

TANAMAN OBAT PADA RAMUAN B2P2TOOT DI PUSKESMAS PEJERUK AMPENAN KOTA MATARAM

Kartika Permata Sari^{1*}, Siti Rahmatul Aini¹, Nisa Isneni Hanifa¹

Abstrak

Latar belakang: Ramuan obat tradisional dari B2P2TOOT adalah ramuan paling banyak yang diresepkan oleh dokter dari 12 provinsi pada tahun 2014. Syarat Fasyankes dapat memberikan pelayanan obat tradisional khususnya ramuan B2P2TOOT adalah memiliki tenaga kesehatan yang telah mengikuti pelatihan saintifikasi jamu. B2P2TOOT terus melakukan evaluasi terhadap ramuan obat yang diberikan dengan memonitoring efek obat dari pelayanan Yankestrad yang menggunakan ramuan B2P2TOOT. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui komposisi ramuan B2P2TOOT khususnya di Puskesmas Pejeruk Ampenan Kota Mataram yang memberikan pelayanan obat tradisional.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan metode pengambilan data secara *cross sectional* jenis *purposive sampling*.

Hasil Penelitian: Terdapat sebanyak 11 ramuan B2P2TOOT di Poli jamu Puskesmas Pejeruk Ampenan. Ramuan B2P2TOOT tersebut dalam bentuk kapsul yang sudah diracik sesuai komposisi tanaman. Komposisi tanaman obat dari tiap-tiap ramuan berbeda, namun secara keseluruhan ramuan tersebut berasal dari tanaman obat yang ada di Indonesia. Spesies tanaman yang dominan digunakan pada 3 atau lebih ramuan B2P2TOOT adalah daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight Walp)), bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*), dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb).

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa komposisi ramuan obat tradisional yang diresepkan di Puskesmas Pejeruk Ampenan Kota Mataram berasal dari tanaman obat Indonesia. Tanaman obat yang paling banyak digunakan dalam ramuan yaitu daun salam, bunga cengkeh dan temulawak yang digunakan pada terapi 3 penyakit atau lebih. Setiap tanaman obat memiliki kandungan metabolit sekunder yang mampu memberikan efek terapi, akan tetapi diperlukan kandungan dari tanaman lain untuk mendukung efek terapi yang diinginkan.

Kata kunci: tanaman obat, B2P2TOOT, Puskesmas

¹ Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram
*email: kartika110898@gmail.com

PENDAHULUAN

Obat tradisional merupakan bahan atau ramuan bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan galenik atau campuran bahan-bahan yang telah digunakan secara empiris untuk pengobatan sehingga dikenal sebagai jamu.¹ Obat tradisional lebih banyak berupa campuran tumbuh-tumbuhan dan

dipasarkan dalam bentuk kapsul, serbuk, simplisia, cair, dan tablet. Salah satu contoh obat tradisional dalam bentuk kapsul adalah ramuan dari B2P2TOOT (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional) di Puskesmas Pejeruk Ampenan Kota Mataram.

B2P2TOOT merupakan unit pelaksana teknis di lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Kesehatan yang bertugas melaksanakan penelitian dan pengembangan tanaman obat dan obat tradisional.² Berdasarkan hasil penelitian Widowati, dkk (2014) tentang penggunaan obat tradisional di 12 provinsi, terdapat beberapa penyakit degeneratif yang diberikan terapi menggunakan obat tradisional seperti artritis, diabetes melitus, hipertensi, hiperlipidemia, hiperurisemia, dan obesitas. Obat tradisional yang paling banyak diresepkan oleh dokter dari 12 provinsi tersebut adalah ramuan dari B2P2TOOT.³

Salah satu syarat Fasyankes dapat memberikan pelayanan obat tradisional khususnya ramuan B2P2TOOT adalah memiliki tenaga kesehatan yang telah mengikuti pelatihan saintifikasi jamu. B2P2TOOT masih dalam proses penelitian mengenai ramuan-ramuan obat yang diberikan dengan melihat hasil atau efek obat dari pelayanan yang diberikan oleh suatu Fasyankes yang menggunakan ramuan B2P2TOOT dalam Pelayanan Kesehatan Tradisional (Yankestrad). Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui komposisi dari ramuan B2P2TOOT khususnya di Puskesmas Pejeruk Ampenan Kota Mataram yang memberikan pelayanan obat tradisional.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan metode pengambilan data secara *cross sectional* dan *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan di bagian Poli Jamu Puskesmas Pejeruk Ampenan Kota Mataram. Subjek penelitian yang diobservasi adalah pegawai poli jamu di Puskesmas Pejeruk, yaitu

satu dokter dan satu perawat. Dalam hal ini dilakukan pengambilan data dengan wawancara pada pihak puskesmas.

HASIL

Penelitian yang telah dilakukan pada bulan Maret-April 2019 didapatkan hasil bahwa tanaman obat yang digunakan pada ramuan B2P2TOOT dapat dilihat pada tabel 1. Sebanyak 11 ramuan B2P2TOOT yang tersedia di Poli Jamu Puskesmas Pejeruk Ampenan. Ramuan yang diberikan oleh pihak B2P2TOOT langsung dalam bentuk kapsul yang sudah diracik sesuai komposisi tanaman pada tabel 1. Komposisi tanaman obat dari tiap-tiap ramuan berbeda, namun secara keseluruhan ramuan tersebut berasal dari tanaman obat yang ada di Indonesia. Tanaman obat yang banyak digunakan pada beberapa ramuan B2P2TOOT dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Data kandungan dan dosis ramuan B2P2TOOT di Puskesmas Pejeruk Ampenan

No	Obat	Obat Tradisional	
		Kandungan	Dosis (gram)
1.	Anti Kolesterol	Daun salam	3
		Kemuning	5
		Sirih	1
2.	Anti Hipertensi	Daun salam	2
		Seledri	3
		Alang-alang	3
3.	Anti Asam Urat	Daun Salam	3
		Kayu Manis	5
		Kapulaga	2
4.	Anti Diabetes Melitus (DM)	Daun salam	3
		Sambiloto	5
		Brotowali	5
5.	Anti ISPA	Bunga cengkeh	2
		Temu Putih	4
		Sirih	2
6.	Anti Gastritis	Daun sembung	5
		Kapulaga	2
		Sereh	2

7.	Anti Osteoarthritis	Temulawak	5
		Pegagan	3
		Bunga cengkeh	1
		Rumput bolong	5
8.	Anti Alergi	Rumput teki	5
		Sambiloto	5
		Sereh	1
		Jahe	3
9.	Analgesik Antinflamasi Immunomodulator	Temulawak	5
		Pala	1
		Rumput Teki	7
10.	Anti Asma	Bunga cengkeh	1
		Kemukus	3
		Patikan kebo	5
11.	Anti Hemoroid	Daun saga	2
		Temulawak	3
		Pegagan	3
		Patikan cina	2
		Daun Ungu	3

Tabel 2. Tanaman obat yang paling sering digunakan pada ramuan B2P2TOOT

No	Tanaman Obat	Indikasi	Dosis
1.	Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp)	Kolesterol	3
		Hipertensi	2
		Asam Urat	3
		DM	3
2.	Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	ISPA	2
		Osteoarthritis	1
		Asma	1
3.	Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.)	Osteoarthritis	5
		Myalgia	5
		Hemoroid	3
4.	Kapulaga (<i>Amomum compactum</i>)	Asam urat	2
		Gastritis	2
5.	Sirih (<i>Piper bettle</i> L)	Kolesterol	1
		ISPA	2
6.	Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L) Rendle)	Gastritis	2
		Alergi	1
7.	Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L) Urban)	Osteoarthritis	3
		Hemoroid	3
8.	Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L)	Alergi	5
		Myalgia	7

PEMBAHASAN

Poli jamu di Puskesmas Pejeruk mulai didirikan pada November tahun 2015. Puskesmas Pejeruk Ampenan yang telah memiliki perizinan dalam melaksanakan pelayanan herbal, seperti obat tradisional dari ramuan B2P2TOOT dapat melakukan pengadaan obat di Poli Jamu dengan cara mengumpulkan LPLPO (Lembar Penggunaan dan Lembar Permintaan Obat) ke Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Mataram. Pemesanan obat akan dilakukan oleh Dinkes ke Tawangmangu sesuai dengan LPLPO yang dikumpulkan. Ramuan B2P2TOOT yang dipesan dari Tawangmangu sudah diracik dalam bentuk sediaan kapsul. Obat yang telah dipesan akan didistribusikan ke Dinkes kemudian tenaga kesehatan dari Puskesmas Pejeruk Ampenan akan melakukan pengambilan *stock* obat secara mandiri ke Dinkes sesuai dengan LPLPO.

Obat yang berasal dari Tawangmangu merupakan obat yang masih dalam proses saintifikasi jamu, yaitu penelitian berbasis pelayanan. B2P2TOOT masih dalam proses penelitian mengenai ramuan-ramuan obat yang diberikan dengan melihat hasil atau efek obat dari pelayanan yang diberikan oleh suatu Fasyankes yang menggunakan ramuan B2P2TOOT dalam Yankestrad. Terdapat 11 jenis penyakit yang menggunakan terapi dari ramuan B2P2TOOT di Puskesmas Pejeruk, yaitu kolesterol, hipertensi, asam urat, diabetes melitus, ISPA, osteoarthritis, asma, alergi, mialgia, gastritis, dan hemoroid.

Komposisi tanaman obat dari tiap-tiap ramuan berbeda, namun secara keseluruhan ramuan tersebut berasal dari tanaman obat yang ada di Indonesia. Tanaman-tanaman obat dalam ramuan B2P2TOOT memiliki fungsi

sebagai terapi utama dan terapi suportif karena kinerja senyawa aktif pada setiap tanaman saling mendukung untuk mendapatkan efek terapi yang diharapkan.⁴ Senyawa aktif tersebut adalah senyawa metabolit sekunder dalam tanaman yang memiliki aktivitas biologis.⁵ Adapun metabolit sekunder yang berperan dalam terapi pada tanaman obat yang digunakan untuk 3 atau lebih penyakit pada gambar 1.



Daun salam



Bunga cengkeh



Temulawak

Gambar 1. Tanaman obat yang digunakan untuk 3 atau lebih penyakit

a. Daun salam

Daun salam atau *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp merupakan salah satu spesies dari family *Myrtaceae* yang mengandung berbagai metabolit sekunder seperti tanin, flavonoid, terpenoid dan fenilpropana. Metabolit sekunder disintesis oleh tumbuhan untuk pertahanan terhadap lingkungan dan dapat dimanfaatkan dalam pengobatan oleh

manusia. Secara empiris air rebusan daun salam digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan penyakit kolesterol, diabetes melitus, asam urat, hipertensi, gastritis dan diare.^{5,6}

1. Kolesterol

Metabolit sekunder daun salam yang berefek menurunkan kadar kolesterol LDL adalah flavonoid (quercetin). Quercetin dapat menurunkan kadar LDL dengan cara menghambat sekresi *Alpha lipoprotein-B100* (Apo-B100) yang merupakan penyusun LDL. Flavonoid juga bekerja sebagai inhibitor enzim HMG-CoA reduktase yang berfungsi mengubah asetil CoA menjadi mevalonat yang akan mensintesis kolesterol. Inhibisi HMG-CoA reduktase menyebabkan sintesis kolesterol total dan LDL akan terhambat.^{7,8}

Berdasarkan hasil penelitian Riansari (2008), pemberian ekstrak daun salam pada tikus jantan dengan dosis maksimal 0,72 gram dapat menurunkan kadar kolesterol pada tikus. Semakin besar dosis ekstrak maka semakin besar penurunan kolesterol total.⁹ Secara empiris untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah digunakan daun salam sebanyak 10-15 gram yang direbus dalam air 750 mL hingga rebusan air daun salam menjadi 250 mL, dikonsumsi 250 mL/hari.¹⁰

2. Hipertensi

Konsumsi rebusan daun salam 1 gelas 2x/hari selama 2 minggu mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan tidak berpengaruh dalam penurunan

tekanan darah diastolik. Namun Asih (2018) tetap menyarankan untuk konsumsi rebusan daun salam secara teratur karena secara perlahan mampu menurunkan tekanan darah. Flavonoid yang terdapat pada tanaman ini mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah, dengan cara mengurangi penimbunan lemak dan meningkatkan elastisitas pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi berkurang.⁸

3. Asam Urat

Berdasarkan hasil penelitian Aprillia (2018), daun salam merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai terapi non farmakologi asam urat dengan cara merebus 10-15 lembar daun dengan air 700 mL kemudian dibiarkan mendidih hingga 200 mL, setelah itu disaring dan diminum setiap hari 200 mL/hari. Daun salam mengandung flavonoid yang memberikan efek diuretik. Diuretik mampu meningkatkan produksi urin sehingga menurunkan kadar asam urat dalam darah melalui urin.⁶

4. Diabetes Melitus

Pemberian 2 gram ekstrak daun salam 2x/hari dalam bentuk sediaan kapsul dapat menurunkan gula darah sebanyak 30%. Flavonoid dan tanin merupakan metabolit sekunder yang berperan aktif dalam menurunkan kadar gula darah. Flavonoid mampu menghambat reabsorpsi glukosa dari ginjal dan meningkatkan kelarutan glukosa darah sehingga lebih mudah untuk dieksresikan melalui urin, sedangkan tanin dapat mengerutkan

epitel usus halus menyebabkan penyerapan sari makanan berkurang maka asupan gula dalam darah tidak mengalami peningkatan.¹¹

b. Bunga cengkeh

Bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) merupakan salah satu bagian dari tanaman cengkeh family *Myrtaceae* yang memiliki kandungan eugenol tertinggi dibandingkan tangkai dan daun cengkeh yaitu sebesar 10-20% sedangkan bagian tangkai dan daun kurang dari 10%.¹² Tanaman ini mengandung berbagai metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, alkaloid dan eugenol. Bunga cengkeh memiliki berbagai manfaat diantaranya antibakteri, antijamur, antiinflamasi, analgesik, antioksidan dan obat beberapa jenis penyakit.¹² Berdasarkan tabel 4.2 bunga cengkeh dimanfaatkan untuk beberapa penyakit sebagai berikut.

1. ISPA

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit akibat infeksi bakteri/virus. Kandungan metabolit sekunder flavonoid, tanin, alkaloid dan eugenol pada bunga cengkeh memiliki aktivitas sebagai antibakteri dengan mekanisme kerja yang berbeda-beda. Namun secara keseluruhan, senyawa tersebut menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak membran sel bakteri sehingga mengakibatkan kematian sel. Flavonoid mampu berikatan dengan fosfolipid pada membran sel bakteri, sehingga mengubah permeabilitas membran sel. Selain itu, cincin flavonoid berperan dalam interkalasi dengan asam nukleat

menyebabkan penghambatan sintesis DNA dan RNA bakteri,^{13,14} sedangkan tanin menyebabkan pengkerutan dinding sel atau membran sel sehingga pertumbuhan bakteri terhambat dan menyebabkan kematian sel.¹²

2. Osteoarthritis

Kandungan eugenol pada bunga cengkeh dapat berfungsi sebagai antiinflamasi dengan mekanisme menurunkan sintesis prostaglandin.¹⁵ Bunga cengkeh digunakan untuk mendukung aktivitas senyawa kurkumin dalam temulawak pada ramuan B2P2TOOT yang berperan aktif dalam mengurangi rasa nyeri pada pasien osteoarthritis.^{16,17}

3. Asma

Kandungan flavonoid pada bunga cengkeh berfungsi sebagai vasodilator yang dapat memperlancar aliran darah sehingga pasokan oksigen dapat terpenuhi.¹⁵ Selain itu, ramuan asma B2P2TOOT menggunakan kemukus (*Piper cubeba*) yang membantu melonggarkan jalan pernapasan sehingga tiap tanaman obat memiliki efek yang sinergis.¹⁸

c. Temulawak

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) merupakan salah satu spesies dari family *Zingiberaceae* yang mengandung berbagai metabolit sekunder seperti flavonoid, xanthorrhizol dan kurkuminoid.¹⁹ Menurut Novianto dkk (2017),²⁰ temulawak digunakan untuk menyegarkan tubuh, melancarkan metabolisme, sebagai antiinflamasi, hepatoprotektor dan analgesik. Berdasarkan tabel 4.2 temulawak pada ramuan B2P2TOOT

dimanfaatkan untuk beberapa penyakit sebagai berikut:

1. Osteoarthritis (Nyeri sendi) dan Myalgia (Nyeri otot)

Kandungan temulawak yang memiliki aktivitas antiinflamasi yaitu kurkuminoid dan xanthorrhizol.^{16,17,21} Mekanisme kerja kedua senyawa tersebut sama yaitu menekan kerja enzim COX (*Cyclo-oxygenase*) yang memproduksi prostaglandin yang berperan dalam proses timbulnya nyeri, demam dan reaksi-reaksi peradangan.^{21,22}

2. Hemoroid

Aktivitas antiinflamasi kurkuminoid pada temulawak dapat menurunkan peradangan yang terjadi pada daerah rektum²³ dengan aktivitas yang sama dengan menekan kerja enzim COX.

Berdasarkan pemaparan ketiga tanaman tersebut, setiap tanaman obat memiliki kandungan metabolit sekunder yang mampu memberikan efek terapi, akan tetapi diperlukan kandungan dari tanaman lain untuk memberikan efek sinergisme dan mendukung efek terapi yang diinginkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa komposisi ramuan obat tradisional yang diresepkan di Puskesmas Pejeruk Ampenan Kota Mataram berasal dari tanaman obat Indonesia. Tanaman obat yang paling banyak digunakan dalam ramuan yaitu daun salam, bunga cengkeh dan temulawak yang digunakan pada terapi 3 penyakit atau lebih. Setiap tanaman obat memiliki kandungan metabolit sekunder yang mampu memberikan efek

terapi, akan tetapi diperlukan kandungan dari tanaman lain untuk mendukung efek terapi yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Parwata IMO. *Bahan Ajar Obat Tradisional*. Bukit Jimbaran: Universitas Udayana Press; 2017. h. 23-8.
2. Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Tahunan 2015*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2016. h. 5.
3. Widowati L, Siswanto dan Hadi S. Evaluasi Praktik Dokter yang Meresepkan Jamu Untuk Pasien Penderita Penyakit Degenerative di 12 Provinsi. *Media Litbangkes*. 2014; 24(2): 95-102.
4. Astana PRW, dkk. Uji Keamanan dan Manfaat Ramuan Jamu Untuk Hemoroid Dibandingkan dengan Diosmin Hisperidin. *Media Litbangkes*. 2017; 27(1): 57-64.
5. Silalahi M. *Syzygium polyanthum* (Wght) Walp. (Botani, Metabolit Sekunder dan Pemanfaatan). *JDP*. 2017; 10(1); 1-16.
6. Aprillia EP. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Salam Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Lansia. *Skripsi*. Jombang: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika; 2018. h. 29-30.
7. Nurrachmawati I. Efek Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Glukosa Darah Sewaktu, Kadar Profil Kolesterol dan Diabetik Kardiomiopati Pada Tikus Diabetes Melitus. *Laporan Penelitian*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2017. h. 20.
8. Asih SW. Pengaruh Rebusan Daun Salam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Wisma Seruni UPT PSLU Jember. *The Indonesian Journal of Health Science*, Edisi Khusus. 2018: 169-173.
9. Riansari A. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Serum Tikus Jantan Galur Wistar Hiperlipidemia. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2008.
10. Anderson RA, Khan A, dan Zanman G. *Bay Leaves Improve Glucose and Lipid Profile of People With Type Diabetes*. *J. Clin. Biochem Nutr*. 2009; 44(12): 52-60.
11. Dafriani P, Herlina A, dan Yatni H. Pengaruh Rebusan Daun Salam Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Alai Padang Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*. 2018; 1(1): 53-63.
12. Huda M, Rodhiansyah, dan Ningsih DS. Efektivitas Ekstrak Bunga Cengkeh (*Eugenia aromatica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Analisis Kesehatan*. 2018; 7(1): 710-716.
13. Jimoh SK, Arowolo LA, dan Alabi KA. *Phytochemical Screening and Antimicrobial Evaluation of Syzygium aromaticum Extract and Essential Oil*. *International Journal of Current Microbiology and Applied Science*. 2017; 6(7): 4557-67.
14. Okmen G, Mammadhkanli M, dan Vurkun M. *The Antibacterial Activities of Syzygium aromaticum (L.) Merr & Perry Against Oral Bacteria and Its Antioxidant and Antimutagenic Activities*. *International Journal of Pharmaceutical Science and Research*. 2018; 9(11): 4634-41.
15. Fatimatuzzahroh, Firani NK, dan Kristianto H. Efektifitas Ekstrak Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Jumlah Pembuluh Darah Kapiler pada Proses Penyembuhan Luka Insisi Fase Proliferasi. *Majalah Kesehatan FKUB*. 2015; 2(2): 92-8.
16. Gusti. Rimpang Kunyit Potensial Obati Nyeri Sendi Osteoarthritis. *Artikel*. Yogyakarta: 2009.
17. Ardiyanto D, dan Astana PRW. Uji Klinik Multisenter Pengaruh Formula Jamu Osteoarthritis Terhadap Rasa Nyeri Dibanding Peroxicam. *Balitbang Kesehatan RI*; 2015. h. 57-61.
18. Mulyani H, Widyastuti SH., dan Ekowati VI. Tumbuhan Herbal Sebagai Jamu Pengobatan Tradisional Terhadap Penyakit Dalam *Serat Primbon Jampi Jawi* Jilid 1. *Jurnal Penelitian Humaniora*. 2016; 21(2): 73-91.
19. Puspasari LD, Azizah N, dan Nihayati E. Studi Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Pada Perkecambah Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2017; 5(1): 150-3.
20. Novianto F, dkk. Uji Klinis Formula Jamu Temulawak, Kunyit, dan Meniran Terhadap Kebugaran Jasmani. *Laporan Penelitian*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2017.
21. Oon SF, et al. *Review "Xanthorrhizol: A Review of Its Pharmacological Activities and Anticancer Properties"*. *Cancer Cell International*. 2015; 15(100): 1-15.
22. Syapitri H. Kompres Jahe Berkhasiat Dalam Menurunkan Intensitas Nyeri Pada Penderita Rheumathoid Arthritis. *Jurnal Mutiara Ners*. 2018; 1(1): 57-64.
23. Novita R, dkk. Aktivitas Antiinflamasi Nanokurkuminoid Temulawak Tersulut Asam Palmiat Pada Tikus *Sprague Dawley*. *Current Biochemistry*. 2015; 2(2): 64-76.