan obat dapat menggunakan metode ATC/DDD. *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC). Metode ini digunakan sebagai alat untuk menyajikan penggunaan obat sesuai dengan rekomendasi WHO dimana membagi obat menjadi kelompok yang berbeda menurut organ atau tempat aksinya serta berdasarkan sifat kimia, farmakologi dan terapetiknya. *Defined Daily Dose* (DDD) merupakan asumsi dari rata-rata dosis pemeliharaan perhari untuk obat yang digunakan pada orang dewasa (WHO, 2003).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rawat Inap RSUD "B" tahun 2010 dan 2011 pada pasien stroke diketahui kuantitas penggunaan antihipertensi yang memiliki jumlah tertinggi pada tahun 2010 dan 2011 yaitu kaptopril. Perhitungan DDD untuk kaptopril pada tahun 2010 mencapai 36.502 DDD/100 *patients day* dan pada tahun 2011 sebanyak 33,248 DDD/100 *patients day*. Semakin besar nilai DDD/100 *patients day* berarti menunjukkan pemakaian antihipertensi yang besar pula (Putra, 2012).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi rasionalitas penggunaan antihipertensi pada pasien gagal jantung tahun 2016 dengan menggunakan metode ATC/DDD. Diharapkan dari hasil penelitian dapat dijadikan evaluasi dan pemilihan alternatif terapi yang efektif pada kasus gagal jantung.

2. Metodologi penelitian

2.1 Deskripsi instrumen dan teknik pengumpulan subjek penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif. Penelitian ini tidak ada intervensi ke subyek penelitian serta tidak untuk membuktikan hipotesis. Pengambilan data secara retrospektif yang diperoleh dari rekam medis pada periode Januari-Desember tahun 2016.

Populasi dalam penelitian ini yaitu kasus pasien gagal jantung ICD 150.0 yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta terhitung dari bulan Januari-Desember tahun 2016. Subjek penelitian adalah seluruh kasus dalam populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi adalah pasien rawat inap yang menderita gagal jantung kongestif ICD I50.0, menerima terapi antihipetensi dan berusia ≥ 35 tahun (dewasa akhir). Kriteria eksklusi adalah wanita hamil dan menyusui serta pasien yang meninggal, keluar rumah sakit atas keinginan sendiri ataupun di rujuk ke RS lain sebelum terapi selesai.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu rekam medik pasien gagal jantung kongestif rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta dan lembar pengumpulan

data yang meliputi nomor rekam medik, nama pasien, berat badan, usia, penyakit penyerta, terapi yang digunakan, dosis, aturan pakai dan data obyektif saat menjalani rawat inap.

Data dianalisis secara deskriptif meliputi gambaran karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, usia, total hari rawat inap, penyakit penyerta, evaluasi kerasionalan penggunaan antihipertensi yang meliputi tepat obat, tepat pasien, tepat dosis serta perhitungan kuantitas penggunaan antihipertensi dengan menggunakan metode ATC/DDD.

2.2 Penjelasan mengenai deskripsi jalannya penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari 2 tahap, yaitu:

2.2.1 Tahap persiapan ,

- 1) Pengajuan permohonan izin penelitian dari Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan
- 2) Pengajuan *ethical clearance* ke Komite Etik Penelitian Universitas Ahmad Dahlan
- 3) Pengajuan izin penelitian ke RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta
- 4) Koordinasi pengambilan data penelitian dengan petugas rekam medis dan Instalasi Farmasi di RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta

2.2.2 Tahap pelaksanaan,

- 1) Proses pengumpulan data dari rekam medis pasien gagal jantung.
- 2) Seleksi data dari rekam medis berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.
- 3) Analisis data untuk melihat kerasionalan dan kuantitas penggunaan obat.

3. Hasil dan pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada pasien rawat inap yang didiagnosis utama gagal jantung dengan atau tanpa penyakit penyerta di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta pada periode Januari-Desember 2016. Metode penelitian secara observasional deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif. Berdasarkan data rekam medik, terdapat 131 kasus pasien yang terdiagnosis utama gagal jantung dengan rincian 106 kasus memenuhi kriteria inklusi dan 30 kasus yang dieksklusi antara lain 9 kasus pasien yang meninggal, 7 kasus pasien yang di rujuk ke rumah sakit lain, dan 9 kasus pasien yang pulang atas permintaan sendiri.

3.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, usia, total lama rawat inap dan penyakit penyerta. Total dari 106 subjek penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi, terdapat 53 kasus (50%) pasien berjenis kelamin pria dan terdapat 53 kasus (50%) pasien berjenis kelamin perempuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbandingan antara kasus

pasien laki-laki dan kasus pasien perempuan yang didiagnosis gagal jantung adalah sama. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Apselfima (2016) yang melaporkan dari total 16 subjek diketahui pasien yang diagnosis gagal jantung berjenis kelamin laki-laki sebanyak 8 orang (50%) sedangkan pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang (50%).

Persentase kejadian yang didiagnosa gagal jantung lebih sedikit terjadi pada wanita disebabkan perempuan sebelum menopause memiliki hormon estrogen yang berperan memproteksi perempuan dari berbagai penyakit kardiovaskuler. Hal ini mengakibatkan peluang perempuan terkena gagal jantung lebih rendah daripada laki-laki. Hormon estrogen dapat meningkatkan rasio HDL (*High Density Lipoprotein*) sebagai faktor pelindung dalam mencegah proses *atherosclerosis* (Hamzah, 2016). Namun demikian, hormon estrogen pada wanita menopause akan menurun sehingga sifat proteksi wanita terhadap resiko terkena penyakit jantung juga akan menurun. Hal ini mengakibatkan wanita akan berisiko terkena penyakit jantung yang sama dengan pria (Sulistiyowatiningsih *et al.*, 2016).

Karakteristik pasien berdasarkan usia dikelompokkan berdasarkan Kemenkes RI tahun 2013, terdapat 5 kategori yaitu kategori 1 (umur 35-44 tahun), kategori 2 (umur 45-54 tahun), kategori 3 (umur 55-64 tahun), kategori 4 (65-74 tahun), kategori 5 (≥ 75 tahun). Pada penelitian ini diperoleh jumlah pasien pada usia 35-44 tahun sebanyak 4 orang (4,7%), 45-54 tahun sebanyak 18 orang (17%), 55-64 tahun sebanyak 23 orang (21,7%) dan 65-74 tahun sebanyak 38 orang (35,8%) dan usia ≥ 75 tahun sebanyak 22 orang (20,8%).

Pada usia 45-54 tahun, jumlah pasien yang mengalami gagal jantung 4x lipat dibanding usia 35-44 tahun, usia 55-64 tahun sebesar 1x lipat dibanding usia 45-54 tahun, usia 65-74 tahun sebesar 1,5x lipat dibanding usia 55-64 tahun dan pada usia ≥ 75 tahun mengalami penurunan 1,5x lipat daripada usia 65-74 tahun yang mengalami gagal jantung. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya usia semakin meningkat angka insidensi kejadian terkena gagal jantung.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Yulianti (2016) yang menunjukkan bahwa pasien yang menderita gagal jantung banyak ditemukan pada usia 45-54 tahun, usia 55-64 tahun, dan usia 65-74 tahun, sedangkan pada usia ≥ 75 tahun mengalami penurunan. Hal ini juga diperkuat dengan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 yang menunjukkan angka kejadian gagal jantung tertinggi pada usia 45-54 tahun, 55-64 tahun dan 65-74 tahun serta menurun sedikit pada usia ≥ 75 tahun (Kemenkes RI, 2013).

Resiko penyakit gagal jantung akan meningkat pada usia diatas 45 tahun. Hal ini dikarenakan penurunan fungsi dari ventrikel kiri. Seiringnya penambahan usia, pembuluh darah

menjadi kurang fleksibel sehingga menyulitkan aliran darah. Penimbunan lemak yang berkembang menjadi plak yang berkumpul disepanjang dinding arteri sehingga memperlambat aliran darah dari jantung. Peningkatan kasus gagal jantung dipengaruhi oleh penambahan usia, naik sekitar 20 kasus gagal jantung per 1000 penduduk pada usia 65-69 tahun dan 80 kasus per 1000 penduduk dengan usia diatas 85 tahun keatas (Yancy *et al.*, 2013; Sulistiyowatiningsih *et al.*, 2016).

Length of Stay (LOS) dalam penelitian merupakan lama perawatan yang dijalankan pasien dari awal masuk rumah sakit sampai pasien keluar rumah sakit. Total LOS pasien yang menjalani rawat inap di Instalasi Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Gamping, Yogyakarta berbeda-beda tergantung penyakit penyerta dan kondisi pasien. Rata-rata LOS pada pasien gagal jantung dengan atau tanpa penyakit penyerta adalah 6 hari. LOS dalam penelitian ini di kelompokkan menjadi 2 yaitu lama rawat inap < 6 hari dan ≥6 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pasien yang menjalani perawatan < 6 hari sebanyak 68 kasus (64%) dan yang dirawat inap ≥ 6 hari sebanyak 38 kasus (36%). Hal ini sesuai dengan penelitian Yulianti (2016) yang menyatakan bahwa persentase pasien dengan lama rawat inap < 6 hari lebih tinggi (55 %) dibandingkan lama rawat inap ≥ 6 hari. Penentuan LOS ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata lama perawatan pasien. Pasien yang menjalani rawat inap yang singkat dipengaruhi oleh keberhasilan terapi pasien dimana perbaikan kondisi segera tercapai dan berkurangnya gejala yang dialami pasien (Apselima, 2016). Kriteria yang mempengaruhi lama rawat inap pasien dalam penelitian sangat bervariasi dan yang utama diantaranya adalah berkurang atau hilangnya gejala *dyspnea* (Yulianti, 2016).

Gagal jantung merupakan sindrom klinis hasil dari progresivitas beberapa penyakit yang dapat menurunkan fungsi diastolik maupun sistolik jantung sehingga pasien gagal jantung memiliki resiko tinggi memiliki penyakit penyerta (Susilowati, 2015). Pada penelitian ini, pasien tidak hanya memiliki diagnosa utama gagal jantung, namun pada beberapa pasien ditemukan penyakit lain sebagai diagnosis sekunder. Pada penelitian ini terdapat 39 kasus yang di diagnosis gagal jantung tanpa penyakit penyerta (37%) dan 67 kasus gagal jantung dengan penyakit penyerta (63%). Penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan pada subjek penelitian yaitu diabetes melitus (9%) dan dispepsia (4%). Dan penyakit penyerta lainnya hanya 3% dan 1,5%.

Penyakit penyerta yang paling banyak dialami pasien adalah diabetes mellitus sebanyak 6 pasien. Diabetes melitus merupakan faktor resiko terjadinya gagal jantung. Diabetes melitus mempengaruhi peningkatan sistem renin-angiotensin-aldosteron, retensi garam dan cairan serta kekakuan vaskuler sehingga memicu kecenderungan tingginya tekanan darah. Hipertensi yang

terjadi pada pasien diabetes disebabkan oleh karena adanya peningkatan glukosa darah sehingga dapat menurunkan fungsi sel endothel pembuluh darah. Adanya banyak komplikasi terhadap vaskuler inilah yang menyebabkan terjadinya gagal jantung. Resistensi insulin pada pasien diabetes mellitus menyebabkan glukosa darah meningkat, akibatnya terjadi hiperkoagulitas darah dan gangguan vaskular hingga menjadi gagal jantung (Vijaganita, 2010; Ichsantiarinia & Nugroho, 2013).

3.2 Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Antihipertensi Pada Pasien Gagal Jantung Rawat Inap

Sebanyak 106 kasus yang memenuhi kriteria inklusi, dilakukan evaluasi kerasionalan penggunaan antihipertensi yang meliputi tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis. Pada penelitian ini diperoleh 106 kasus tepat obat (100%), 100 kasus tepat pasien (94%), dan 40 kasus tepat dosis (38%) dengan persentase rasionalitas dalam penggunaan antihipertensi pada penelitian ini adalah 36% (38 kasus). Terapi dikatakan rasional jika dalam satu kasus memenuhi tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis. Jika salah satu ataupun salah dua bahkan lebih dapat dikatakan tidak rasional pada kasus tersebut.

Pada penelitian ini, dikatakan tepat obat jika kesesuaian pemilihan obat diantara beberapa jenis obat dengan mempertimbangkan diagnosis yang tertulis dalam rekam medis dibandingkan dengan terapi standar sesuai *Pharmacotherapy Handbook 9th* (Wells *et al.*, 2015). Berdasarkan hasil penelitian terdapat 106 kasus tepat obat (100%) dimana semua terapi antihipertensi yang diberikan sesuai berdasarkan *Pharmacotherapy Handbook 9th* menurunkan tekanan darah tinggi. Terapi dikatakan tepat pasien jika pemilihan terapi antihipertensi tidak ada kontraindikasi dan tidak menimbulkan efek samping yang dapat memperparah kondisi pasien. Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat 100 kasus tepat pasien dan 5 kasus tidak tepat pasien, dimana terdapat 6 kasus efek samping pada penggunaan terapi furosemid, dan 1 kasus kontraindikasi pada penggunaan terapi diltiazem.

Hasil penelitian ini menunjukkan terjadi efek samping penggunaan terapi furosemid pada kode pasien 10, 51, 82, 103, dan 104. Efek samping dari penggunaan furosemid pada penelitian ini menyebabkan hiperurisemia dimana pasien juga menderita asam urat. Terdapat 1 kasus kontraindikasi yaitu terapi diltiazem yang digunakan pada kode pasien 54 dimana obat ini dikontraindikasikan pada pasien gagal jantung. Furosemid dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat karena terjadi pengurangan volume plasma maka filtrasi melalui glomerulus berkurang dan absorpsi oleh tubulus meningkat sehingga meningkatkan reabsorpsi urat, Na dan HCO (Lugito, 2013). Hiperurisemia dapat menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri yaitu kondisi hiperurisemia dapat meningkatkan aktivitas enzim xantin oksidase. Enzim xantin oksidase membentuk

superoksida sebagai akibat langsung dari aktivitasnya. Peningkatan jumlah oksidan menyebabkan stress oksidatif yang semakin menurunkan produksi nitrogen oksida (NO) dan menyebabkan disfungsi endotel. Hipertrofi ventrikel kiri dimulai dengan peningkatan kontraktilitas miokard yang dipengaruhi oleh sistem saraf adrenergik sebagai respon neurohormonal, kemudian diikuti dengan peningkatan aliran darah balik vena karena vasokonstriksi pembuluh darah dalam vaskuler akan meningkatkan beban kerja jantung, kontraksi otot jantung akan menurun karena suplai aliran darah yang menurun dari aliran koroner akibat arteriosklerosis dan berkurangnya cadangan aliran darah pembuluh darah koroner (Masengi *et al.*, 2016).

Diltiazem merupakan antihipertensi golongan CCB (*Calcium Channel Blocker*). nondihidropiridin yang dikontraindikasi untuk pasien gagal jantung karena dapat menekan fungsi jantung sehingga mengakibatkan perburukan klinis (BPOM, 2014). Nondihidropiridin (verapamil dan diltiazem) bekerja dengan cara memblok kanal kalsium baik di jantung maupun di vaskuler, sehingga konduksi pada atrioventikular diperlambat dan menyebabkan takiaritmia supraventrikular. Verapamil menghasilkan efek negatif inotropik dan kronotropik yang bertanggung jawab terhadap kecenderungannya untuk memperparah gagal jantung pada pasien resiko tinggi. Diltiazem juga mempunyai efek ini tetapi tidak sebesar verapamil (Florensia, 2016). Golongan *calcium channel blocker* yang diindikasikan untuk terapi gagal jantung adalah golongan dihidropiridin (amlodipin). Mekanisme aksi amlodipin adalah mengurangi kontraksi otot polos arteri dan vasokonstriksi dengan menghambat masuknya ion kalsium. Penghambatan masuknya kalsium mengurangi aktivitas kontraktil dari sel otot polos arteri dan menyebabkan vasodilatasi (Crawford, 2009).

Pada penelitian ini dikatakan tepat dosis jika dosis, frekuensi dan cara pemberian sudah sesuai dengan standar *Drug Information Handbook 22nd edition*. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 40 kasus tepat dosis dan 66 kasus tidak tepat dosis.

Tabel 1. Hasil evaluasi tepat dosis

No	Evaluasi tepat dosis	Jumlah kasus	Persentase
1	<i>Underdoses</i>	13	19,7%
2	<i>Overdoses</i>	13	18,2%
3	<i>Underfrequency</i>	69	104,5%
4	<i>Overfrequency</i>	4	6,1%

Berdasarkan Tabel 1, terdapat 13 kasus *underdoses* pada terapi penggunaan furosemid yang digunakan oleh pasien kode 2, 3, 4, 6, 11, 23, 40, 41, 50, 72, 75, dan 101 serta pada penggunaan terapi propranolol yang digunakan pada kode pasien 76. Terdapat 12 kasus *overdoses* pada terapi

penggunaan spironolakton yang digunakan pasien kode 31, 34, 50, 52, 60, 81, 83, dan 92, penggunaan terapi furosemid yang digunakan pasien kode 60, 65 dan 93, penggunaan terapi hidrokloriazid pasien kode 81 serta penggunaan ramipril yang digunakan pada pasien kode 74. Terdapat 69 kasus *underfrequency* yaitu pada penggunaan terapi furosemid yang digunakan pada kode pasien 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 47, 48, 49, 53, 54, 55, 57, 59, 69, 71, 72, 78, 81, 84, 86, 87, 88, 90, 92, 94, 98, 99 dan 106, penggunaan terapi pada valsartan yang digunakan pada kode pasien 2, 3, 17, 18, 21, 24, 30, 32, 33, 43, 51, 55, 59, 65, 83, 87, dan 92, serta penggunaan terapi pada propranolol yang digunakan pada kode pasien 76.

Terdapat 4 kasus *overfrequency* yaitu pada penggunaan terapi spironolakton yang digunakan pada kode pasien 12, terapi candesartan yang digunakan pada kode pasien 41, terapi klonidin yang digunakan pada kode pasien 71 dan terapi nifedipin yang digunakan pada kode pasien 71. Kasus *underdose* pada penelitian ini yaitu penggunaan furosemid 1x1 ampul secara intravena. 1 ampul furosemid memiliki potensi sediaan 10 mg/ml. Menurut *Drug Information Handbook 22nd edition*, dosis furosemid secara intravena 20-40 mg/dosis per hari. Kejadian tidak tepat dosis paling banyak juga terjadi pada spironolakton, dimana dosis spironolakton pada penelitian ini *overdoses*. Dosis spironolakton per oral dosis awal sebesar 12,5-25 mg per hari dengan dosis maksimum sebesar 50 mg per hari (Lacy *et al.*, 2013). Pada penelitian ini, pasien mendapatkan dosis 100 mg per hari secara per oral.

Kejadian paling banyak terjadi pada terapi furosemid yaitu *underfrequency*. Menurut *Drug Information Handbook 22nd edition* dinyatakan bahwa dosis furosemid 20-40 mg per oral dengan interval 6-8 jam. Kebanyakan kasus pasien dalam penelitian ini menerima terapi furosemid dengan frekuensi tiap 24 jam per oral. Penggunaan furosemid dan spironolakton yang *overdose* dapat menimbulkan toksisitas pada pasien. Toksisitas yang ditimbulkan adalah hipokalemia kronik. Hipokalemia dapat merangsang terjadinya aritmia (Maggioni, 2005).

3.3 Kuantitas penggunaan antihipertensi dengan metode ATC/DDD

Klasifikasi ATC merupakan sistem yang digunakan untuk mengklasifikasikan obat. Sistem ini membagi obat ke dalam kelompok yang berbeda sesuai dengan organ atau sistem dimana mereka memberikan aktivitas atau karakteristik terapi dan kimia obat tersebut (WHO, 2003).

Semua antihipertensi yang digunakan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta masuk dalam klasifikasi yang sudah ditetapkan oleh WHO. Jika antihipertensi masuk dalam

klasifikasi yang telah ditetapkan oleh WHO, antihipertensi akan memiliki kode ATC dan standar DDD WHO.

3.3.1 Evaluasi kuantitas penggunaan antihipertensi dengan metode DDD,

Antihipertensi yang digunakan diklasifikasikan berdasarkan kode ATC, Golongan obat, bentuk sediaan dan nilai DDD satuan yang telah ditetapkan oleh WHO. Antihipertensi yang dievaluasi dan dihitung kuantitas penggunaannya berdasarkan klasifikasi ATC yang telah ditetapkan oleh WHO (2003). Evaluasi ini untuk mengetahui nilai DDD dalam satuan DDD/100 *patient days* jika pada rawat inap yang masuk dalam klasifikasi ATC berdasarkan ketentuan dari WHO.

Tabel 2. Kuantitas penggunaan antihipertensi periode Januari-Desember tahun 2016 dengan metode DDD dalam satuan DDD/100 *patient-days*

NO	Kode ATC	Antihipertensi	Bentuk Sediaan	Total Penggunaan	DDD/100 Patient-days
1	C09AA01	Kaptopril	Oral	862,5 mg	2,6
2	C09AA03	Lisinopril	Oral	90 mg	1,35
3	C09AA05	Ramipril	Oral	260 mg	15,6
4	C03CA01	Furosemid	Oral & Parenteral	20.430 mg	76,6
5	C03AA03	HCT	Oral	450 mg	2,7
6	C03DA01	Spirololaktone	Oral	7150 mg	14,295
7	C09CA06	Kandesartan	Oral	1824 mg	34,2
8	C09CA03	Valsartan	Oral	18.080 mg	33,9
9	C09CA04	Irbesartan	Oral	6300 mg	6,3
10	C07AB07	Bisoprolol	Oral	445 mg	6,675
11	C07AA05	Propranolol	Oral	240 mg	0,23
12	C07AB02	Metoprolol	Oral	150 mg	0,15
13	C08CA01	Amlodipin	Oral	820 mg	24,6
14	C08DB01	Diltiazem	Oral	200 mg	0,13
15	C08CA05	Nifedipin	Oral	90 mg	0,45
16	C02AC01	Klonidin	Oral	3 mg	1
Total DDD					220,06

Nilai DDD/100 pasien-hari rawat dapat diartikan banyak jumlah pasien yang menggunakan obat tersebut dengan standar DDD yang telah ditentukan oleh WHO dalam satu tahun (WHO, 2003). DDD merupakan unit pengukuran yang tidak tergantung pada harga dan formulasi obat, akan tetapi

merupakan suatu unit pengukuran independen yang mencerminkan dosis global tidak terpengaruh dengan variasi genetik, sehingga memungkinkan untuk menilai tingkat konsumsi obat dan membandingkan antar kelompok populasi atau sistem pelayanan kesehatan (WHO, 2003). Pada penelitian ini, antihipertensi yang dievaluasi dan dihitung kuantitas penggunaannya berdasarkan klasifikasi ATC yang telah ditetapkan oleh WHO dapat dilihat pada Tabel 2.

Nilai DDD/100 *patient-days* diperoleh dengan menghitung total penggunaan antihipertensi dibagi dengan nilai DDD standar WHO dari masing-masing jenis antihipertensi. Total kuantitas penggunaan antihipertensi dikalikan 100 dengan dibagi total hari rawat selama 1 tahun. Berdasarkan data sebelumnya, diketahui total hari rawat pasien yang terdiagnosis utama gagal jantung di Instalasi Rawat Inap RS Muhammadiyah Gamping Yogyakarta selama 1 tahun dari 106 kasus yang diinklusi adalah sebanyak 623 hari.

Nilai DDD yang paling besar adalah furosemid 76,6 DDD/100 *patient-days* yang berarti dalam 100 hari rawat inap pada tahun 2016, terdapat 76 pasien yang mendapatkan 1 DDD furosemid sebesar 40 mg/hari. Dilanjutkan nilai DDD antihipertensi lainnya adalah candesartan 34,2 DDD/100 *patient-days*, valsartan 33,9 DDD/100 *patient-days*, amlodipin 24,6 DDD/100 *patient-days*, ramipril 15,6 DDD/100 *patient-days*, spironolakton 14,295 DDD/100 *patient-days*, bisoprolol 6,675 DDD/100 *patient-days*, irbesartan 6,2 DDD/100 *patient-days*, HCT 2,7 DDD/100 *patient-days*, kaptopril 2,6 DDD/100 *patient-days*, lisinopril 1,35 DDD/100 *patient-days*, klonidin 1 DDD/100 *patient-days*, nifedipin 0,45 DDD/100 *patient-days*, metoprolol 0,15 DDD/100 *patient-days*, diltiazem 0,13 DDD/100 *patient-days*, dan propranolol 0,11 DDD/100 *patient-days*.

Nilai DDD yang digunakan pada rumah sakit berbeda dengan nilai DDD standar WHO. DDD bisoprolol yang digunakan pada rumah sakit lebih rendah daripada DDD standar WHO. DDD ramipril dan amlodipin yang digunakan pada rumah sakit lebih tinggi daripada DDD standar WHO. Hal ini menunjukkan bahwa total penggunaan bisoprolol lebih kecil daripada amlodipin. Salah satu penyebabnya adalah total penggunaan berbanding terbalik dengan standar DDD WHO.

Pada penelitian ini, antihipertensi yang terbanyak digunakan pada pasien gagal jantung adalah furosemid, dilanjutkan candesartan dan valsartan. Penelitian yang dilakukan (Susilo, 2010) pada pasien stroke nilai DDD tertinggi adalah kaptopril, furosemid, dan amlodipin. Penelitian Florensia (2016), kuantitas penggunaan antihipertensi yang tertinggi adalah amlodipin, ramipril, dan irbesartan.

Furosemid merupakan golongan diuretik derivat asam atranilat. Aktivitas diuretik furosemid terutama dengan jalan menghambat absorpsi natrium dan klorida, tidak hanya pada

tubulus proksimal dan tubulus distal, tetapi juga pada *loop of henle* (Sukandar *et al.*, 2008). Diuretik merupakan obat pilihan pertama pada gagal jantung yang dapat mengurangi gejala dan mencegah perawatan mahal saat perawatan. Furosemid dapat meringankan gejala edema akibat gagal jantung (Sistha, 2013).

Penggunaan antihipertensi terbanyak selanjutnya adalah golongan *Angiotensin Receptor Blocker/ARB* (candesartan dan valsartan). Penggunaan ARB merupakan lini kedua setelah pasien intoleran terhadap *Angiotensin Converting Enzim Inhibitor* (ACEI). ARB bekerja dengan memblok reseptor angiotensin II sehingga merangsang timbulnya stimulasi terhadap reseptor AT2 yang menyebabkan vasodilatasi dan menghambat terjadinya remodeling ventrikel (Sukandar *et al.*, 2008). Penggunaan antihipertensi terbanyak selanjutnya adalah amlodipin. Amlodipin merupakan golongan antihipertensi CCB kelas dihidropiridin yang bekerja dengan cara menstimulasi baroreseptor sehingga menimbulkan refleks takikardia karena mempunyai efek vasodilatasi perifer yang kuat (Florensia, 2016).

3.3.2 Profil penggunaan antihipertensi berdasarkan profil DU90%,

DU90% diperoleh dengan cara membagi jumlah DDD/100 pasien-hari dari antihipertensi dengan total DDD/100 pasien-hari dari semua antihipertensi yang digunakan dan dikalikan 100%. Persentase penggunaan antihipertensi dikumulatifkan dan diurutkan dari persentase tertinggi ke persentase terendah. Obat yang masuk dalam segmen DU90% adalah obat yang masuk dalam akumulasi 90% penggunaan (WHO, 2003).

Obat yang masuk dalam segmen DU90% adalah obat yang masuk dalam akumulasi 90% penggunaan. Diperoleh data DU90% memperlihatkan pola penggunaan antihipertensi yang digunakan untuk terapi pasien gagal jantung di Instalasi rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2016. Antihipertensi yang masuk segmen DU90% adalah furosemid (34,5%), kandesartan (15,54%), valsartan (15,4%) amlodipin (11,18%), ramipril (7,1%) dan spironolakton (65%).

Obat yang masuk segmen DU10% adalah bisoprolol (3%), irbesartan (2,9%), HCT (1,2%), kaptopril (1,2%), lisinopril (0,6%), klonidin (0,5%), nifedipin (0,2%), metoprolol (0,07%), diltiazem (0,06%) dan propranolol (0,05%). Furosemid, candesartan, valsartan, amlodipin, ramipril dan spironolakton merupakan antihipertensi yang paling banyak digunakan untuk terapi pasien gagal jantung rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta pada tahun 2016.

Pada terapi gagal jantung rawat inap, diuretik merupakan terapi lini pertama karena bersifat diuresis sehingga mengurangi edema. ACEI pada pasien gagal jantung bermanfaat untuk

menurunkan mortalitas dan morbiditas.. ARB dapat digunakan sebagai terapi alternatif untuk pasien intoleransi ACEI. ARB digunakan pada pasien dengan disfungsi ventrikular yang simptomatik atau dengan penyakit jantung tahap akhir (Florensia, 2016). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Florensia (2016) yang menunjukkan bahwa antihipertensi yang paling banyak digunakan adalah amlodipin 40,27%, ramipril 28,57%, kaptopril 7,89%, dan irbesartan 9,01%. Hal ini disebabkan oleh perbedaan formularium yang digunakan masing-masing rumah sakit.

4. Kesimpulan

Persentase rasionalitas dalam penggunaan antihipertensi pada pasien gagal jantung rawat inap penelitian ini belum mencapai maksimal hanya sebesar 36%. Dari segi kuantitas penggunaan obat, furosemid merupakan obat dengan nilai DDD tertinggi yang menunjukkan obat ini paling banyak digunakan sebagai terapi pasien gagal jantung yang menjalani rawat inap. Hasil penelitian ini selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan pemilihan obat bagi tenaga kesehatan dimana pemilihan obat yang rasional harus memperhatikan kondisi pasien terutama efikasi, dosis, interaksi, kontraindikasi dan keamanan.

Daftar Pustaka

- Apselima, D. (2016). *Identifikasi Drug Related Problem (DRPs) pada penataksanaan pasien Congestive Heart Failure (CHF) di Instalasi Rawat Inap RS PKU Muhammadiyah Gamping periode Januari-Juni 2015*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Bada Pengawasan Obat dan Makanan. (2014). *Informatorium Obat Nasional*. Jakarta.
- Crawford, M. . (2009). *Current diagnosis & treatment cardiology* (3rd edition). New York: McGraw Hill Companies Inc.
- Florensia, A. (2016). *Evaluasi penggunaan obat antihipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Tangerang dengan metode anatomical therapeutic chemical/defined daily dose pada tahun 2015*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Hamzah, R. (2016). *Hubungan usia dan jenis kelamin dengan kualitas hidup pada penderita gagal jantung di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Ichsantiarinia, A. P., & Nugroho, P. (2013). *Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 dengan kendali tekanan darah pada pasien hipertensi Rumah Sakit dr.Cipto Mangunkusumo*. Universitas Indonesia.
- Kemendes RI. (2013). *Pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta, Indonesia.
- Lacy, C. F., Armstrong, L. L., Goldman, M. P., & Lance, L. L. (2013). *Drug information handbook: a comprehensive resource for all clinicians and healthcare professionals* (22nd ed). Ohio: Lexicomp.
- Lugito, N. P. H. (2013). *Nefropati urat* (p. 40(5): 330-336). p. 40(5): 330-336. Cermin Dunia Kedokteran.
- Maggioni, A. P. (2005). Review of the new ESC guidelines for the pharmacological management of chronic heart failure. *European Heart Journal Supplements*, 7, 15–20.

- Majid, A. (2010). *Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian rawat inap ulang pasien gagal jantung kongestif di Rumah Sakit Yogyakarta tahun 2010*. Universitas Indonesia.
- Masengi, K. G. D., Ongkowijaya, J., & Wantania, F. E. (2016). *Hubungan hiperurisemia dengan kardiomegali pada pasien gagal jantung kongestif*. 4, 0–5.
- Putra, R. A. W. K. S. (2012). *Evaluasi penggunaan obat antihipertensi dengan metode ATC/DDD pada pasien stroke rawat inap RSUD "B" tahun 2010 dan 2011*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sari, K. C. D. P. (2011). *Evaluasi rasionalitas penggunaan obat ditinjau dari indikator persepsian menurut world health organization (WHO) DI seluruh puskesmas kecamatan kota depok pada tahun 2010*. Universitas Indonesia.
- Setiawardani, R. M. (2016). *Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pada penatalaksanaan pasien Congestive Heart Failure (CHF) di instalasi rawat inap RS PKU muhammadiyah gamping periode Januari-Juni 2015*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Sistha, F. N. (2013). *Gambaran dan analisis biaya pengobatan gagal jantung kongestif pada pasien rawat inap DI RS "A" di surakarta tahun 2011*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Siswanto, B. B., Hersunarti, N., Erwinanto, Barack, R., Pratikto, R. S., Nauli, S. E., & Lubis, A. C. (2015). *Pedoman tatalaksana gagal jantung* (1st ed.; Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, Ed.). PERKI (Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia).
- Sukandar, E. Y., Andrajati, R., Sigit, J. I., Adnyana, I., & Setiadi, A. A. P. (2008). *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: PT ISFI Penerbitan.
- Sulistiyowatiningsih, E., Hidayati, S. N., & Febrianti, Y. (2016). *Kajian potensi interaksi obat pada pasien gagal jantung dengan gangguan fungsi ginjal di instalasi rawat inap RSUP dr . Sardjito Yogyakarta*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(1), 25–33.
- Susilo, F. A. T. (2010). *Kajian interaksi obat pada pasien gagal jantung kongestif di instalasi rawat inap RSUD dr. Moewardi Surakarta Periode tahun 2008*. Universitas Muhammadiyah Surakarta Surakarta.
- Susilowati, N. E. (2015). *Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pada penatalaksanaan pasien Congestive Heart Failure (CHF) di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Tyashapsari, M. W. E., & Zulkarnain, A. K. (2012). *Penggunaan obat pada pasien hipertensi di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi Semarang*. *Majalah Farmaseutik*, 8(2), 145–151.
- Vijaganita, L. (2010). *Hubungan antara gagal jantung berdasarkan foto thorax dengan riwayat Diabetes Mellitus tipe 2*. Universitas Sebelas Maret.
- Wells, B. G., Dipiro, J. T., & Schwinghammer, T.L., Dipiro, C. V. (2015). *Pharmacotherapy handbook* (Ninth Edit). New York: Mcgraw Hill Education.
- WHO. (2003). *Introduction to drug utilization research introduction to drug utilization research*. Oslo.
- Yancy, C. W., Butler, J., Casey, D. E., Drazner, M. H., Fonarow, G. C., Geraci, S. A., ... Tsai, E. J. (2013). *2013 ACCF / AHA Guideline for the Management of Heart Failure*. *JAC*, 62(16), e147–e239.
- Yulianti, N. R. A. (2016). *Identifikasi drug related problems pada pasien congestive heart failure di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati Bantul periode Januari sampai Mei 2015*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.