UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK DAUN (*Ipomoea carnea Jacq*) TERHADAP *Candida albicans*

Lia Fikayuniar*, Ermi Abriyani, Rizmayanti Intan Ferdiansah, Sumiyati, Santa Regina Sianipar, Selvia Aziza

Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

*Penulis Koresponding: lia.fikayuniar@ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Penyakit infeksi dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia salah satu penyebab penyakit infeksi adalah jamur. Jamur merupakan mikroorganisme yang berbentuk sel atau benang bercabang. Mikroorganisme ini mempunyai dinding sel yang kaku dan tersusun dari polisakarida atau kitin, mempunyai nukleosis dan spora, tidak berklorofil dan tidak berkembang biak secara seksual dan aseksual. Berdasarkan hal ini dilakukan penelitian menggunakan metode sumuran pada bioaktivitas antijamur serta uji kromatografi lapis tipis penampak bercak untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terkandung pada daun kangkung pagar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bioaktivitas metabolit sekunder pada ekstrak n-heksana, etil asetat, metanol daun kangkung pagar (*Ipomoea carnea Jacq*) terhadap jamur *Candida albicans*. penelitian ini dibuat empat konsentrasi yang berbeda yaitu 60%, 80%, 100%, 120%, untuk kontrol positif menggunakan ketokonazol dan kontrol negatif menggunakan CMC 1%. Analisis data yaitu menggunakan uji *One Way ANOVA*. Dari penelitian ini memperoleh hasil yaitu ekstrak daun kangkung pagar mempunyai kandungan metabolit sekunder yaitu flavonoid, tanin, steroid. Kemudian hasil dari uji aktivitas antijamur daun kangkung pagar mempunyai aktivitas yang dapat menghambat jamur pada konsentrasi 120% dengan diameter zona hambat 11,254 mm sehingga dapat digolongkan pada bioaktivitas antijamur yang kuat, pada hasil analisis *One Way ANOVA* ketiga sampel (N Hexana, Metanol dan etil Asetat), diketahui nilai Sig sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata tersebut "Berbeda" secara signifikan.

Kata kunci : Antijamur, *Candida albicans*, Sumuran, Daun Kangkung Pagar (*Ipomea carnea Jacq*)

ABSTRACT

Infectious diseases can be transmitted from one person to another or from animals to humans of the causes of infection diseases is fungi. Fungi are microorganisms in the form of cells or branched threads. These microorganisms have a rigid cell wall and composed of polysaccharides or chitin, have nuclei and spores, are not chlorophyllous and do not multiply sexually and asexually. Based on this, research was carried using of the welling method on antifungal bioactivity as well as a thin layer chromatography test of spotting to determine the content of secondary metabolites contained in the leaves of kale fence. This study aims to determine the bioactivity of secondary metabolites in n-hexane extract, ethyl acetate, and methanol of kangkong pagar leaves (*Ipomoea carnea Jacq*) against *Candida albicans* fungi. This study made four different concentrations namely 60%, 80%, 100%, 120%, for positive control using ketoconazole and negative control using CMC 1%. Data analysis is using the *One Way ANOVA* test. From this study, the results were that kale fence leaf extract contains secondary metabolites, namely flavonoids, tannins, steroids. Then the results of the antifungal activity test of fencing kale leaves have activities that can inhibit fungi at a concentration of 120% with an inhibitory zone diameter of 11,254 mm so that they can be classified as strong antifungal bioactivity, in the results of the *One Way ANOVA* analysis of the three samples (N Hexana, Methanol and ethyl Acetate), it is known that the Sig value is $0.000 < 0.05$ so it can be said that the rata-rata is "Significantly Different".

Keywords: Antifungals, *Candida albicans*, Kangkung pagar Leaves (*Ipomea carnea Jacq*), Difusion Methode

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia salah satu penyebab penyakit infeksi adalah jamur, dimana jamur banyak menimbulkan berbagai macam penyakit, perkembangan infeksi jamur disebabkan oleh pola hidup yang kurang sehat dan iklim tropis Negara Indonesia yang memiliki curah hujan dan kelembaban yang tinggi sehingga pertumbuhan jamur menjadi sangat baik

(Dahlisa, 2017). Jamur merupakan mikroorganisme yang berbentuk sel atau benang bercabang. Mikroorganisme ini mempunyai dinding sel yang kaku dan tersusun dari polisakarida atau kitin, mempunyai nukleosis dan spora, tidak berklorofil dan tidak berkembang biak secara seksual dan aseksual. (Kojong, 2016).

Indonesia juga dikenal sebagai negara tropis dengan udara lembab dan panas, di mana jamur akan berkembang pesat dibandingkan dengan iklim lainnya.

Infeksi jamur mudah menyerang jika kebersihan dan kesehatan tidak diperhatikan. Salah satu jamur yang mudah menyerang adalah *Candida albicans*. *Candida albicans* adalah jamur yang paling sering menyebabkan penyakit seperti infeksi mulut, infeksi saluran kemih, infeksi saluran pencernaan, dan infeksi kulit. (Mutiawati, 2016). *Candida* sendiri merupakan flora normal dalam tubuh manusia yang bersifat *opportunistik* (memanfaatkan kesempatan) dan akan menginfeksi apabila keseimbangan flora dan kebersihan mulut. *Candida albicans* merupakan salah satu spesies fungi yang ditemukan pada tubuh orang yang sehat, seperti dimulut, kerongkongan, usus, saluran genital, feses, dibawah kuku dan kulit (Dahlisa, 2017). Adanya permasalahan tersebut diatas dengan konsep Kembali pada pengobatan alternatif menggunakan bahan dari alam sebagai obat herbal, contoh pengobatan menggunakan tumbuhan tertentu yang memiliki potensi antifungi dengan tujuan mengurangi efek samping.

Tanaman herba *Ipomoea carnea* pada awalnya digunakan sebagai tanaman hias dan mendapatkan sebutan nama "*Morning Glory*" (kemuliaan di pagi hari). Namun pada beberapa penelitian dinyatakan bahwa tanaman tersebut ternyata memiliki khasiat sebagai tanaman obat yang digunakan di beberapa negara adalah herba kangkung pagar (*Ipomoea carnea* Jacq) dari famili *Convolvulaceae*. Tanaman herba ini berpotensi sebagai aktivitas antiinflamasi, antioksidan, antidiabetes, antimikroba, penyembuh luka, imunomodulator, aktivitas kardiovaskular, efek embrotoksik, aktivitas antijamur, aktivitas hepatoprotektif, aktivitas penghambatan (Abriyani, dan Fikayuniar, 2021). Daun herba *Ipomoea carnea* Jacq berdasarkan data empiris berkhasiat sebagai pelega perut, minyak dari biji berkhasiat sebagai obat penyubur rambut dan obat bisul. Untuk pelega perut dipakai 4-5 lembar daun segar herba *Ipomoea carnea* Jacq, dicuci, diasapkan sebentar diatas api, setelah itu dimakan sekaligus (Ganjari, 2016).

Tanaman herba kangkung pagar merupakan tanaman semak tinggi sampai 2m, kadang-kadang tumbuh ke atas. Tangkai daun panjangnya 1,5 -2,5 cm, daun bulat telur miring memanjang, dengan ujung meruncing dan pangkal bentuk jantung sampai terpancung, 6-25 kali, 4-17 cm, yang muda berambut halus rapat. Herba ini tumbuh pada populasi padat di sepanjang dasar sungai, sungai, kanal, dan daerah tergenang (*wetland*) serta tanah lapang (Ganjari, 2016).

Daun tanaman herba *Ipomoea carnea* Jacq memiliki kandungan kimia yaitu alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin (Ganjari, 2016).

Pada penelitian sebelumnya bahwa uji aktivitas antijamur telah dilakukan pada Ekstrak Kloroform dan Metanol *Ipomoea carnea* Jacq mengungkapkan aktivitas antijamur terhadap sebelas patogen dan jamur non-patogen (Bhalerao, 2016). Namun pada bagian daun herba kangkung pagar belum ada yang melakukan uji mengenai aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* yang merupakan salah satu penyebab permasalahan timbulnya penyakit . Sehingga dilakukan penelitian uji aktivitas antijamur pada ekstrak metanol, etil asetat, dan n-heksana daun kangkung pagar (*Ipomoea carnea* Jacq) terhadap jamur *Candida albicans*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang telah dilakukan adalah eksperimental laboratorium. Hasil data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode *One Way ANOVA* atau uji *Kruskal Wallis* dengan taraf kepercayaan 95%.

Alat dan Bahan

Alat penelitian yang digunakan antara lain : maserator, timbangan digital (SKA digital), tabung reaksi (iwaki), spatula, corong (iwaki), pipet tetes (*pyrex*), pipet volume (*pyrex*), labu ukur (*pyrex*), batang pengaduk, beaker glass (*pyrex*), Erlenmeyer (*pyrex*) , pipa kapiler, chamber, botol coklat, vial 15 ml, maserator, oven , cawan petri, *Rotary Evaporator*,

Water bath (memmert), Lampu UV, lemari pendingin, LAF (mascotte) jangka sorong (tricle), incubator (memmert), jarum ose, mikropipet, Bunsen, masker (sensi), sarung tangan (safe gloves), autoclave (agm medica).

Bahan penelitian yang digunakan antara lain : Ekstrak Daun herba Kangkung Pagar (*Ipomoea Carnea* Jacq) (balitro bogor) , etil asetat, methanol, n-heksana, (bratacho), Jamur *Candida Albicans* (laboratorium UI), *Potato Dextrose Agar* (oxoid), dragendrof, bubuk magnesium, FeCl₃, HCl 2N, H₂S₄ pekat, aquadest, HCl pekat, KOH.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak Daun Kemangi dibuat dengan cara dingin (maserasi). Simplisia dimaserasi dengan etanol 96% selama 1 x 24 jam dengan sesekali pengadukan, sampai didapatkan filtrat, kemudian dikentalkan menggunakan evaporator pada suhu 50°C.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan yang dapat memberikan gambaran mengenai kadungan senyawa tertentu dalam bahan alam yang akan diteliti. Metode skrining fitokimia secara kualitatif dapat dilakukan dengan melihat hasil seperti reaksi warna dan terbentuk ada tidak nya endapan dengan menggunakan suatu reagen pereaksi tertentu untuk mendeteksi masing-masing kandungan golongan metabolit sekunder yang ada pada tanaman uji yaitu pada simplisia dan ekstrak herba daun kangkung pagar (Advistasari, 2018). Skrining Fitokimia yang dilakukan meliputi uji flavonoid, uji tannin, uji alkaloid, uji steroid, uji kuinon, uji saponin.

Penetapan Susut Pengerangan

Penetapan Kadar Air. Ditimbang seksama 1 g ekstrak dalam krus porselen tertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Ratakan dengan menggoyangkan hingga merupakan lapisan setebal (5 mm – 10 mm) dan

dikeringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap, buka tutupnya, biarkan krus dalam keadaan tertutup dan mendingin dalam desikator hingga suhu kamar, kemudian dicatat bobot tetap yang diperoleh untuk menghitung persentase susut pengeringannya. (Depkes RI, 1980).

Pengujian Aktivitas Antijamur

Pembuatan Media Jamur

Potato Dextrose Agar (PDA) ditimbang dalam 20 ml aquadest pada Erlenmeyer lalu panaskan di atas *hot plate* sampai larutan berwarna jernih, lalu di sterilisasi di dalam *autoklaf* pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah itu, dimasukan kedalam cawan petri dan dinginkan pada suhu ruangan / masukan kedalam *Laminar Air Flow* (Dolih, G. 2009).

Media Peremajaan Jamur

Sebanyak 1-2 ose Koloni jamur diambil dari biakan murni yang tersedia, dilakukan secara aseptis dengan jarum ose dan digoreskan pada media agar miring kemudian diinkubasikan dalam inkubator. (Rostinawati, 2009).

Pembuatan Larutan Kontrol

Larutan kontrol positif (+) yang digunakan yaitu ketokonazol dan Larutan kontrol (-) digunakan larutan CMC 1% (Dewi , 2010).

Pengujian Aktivitas Antijamur

Sebanyak 1 ml suspensi jamur *Candida albicans* diambil menggunakan micropipet kemudian dituang kedalam cawan petri steril selanjutnya sebanyak ± 10-20 ml media PDA steril dituang kedalam cawan petri steril yang sudah berisi suspensi jamur *Candida albicans*. Setelah media PDA pada cawan petri memadat kemudian dibuat lubang sumuran pada media agar tepat di tengah-tengah cawan petri. Selanjutnya setiap lubang sumuran pada masing-masing cawan petri diberikan ekstrak daun kangkung pagar. Selanjutnya cawan petri dibungkus dan diberi label, dan diinkubasi dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24-72 jam.

PEMBAHASAN

Ekstraksi Daun kangkung pagar (*Ipomea carnea* Jacq)

Hasil ekstraksi daun kangkung pagar didapatkan ekstrak kental n-heksana sebanyak 19,6 gram dengan rendemen 1,96%, ekstrak kental etil asetat sebanyak 127 dengan rendemen 12,73% ekstrak kental metanol sebanyak 147, 4 gram dengan hasil rendemen 14,74%.

Faktor yang mempengaruhi nilai rendemen adalah lokasi tumbuh, waktu pemanenan, suhu ekstraksi, lama ekstraksi dan konsentrasi pelarut (Maharani, et al, 2009). Kemudian adapun pemilihan metode ekstraksi yaitu maserasi merupakan metode yang aman digunakan untuk bahan-bahan yang tahan dan tidak tahan terhadap pemanasan sehingga dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa metabolit sekunder yang termolabil (Mukhriani, 2014)

Skrining Fitokimia

Hasil data pengujian Penapisan/Sikrining Fitokimia simplisia daun kangkung pagar dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia simplisia daun herba kangkung pagar

Kandungan Fitokimia	Pereaksi	Hasil pengamatan (Simplisia)
Alkaloid	Dragendrof	(-)
	Mayer	(+)
Flavonoid	Serbuk Mg+HCL+Amil alkohol	(+)
Saponin	HCL	(-)
Tanin	Gelatin 1%	(+)
Kuinon	KOH 5%	(-)
Steroid/ Triterpenoid	Vanilin 10% dalam H ₂ SO ₄	(-)

Keterangan: (+) Mengandung Senyawa Metabolit sekunder
(-) Tidak Mengandung Senyawa Metabolit sekunder

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun herba kangkung pagar

Kandungan Fitokimia	Pereaksi	Hasil Pengamatan (Ekstrak)		
		N-Heksana	Etil Asetat	Metanol
Alkaloid	Dragendrof	(-)	(+)	(+)
	Mayer	(-)	(-)	(-)
Flavonoid	Serbuk Mg+HCL+Amil alkohol	(-)	(+)	(+)
	HCL	(-)	(-)	(+)
Tanin	Gelatin 1%	(-)	(+)	(-)
Kuinon	KOH 5%	(-)	(-)	(-)
Steroid/ triterpenoid	Vanilin 10% dalam H ₂ SO ₄	(+)	(-)	(+)

Keterangan: (+) Mengandung Senyawa Metabolit sekunder
(-) Tidak Mengandung Senyawa Metabolit sekunder

Data tabel diatas menunjukan bahwa simplisia daun kangkung pagar (*Ipomea carnea jacq*) mengandung senyawa aktif, flavonoid, saponin, dan tanin. kemudian Simplisia daun kangkung pagar mengandung alkaloid, flavonoid, steroid, tanin

Susut pengeringan

Pada penentuan parameter non spesifik juga dilakukan penentuan susut pengeringan. Susut pengeringan disini yaitu Kadar air secara gravimetri yang dilakukan untuk menetapkan residu air setelah proses pengentalan atau pengeringan. Hasil penetapan susut pengeringan dari ekstrak daun kangkung pagar sebesar 8%. Range kadar air secara gravimetri tergantung jenis ekstrak, untuk ekstrak kering kadar air dan simplisia <10% (Maryam, 2020). Kadar air menentukan stabilitas suatu ekstrak dan simplisia, biasanya kadar air secara gravimetri yang beresiko adalah lebih dari 10% menurut literatur Materia Medica Indonesia (MMI) (Maryam, 2020). Sehingga dapat disimpulkan bahwa susut pengeringan (kadar air secara gravimetri) pada simplisia daun herba kangkung pagar sesuai dengan persyaratan pada MMI, karena kurang dari 10%.

Pengujian aktivitas antijamur

Uji antijamur dilakukan dengan berbagai macam variasi konsentrasi pada ekstrak yaitu 120%, 100%, 80%, 60%, K+, dan K-. Pada penelitian zona hambat dilakukan dengan metode difusi sumuran kelebihan dalam menggunakan metode ini yaitu lebih mudah mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena isolat beraktivitas tidak hanya di permukaan agar tapi juga sampai bawah kemudian kekurangan dari metode ini adalah sangat rentan terkontaminasi pada saat pembuatan lubang dan pada saat memasukan sampel karena sering membuka cawan dari pada metode difusi disk.

Tabel 3. Hasil uji aktivitas antijamur diameter zona hambat

Sampel	Konsentrasi Ekstrak	Diameter zona hambat (mm)			rata-rata (mm)
		<i>Candida Albicans</i>			
		I	II	III	
N-heksana	60%	3,691	2,685-	3,02	3,132
	80%	4,698	5,025	3,695	4,472
	100%	5,026	5,025	4,038	4,696
	120%	8,37	9,363	9,37	9,034
	kontrol (+)	21,373	18,705	20,65	20,242
	ketokonazole				
	kontrol (-)	-	-	-	-
	CMC 1%				
Etil asetat	60%	2,02	2,09	2,02	2,026
	80%	3,686	3,013	4,7	3,799
	100%	5,356	4,703	7,701	5,92
	120%	9,375	10,706	9,705	9,928
	kontrol (+)	15,375	16,038	15,701	15,704
	Ketokonazole				
	kontrol (-)	-	-	-	-
	CMC 1%				
Metanol	60%	2,02	2,02	2,09	2,026
	80%	3,016	3,03	3,04	3,028
	100%	7,691	6,361	7,676	7,242
	120%	12,028	10,703	11,031	11,254
	kontrol (+)	17,37	18,843	16,385	17,532
	Ketokonazole				
	Kontrol (-)	-	-	-	-
	CMC 1%				

Diameter zona hambat yang terbentuk kemudian dapat dihitung menggunakan jangka sorong dengan satuan milimeter (mm). pada setiap pengujian terdapat perbedaan pada setiap ekstrak N-heksana, etil asetat dan metanol terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Pada penelitian ini, tinggi rendahnya konsentrasi ekstrak N heksana, metanol dan etil asetat memiliki diameter zona hambat yang berbeda. Pada ekstrak n-heksana dengan konsentrasi tertinggi ditunjukkan pada konsentrasi 120% (9,034 mm) dan k+ (20,242 mm), dan konsentrasi terendah ditunjukkan oleh konsentrasi 60% (3,132 mm) kemudian pada ekstrak etil asetat konsentrasi tertinggi ditunjukkan pada konsentrasi 120% (9,928 mm) dan k+ (15,704 mm) dan konsentrasi terendah ditunjukkan pada konsentrasi 60% (2,026mm), kemudian pada ekstrak metanol konsentrasi tertinggi yaitu ditunjukkan oleh konsentrasi 120% (11,254mm) dan k+ (17,532mm).

Daun kangkung pagar mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, steroid. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kangkung pagar dapat digunakan sebagai antijamur. Efek antijamur seperti golongan metabolit sekunder flavonoid ini mampu merusak permeabilitas membran sel jamur sehingga dapat menghambat pembentukan dinding sel jamur dan mengganggu homeostasis mitokondria sel jamur. Kemudian dapat disimpulkan bahwa uji antijamur dari ekstrak pelarut n-heksana, etil asetat dan metanol bahwa zona hambat yang paling tinggi pada ekstrak metanol dengan zona hambat 11,254mm pada konsentrasi 120% Hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi tersebut sudah dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan kuat. Perbedaan variasi konsentrasi mempengaruhi perbedaan besarnya zona hambat, hal ini menyatakan banyak sedikit nya zat aktif antijamur efektif yang terkandung dalam masing-masing ekstrak. Sedangkan medium dan komponen media yang digunakan, temperatur inkubasi, PH, waktu inkubasi, aktivitas metabolik mikroorganisme pada uji aktifitas sangat mempengaruhi kecepatan difusi bahan antijamur

ke dalam medium (Christoper, W., Natalia, D., Rahayanti, S, 2017).

Analisis data yang dilakukan yaitu dengan menggunakan uji *One Way ANOVA* atau uji *Kruskal Wallis*, sebelum melakukan uji *One Way ANOVA* ada beberapa syarat wajib untuk dapat menggunakan uji *One Way ANOVA* yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Apabila salah satu syarat tidak terpenuhi maka tidak dapat dilakukan perhitungan menggunakan uji *One Way ANOVA* akan tetapi harus menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal.

Sehingga hasil analisis Output Anova ketiga percobaan sampel (N Heksana, Metanol dan etil Asetat) diatas, diketahui nilai Sig sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa rata_rata tersebut “Berbeda” secara signifikan, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat daya antijamur ekstrak N-heksana, etil asetat dan metanol daun kangkung pagar (*Ipomea Carnea Jacq*) terhadap pertumbuhan jamur *candida albicans*

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak n-heksana, etil asetat, dan metanol daun herba kangkung pagar (*Ipomoea carnea Jacq.*) secara kualitatif dengan skrining fitokimia ekstrak daun herba kangkung pagar adalah flavonoid, saponin, dan tanin. Simplisia daun kangkung pagar mengandung flavonoid, steroid, tanin. Daun kangkung Pagar mempunyai aktivitas yang dapat menghambat antijamur Dengan ditujukan nya zona hambat terhadap jamur *Candida albicans* pada berbagai variasi konsentrasi yang digunakan. Kemudian dapat disimpulkan uji antijamur dari ekstrak pelarut n-heksana, etil asetat dan metanol bahwa zona hambat yang paling baik pada ekstrak metanol dengan zona hambat 11,254 mm pada konsentrasi 120%.

Saran

Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penelitian senyawa metabolit sekunder dari ekstrak N-heksan, ekstrak etil asetat dan ekstrak metanol dari ekstrak daun herba kangkung pagar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani E, Fikayuniar L, Safitri F. Skrining Fitokimia Dan Bioaktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga Kangkung Pagar (*Ipomea Carnea Jack*) Dengan Metode DPPH (*2,2-Difenil-1-1-Pikrilhidrazil*) Pharma Xplore, 2021; Vol.6,No.1.
- Advistasari, Y. D. Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa B.*). Prosiding Seminar Nasional Unimus; 2018: Volume. e-ISSN: 2654-3257 p-ISSN, 2018; 1: h 2654-3168.
- Bhalerao, S. A. (2016). *Ipomoea carnea Jacq.: Ethnobotany, Phytochemistry and Pharmacological Potential*. International Journal of Current Research in Biosciences and Plant Biology ISSN. 2016; Volume 3, Number 8: h 2349-8080.
- Christoper, W., Natalia, D., Rahmayanti, S. (2017). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine americana (Aubl.) Merr. Ex K. Heyne.*) terhadap *Trichophyton mentagrophytes* secara in Vitro. Jurnal Kesehatan Andalas. 2017; Volume 6, Nomer 3, : h 685-689.
- Dahlisa, S. (2017). Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Kulit Batang Jambu Mete terhadap *Candida albicans*. Journal Cis-Trans (JC-T). e-ISSN 2549-6573, 2017; Volume 1, Nomor 2: h 2549-6573.
- Dewi S, Dkk. (2019). Efek Ekstrak Etanol Daun Kesum (*Polygonum minus Huds.*) Sebagai Antifungi Terhadap *Tricopyhython rubrum*. Journal Kesehatan Andalas.2019 ;8(2).
- Ganjari, L. E. Keanekaragaman dan Aktivitas Kumbang Kura-Kura (Tortoise) Pada Tanaman Kangkung Pagar (*Ipomea Carnea*) di Madiun. Widya Warta No. 02 Tahun XL/Julii 2016; 270: h 0854-1981.
- Kojong , N. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Batang Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) Terhadap Jamur *Candida Albicans* Secara In

Vitro. Program Studi Farmasi, FMIPA
UNSRAT Manado, 2016; 95115: h 8-10.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Materia Medika Indonesia Jilid III*. Jakarta: Direktorat Pengawasan Obat dan Makanan. 1979; p.29: h 180

Maryam, F. *Pengukuran Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (Pometia pinnata J.R & G. Forst)* Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia, juni 2020 ISSN 2442-6032, 2020: Vol 6.No.1

Mukhriani. *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa*. Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makasar. *Jurnal Kesehatan*, 2014; Volume 8 Nomer.2

Rumayar, R. *Formulasi dan Uji Aktivitas Antijamur Sediaan Krim Ekstrak Metanol Ketepeng Cina (Cassia alata L.) Terhadap Jamur Candida albicans*. Pharmacon– Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam ratulangi, 2020; Volume 9, Nomor 3: h 366-368.