

Potensi Beberapa Jenis Tanaman Rempah yang Memiliki Aktivitas Antijamur Terhadap *Candida Albicans*

Mely Amalia Azhar, apt. Lanny Mulqie, M.Si. dan Siti Hazar, M.Si.

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

e-mail: lazhar199610@gmail.com, lannymulqie.26@gmail.com, sitihazar1009@gmail.com

ABSTRACT: *Candida albicans* is a microflora of the body which can be pathogens when the body's immunity decreases that resulting in infection. This infection could be handling by antifungal. As for some antifungal activity plants to *Candida albicans* are spice plants such as onion, garlic, turmeric, cinnamon, and lemongrass. The purpose of this study is to determine the antifungal activity of some species of the spice plants to *Candida albicans* and to determine secondary metabolite compounds of antifungal to *Candida albicans*. The method of this research is reviewing literature that published both nationally and internationally. According to the result of reviewing journals that some species of the spice plants that had an antifungal activity to *Candida albicans* are 50% onion extract, 150 µg / mL garlic water extract, 1% ethanol extract of cinnamon essential oil, and 2 µL of lemongrass essential oil extract included into the strong category, whereas 25% ethanol extract of garlic, 20 mg / mL; 12.5%; and 50% of turmeric ethanol extract was included in the weak category, and 20% extract of cinnamon essential oil and 0.5 µg / mL of lemongrass essential oil extract were included in the very strong category. The secondary metabolite compounds contained in the spice plant and had antifungal activities include essential oils, alkaloids, flavonoids, phenols, saponins, and tannin.

Keywords: Spice plant, *Candida albicans*, Antifungal activity.

ABSTRAK: *Candida albicans* merupakan mikroflora normal tubuh yang dapat bersifat patogen saat imunitas tubuh menurun sehingga dapat menyebabkan infeksi. Infeksi ini dapat diatasi dengan antijamur, adapun tanaman yang telah terbukti memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* diantaranya yaitu tanaman rempah seperti bawang merah, bawang putih, kunyit, kayu manis, dan serai dapur. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antijamur beberapa jenis tanaman rempah terhadap *Candida albicans* serta mengetahui golongan senyawa yang bersifat antijamur terhadap *Candida albicans*. Adapun metode penelitian yang digunakan yaitu dengan mengkaji beberapa pustaka yang telah terpublikasi baik secara nasional maupun internasional. Berdasarkan hasil kajian jurnal bahwa beberapa jenis tanaman rempah yang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* yaitu 50% ekstrak bawang merah, 150 µg/ mL ekstrak air bawang putih, 1% ekstrak etanol minyak atsiri kayu manis, dan 2 µL ekstrak minyak atsiri serai termasuk ke dalam kategori kuat, sedangkan 25% ekstrak etanol bawang putih, 20 mg/mL; 12,5%; dan 50% ekstrak etanol kunyit termasuk ke dalam kategori lemah, serta 20% ekstrak minyak atsiri kayu manis dan 0,5 µg/mL ekstrak minyak atsiri serai termasuk kategori sangat kuat. Adapun senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam tanaman rempah dan memiliki aktivitas antijamur diantaranya yaitu minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, fenol, saponin, dan tannin.

Kata Kunci: Tanaman rempah, *Candida albicans*, Aktivitas antijamur.

1 PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang ditandai dengan curah hujan dan kelembaban yang tinggi. Dimana kondisi tersebut optimum untuk pertumbuhan jamur (Ningsih dkk., 2017).

Jamur ada yang bersifat menguntungkan dan ada yang merugikan. Jamur yang merugikan dapat menyebabkan infeksi (Gandjar dkk., 2006). Salah satu jamur yang dapat menyebabkan infeksi yaitu *Candida albicans*.

Lestari (2010: 113) menyatakan bahwa pada

manusia normal, *Candida albicans* dapat ditemukan sekitar 40-80% sebagai mikroorganisme patogen. Selain itu, menurut Ornay dkk. (2017: 79), sekitar 50% mikosis akibat genus *Candida* disebabkan oleh *Candida albicans*.

Permasalahan infeksi yang disebabkan oleh jamur dapat diatasi dengan obat yang bersifat sebagai antijamur. Namun terdapat beberapa antijamur sintesis yang biasa digunakan untuk mengobati kandidiasis telah dilaporkan mengalami resisten terhadap beberapa spesies *Candida* salah satu diantaranya yaitu ampoterisin B (Sharma et.al., 2014).

Alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan beberapa jenis tanaman rempah. Beberapa jenis tanaman rempah yang telah terbukti memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* diantaranya yaitu bawang merah (*Allium cepa*), bawang putih (*Allium sativum*), kunyit (*Curcuma domestica*), kayu manis (*Cinnamomum burmanii*), dan serai dapur (*Cymbopogon citratus*).

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur beberapa jenis tanaman rempah yang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*, serta mengetahui golongan senyawa yang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*.

2 LANDASAN TEORI

Tanaman rempah merupakan sumberdaya hayati yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, karena tanaman ini kerap berkaitan dengan makanan yang berfungsi sebagai bumbu, penguat cita rasa, pengharum, juga sebagai pengawet (Hakim, 2015). Adanya beragam fungsi dari tanaman rempah ini karena dapat menghasilkan aroma yang khas. Dalam istilah botani bahwa tanaman yang memiliki khas aromatik biasanya mengandung minyak atsiri. Istilah minyak atsiri sendiri dikenal sebagai minyak aromatik atau minyak esensial (Yuliani dkk., 2012).

Pemanfaatan minyak atsiri telah banyak digunakan sebagai bahan utama di bidang industri seperti industri parfum, kosmetik, *essence*, industri farmasi dan flavoring agent. Selain itu, minyak atsiri dari beberapa tanaman rempah Indonesia telah terbukti dapat digunakan sebagai sumber antimikroba alami dalam menghambat

pertumbuhan jamur maupun bakteri di dalam tubuh (Mustamin, 2015: 1).

Adapun beberapa senyawa fitokimia lain yang terbukti dapat dijadikan sebagai antijamur diantaranya yaitu alkaloid, flavonoid, fenol, dan terpenoid (Febrianti dkk., 2018). Menurut Ariani dkk., (2015) bahwa senyawa saponin juga dapat bersifat sebagai antibakteri juga antijamur.

Candida spp. merupakan organisme yang terdistribusi luas di lingkungan. Organisme ini termasuk ke dalam flora normal tubuh yang terdapat pada kulit, gastrointestinal, dan saluran genitalia wanita. Sebagian besar infeksi yang disebabkan oleh jamur dari genus *Candida* yaitu *Candida albicans* (Gillespie dan Bamford, 2009).

Candida albicans dapat menyebabkan infeksi yang dikenal dengan istilah kandidiasis. Menurut Irianto (2013), infeksi ini sering terjadi pada selaput lendir (mukosa) seperti mulut dan vagina. Infeksi selaput lendir ini dapat ditemukan pada seseorang yang memiliki sistem kekebalan tubuh normal namun lebih sering terjadi bahkan infeksi menetap pada penderita AIDS, diabetes, dan wanita hamil. Selain itu, sekitar 80-90% isolasi jamur dari infeksi vagina yang disebabkan oleh *Candida spp* merupakan spesies *Candida albicans*.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan mengkaji beberapa pustaka yang telah terpublikasi baik secara nasional maupun internasional. Pustaka yang dikaji berupa jurnal yang terindeks sinta, jurnal internasional, dan artikel ilmiah lainnya yang membahas tentang aktivitas antijamur tanaman rempah terhadap *Candida albicans*.

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kajian Aktivitas Antijamur Beberapa Jenis Tanaman Rempah Terhadap *Candida albicans*.

Berdasarkan kajian jurnal yang telah dilakukan, dapat dinyatakan bahwa terdapat beberapa tanaman rempah yang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*, diantaranya yaitu bawang merah (*Allium cepa*), bawang putih (*Allium sativum*), kunyit (*Curcuma domestica*), kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), dan serai dapur (*Cymbopogon citratus*).

Menurut Simanjuntak dkk., (2019), ekstrak etanol bawang merah telah terbukti berpotensi sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas antijamur ekstrak etanol bawang merah dengan beberapa konsentrasi yaitu (50, 75, dan 100) %. Dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol bawang merah (*Allium cepa*) maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Pada konsentrasi 50% ekstrak etanol bawang merah (*Allium cepa*) telah menunjukkan adanya diameter zona hambat yang terbentuk sebesar 13, 5 mm, pada konsentrasi 75% menunjukkan diameter zona hambat sebesar 16 mm, dan pada konsentrasi 100% menunjukkan diameter zona hambat yang terbentuk sebesar 19 mm. Berdasarkan kategori respon hambat aktivitas antimikroba, bawang merah (*Allium cepa*) termasuk ke dalam kategori kuat. Dalam hal ini, senyawa metabolit sekunder hasil skrining fitokimia yang positif terkandung di dalam ekstrak etanol bawang merah (*Allium cepa*) diantaranya yaitu, senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin.

Berdasarkan penelitian Meriga *et.al.*, (2012), ekstrak air bawang putih telah terbukti memiliki aktivitas antijamur. Hal ini ditunjukkan dengan adanya zona hambat yang terbentuk disekitar kertas cakram. Adapun konsentrasi yang digunakan yaitu 150 µg/ mL dengan diameter zona hambat yang dihasilkan sebesar 12 mm. Berdasarkan respon zona hambat aktivitas antijamur ekstrak bawang putih termasuk ke dalam kategori kuat.

Selain ekstrak air bawang putih, Paramesti dkk., (2019), menyatakan dalam penelitiannya bahwa ekstrak etanol bawang putih juga memiliki potensi sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*. Konsentrasi yang digunakan yaitu sebanyak empat konsentrasi mulai dari 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan perlakuan ulang sebanyak enam kali. Hasil menunjukkan pada konsentrasi 100% zona hambat yang dihasilkan sebesar 15.5 ± 0.55 mm, serta pada konsentrasi 25; 50%; dan 75%, diameter zona hambat yang dihasilkan sebesar 6 ± 0 mm. Dimana pada konsentrasi maksimum yaitu 100% diameter zona hambat yang terbentuk memiliki nilai paling besar, hal tersebut membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk.

Aktivitas antijamur yang dihasilkan pada ekstrak bawang putih dapat disebabkan karena adanya metabolit sekunder. Senyawa utama yang bersifat antijamur pada bawang putih yaitu

Allicin. Selain itu, berdasarkan hasil skrining fitokimia bahwa ekstrak bawang putih dengan berbagai pelarut menunjukkan adanya senyawa steroid, triterpenoid, flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, karbohidrat, dan glikosida (Meriga *et.al.*, 2012).

Selanjutnya yaitu penelitian Harit *et .al.* (2013), mengenai aktivitas antijamur ekstrak etanol rimpang kunyit terhadap *Candida albicans*. Pengujian aktivitas antijamur pada penelitian ini digunakan dua pelarut yaitu etanol dan air namun hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang kunyit yang dapat berpotensi sebagai antijamur terhadap *Candida albicans* sedangkan ekstrak air tidak. Adapun konsentrasi ekstrak uji yang digunakan pada penelitian tersebut yaitu 20 mg/ml dengan zona hambat yang dihasilkan sebesar 10 mm. Berdasarkan kategori respon hambat aktivitas antimikroba ekstrak etanol rimpang kunyit termasuk ke dalam kategori lemah karena berada pada kisaran 10-15 mm merujuk pada pendapat Greenwood (1995) dalam Yanti dkk., (2016).

Adapun penelitian Mubarak dkk., (2019) yang melakukan penelitian aktivitas antijamur terhadap ekstrak etanol rimpang kunyit dengan metode difusi agar cara cakram menggunakan varian konsentrasi diantaranya (12,5; 25; 50; 75; 100)%. Dimana konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yaitu pada konsentrasi 12, 5 % dengan zona hambat yang dihasilkan sebesar 6,6 mm, konsentrasi 25% sebesar 7,6 mm; konsentrasi 50% sebesar 8.6 mm; serta pada konsentrasi 75% sebesar 9.3mm; dan pada konsentrasi maksimum yaitu 100% zona hambat yang dihasilkan sebesar 10,3 mm. Hal tersebut menunjukkan semakin tinggi konsentrasi semakin besar zona hambat yang terbentuk.

Berdasarkan penelitian Pulungan (2017), bahwa ekstrak daun kunyit juga memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Pada pengujiannya ekstrak etanol daun kunyit dibuat menjadi berbagai konsentrasi dari mulai 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% sampai 60% dengan diameter zona hambat yang dihasilkan berbeda-beda. Namun dari ketujuh konsentrasi tersebut yang dapat memenuhi kriteria sebagai antijamur yaitu hanya pada konsentrasi 50% dan 60%. Dimana zona hambat yang dihasilkan > 5 mm yaitu 6,1 mm dan 7,47 mm secara berturut-turut.

Berdasarkan kriteria respon hambat dari ketiga penelitian mengenai aktivitas antijamur ekstrak etanol kunyit termasuk ke dalam kategori lemah. Adapun komponen utama yang terkandung didalam ekstrak etanol kunyit dan telah terkonfirmasi memiliki aktivitas antijamur yaitu senyawa *curcumin* termasuk *demethoxycurcumin* dan *bisdemethoxycurcumin* (Harit *et.al.*, 2013). Selain itu, metabolit sekunder lain yang terkandung dalam ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) dan memiliki aktivitas sebagai antijamur yaitu senyawa flavonoid dan steroid/ triterpenoid (Septiana dkk., 2015).

Penelitian selanjutnya yaitu aktivitas antijamur ekstrak minyak atsiri kayu manis. Menurut Yusran (2009), ekstrak minyak atsiri kulit batang kayu manis dengan berbagai konsentrasi dapat menghasilkan diameter zona hambat. Dimana diameter zona hambat yang dihasilkan berbanding lurus dengan konsentrasi yang digunakan, yakni semakin tinggi konsentrasi semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk. Hal tersebut menunjukkan adanya aktivitas antijamur pada ekstrak minyak atsiri kulit batang kayu manis. Dimana pada konsentrasi yang yaitu 0.1% diameter zona hambat yang dihasilkan sebesar 3.916 mm, pada konsentrasi 1% sebesar 13.46 mm, pada konsentrasi 5% sebesar 19.98 mm, dan pada konsentrasi 10% sebesar 26.47 mm.

Rizki dkk., (2018), juga melaporkan bahwa ekstrak minyak atsiri kulit batang kayu manis berpotensi sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*. Dimana pada konsentrasi 20% zona hambat yang dihasilkan sebesar 32.1 mm; pada konsentrasi sebesar 33.26 mm; pada konsentrasi 60% sebesar 36.56; pada konsentrasi 80% sebesar 37.25, dan pada konsentrasi 100% sebesar 39.83. Zona hambat yang terbentuk menunjukkan bahwa ekstrak minyak atsiri kulit batang kayu manis positif sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*. berdasarkan kriteria respon zona hambat ekstrak minyak atsiri kayu manis termasuk ke dalam katategori kuat sampai sangat kuat. Adapun komponen utaman yang terkandung didalam ekstrak minyak atsiri kulit batang kayu manis dan telah terkonfirmasi sebagai antijamur yaitu sinamaldehyd yang merupakan senyawa golongan flavonoid dan eugenol termasuk golongan senyawa fenol (Dama, 2013).

Serai dapur juga telah banyak digunakan

sebagai obat tradisional dalam mengatasi infeksi bakteri dan jamur dan jamur pada saluran pernafasan, saluran kemih, dan saluran vagina (Khan *et.al.*, 2012). Berdasarkan penelitian Silva *et.al.*, (2008), dimana pada penelitiannya digunakan sebanyak tiga volume ekstrak uji yaitu (2; 4; 8) μL . Hasil menunjukkan bahwa ekstrak minyak atsiri batang serai dapur dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* yang dibuktikan dengan terbentuknya diameter zona hambat disekitar kertas cakram. Pada volume 2 μL diameter zona hambat yang terbentuk yaitu sebesar 18.6 mm; pada volume 4 μL sebesar 27.4 mm; dan pada volume 8 μL zona hambat yang terbentuk > 40 mm.

Penelitian lain juga melaporkan bahwa ekstrak minyak atsiri serai daun serai telah terbukti memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Pada penelitian ini konsentrasi ekstrak minyak atsiri daun serai dapur yang digunakan yaitu sebanyak 0.5 $\mu\text{g/mL}$ dengan diameter zona hambat yang dihasilkan sebesar 32.0 ± 1.00 mm. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak minyak atsiri daun serai memiliki potensi sebagai antijamur terhadap *Candida albicans* dengan kategori respon hambat yang sangat kuat (Jain *et.al.*, 201). Tingginya tingkat aktivitas antijamur ekstrak minyak atsiri serai disebabkan karena adanya metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Salah satu komponen utama yang terkandung di dalam ekstrak minyak atsiri serai dapur yaitu citral termasuk senyawa golongan terpenoid. Adapun metabolit sekunder lain yang bersifat sebagai antijamur dan terkandung dalam serai (*Cymbopogon citratus*) diantaranya, saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid (Khasanah, 2011: 3).

Kajian Golongan Senyawa Yang Bersifat Sebagai Antijamur

Pada penelitian ini terdapat beberapa tanaman rempah yang komponen utamanya diduga memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* diantaranya yaitu, senyawa allicin, curcuminoid, sinamaldehyd, dan citral. Beberapa diantaranya merupakan komponen dari minyak atsiri. Senyawa allicin merupakan senyawa organosulfur yang terkandung di dalam bawang putih dan bawang merah. Senyawa ini dapat memiliki potensi sebagai antijamur dengan cara mengganggu produksi RNA dan sintesis lipid. Saat produksi RNA terganggu maka sintesis

protein akan terhambat sehingga pertumbuhan dan perkembangan jamur tidak berjalan secara sempurna. Sedangkan pada saat sintesis lipid terganggu maka akan mempengaruhi bagian-bagian sel jamur yang lainnya. Dimana pembentukan dinding sel jamur tidak akan terbentuk dengan baik karena fosfolipid bilayer sebagai komponen penyusun dinding sel terhambat maka sel jamur tidak akan berkembang (Meriga *et. al.*, 20212).

Adapun senyawa curcuminoid merupakan komponen utama yang terkandung di dalam kunyit dan termasuk senyawa golongan fenol. Senyawa ini memiliki tiga senyawa derivat diantaranya yaitu (*curcumin*, *bisdementhoxycurcurmin*, dan *demethoxycurcumin*). Senyawa fenol dapat bersifat sebagai antijamur dengan cara berdifusi melalui membran sel jamur dan mengganggu jalur metabolit. Dimana senyawa fenol dapat berikatan dengan ergosterol dan membentuk lubang pada membran sel jamur sehingga komponen penyusun sel jamur menjadi keluar. Hal ini dapat menyebabkan sel jamur mengalami kematian (Pulungan, 2015). Selain itu, senyawa fenol juga dapat menghambat beberapa enzim yang berperan dalam perubahan sifat *Candida albicans* dari komensal menjadi patogen (Mubarak dkk., 2019).

Selain itu, terdapat senyawa sinamaldehyd yang merupakan komponen utama pada kayu manis dan termasuk ke dalam senyawa golongan flavonoid. Mekanisme kerja antijamur dari senyawa tersebut yaitu dengan cara merubah struktur dinding sel yang menyebabkan peningkatan permeabilitas sehingga terjadi perubahan tekanan dalam sel tersebut dan dapat menghambat sintesis dinding sel. Perubahan tekanan di dalam sela dapat menyebabkan organ-organ di dalam sel membesar sehingga membran sel menjadi lisis. Maka senyawa flavonoid kemungkinan akan masuk ke dalam inti sel dan merusak struktur inti sel sehingga sel jamur tidak akan berkembang (Rizki dkk., 2018).

Adapun senyawa citral yang merupakan komponen utama dari serai dapur. Senyawa citral ini termasuk ke dalam golongan senyawa terpenoid yang memiliki potensi sebagai antijamur dengan cara berdifusi ke dalam sel jamur dan merusak struktur membran sel jamur (Jain, *et.al.*, 2017).

Selain komponen utama yang telah dipaparkan

diatas, juga terdapat metabolit sekunder lain yang terkandung di dalam tanaman-tanaman rempah tersebut dan berpotensi sebagai antijamur diantaranya yaitu, alkaloid, saponin, dan tannin. Senyawa alkaloid dapat bersifat sebagai antijamur karena dapat menghambat proliferasi pembentukan protein, serta respirasi pada sel yang dapat mengakibatkan kematian jamur. Selain itu, alkaloid membentuk pori yang mengakibatkan membran sel bocor dan kehilangan beberapa komponen intrasel yang dapat menyebabkan kerusakan dan kematian sel jamur secara irreversible (Ornay dkk., 2017).

Begitupun dengan saponin, menurut Ariani (2015: 42), senyawa saponin bersifat sebagai antijamur karena dapat berinteraksi dengan membran sterol sel jamur dengan cara

Jenis tanaman	Senyawa metabolit sekunder	Referensi
Bawang merah (<i>Allium cepa</i>)	Alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin	Simanjuntak dkk. (2019)
Bawang putih (<i>Allium sativum</i>)	Organosulfur (Allicin), saponin, tannin	Meriga <i>et. al.</i> , (2012) dan Alam <i>et.al.</i> , (2016)
Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)	Curcuminoid, flavonoid, dan steroid/triterpenoid	Harit <i>et. al.</i> (2013), dan Septiana dkk., (2015)
Kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	Flavonoid (sinamaldehyd) dan fenol (Eugenol)	Rizki, dkk., (2018), dan Dama <i>et.al.</i> , (2013)
Serai dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	Minyak atsiri (citral, eugenol, geraniol), saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid	Jain <i>et. al.</i> , (2017), dan Khasanah, (2011),

menurunkan tegangan permukaan membran sterol dinding sel jamur sehingga memudahkan antijamur masuk ke dalam sel dan mengganggu metabolisme yang dapat menyebabkan kematian apada sel.

Tanin juga dapat bersifat sebagai antijamur karena mampu mengkoagulasi protein yang menyebabkan membran sel mengerut sehingga aktivitas hidup sel jamur terganggu dan menyebabkan pertumbuhan jamur terhambat bahkan sampai mengalami kematian (Ornay dkk., 2017). Data kandungan metabolit sekunder dari kelima tanaman rempah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang bersifat antijamur

Kajian Respon Daya Hambat Aktivitas Antijamur Beberapa Jenis Tanaman Rempah Terhadap *Candida albicans*

Berdasarkan hasil penelitian telah dibahas pada bagian atas, bahwa kelima tanaman rempah

Jenis Tanaman	Bagian tanaman yang digunakan	Referensi	Konsentrasi Efektif	Diameter Zona Hambat (mm)	Respon Diameter Zona Hambat
Bawang merah (<i>Allium cepa</i>)	Ekstrak etanol umbi bawang merah	Simanjuntak dkk., (2019)	50%	13,5	++
Bawang putih (<i>Allium sativum</i>)	Ekstrak air umbi bawang putih	Meiga et al., (2012)	150 µg/mL	12	++
	Ekstrak etanol umbi bawang putih	Paramesti dkk., (2019)	25%	6	+
Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)	Ekstrak etanol rimpang kunyit	Harit et al. (2013)	20 mg/mL	10	+
	Ekstrak etanol rimpang kunyit	Mubarak dkk. (2019)	12,5 %	6,6	+
Kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	Ekstrak etanol daun kunyit	Pulungan (2017)	50%	6,1	+
	Ekstrak minyak atsiri kulit batang kayu manis	Yisran (2009)	1%	12,8	++
Serai dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	Ekstrak minyak atsiri kulit batang kayu manis	Rizki dkk., (2018)	20%	32,1	+++
	Ekstrak minyak atsiri batang serai dapur	Silva et al., (2008)	2 µL	18,6	++
	Ekstrak minyak atsiri daun serai dapur	Jain et al., (2017)	0,5 µg/mL	32	+++

terbukti memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* namun dengan respon zona hambat yang berbeda. Dimana hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji aktivitas antijamur dan respon zona hambat dari tanaman rempah

Keterangan: - (kurang efektif); + (lemah); ++ (kuat); +++ (sangat kuat)

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa ekstrak bawang merah dan bawang putih, dapat diklasifikasikan sebagai tanaman rempah yang memiliki aktivitas antijamur dengan kategori kuat karena respon hambat pertumbuhan jamur yang diperoleh berada pada kisaran 11-20 dengan metode pengujian antijamur sama yaitu metode difusi cara cakram. Data respon hambat pertumbuhan jamur tersebut merujuk pada pendapat Morales et.al., (2003). Namun pada penelitian Paramesti dkk., (2019) melaporkan hal yang berbeda bahwa zona hambat yang terbentuk pada ekstrak etanol bawang putih hanya 6 mm yang menyatakan bahwa respon hambat tersebut termasuk ke dalam kategori lemah. Hal ini dimungkinkan dapat terjadi karena beberapa faktor diantaranya yaitu pelarut dan faktor lingkungan tempat pertumbuhan bawang putih tersebut berbeda, serta perlakuan sampel sebelum dilakukan pengujian aktivitas antijamur yang tidak sama sehingga dapat mempengaruhi senyawa yang terekstrak dan menyebabkan hasil yang tidak sama. Adapun kategori respon hambat yang dihasilkan dari ekstrak kayu manis dan serai dapur yaitu termasuk kategori kuat sampai sangat kuat. Dimana diameter zona hambat yang dihasilkan berada pada kisaran 12 – 32 mm.

Sedangkan kunyit diklasifikasikan sebagai tanaman rempah yang memiliki aktivitas

antijamur dengan kategori lemah. Hal ini dapat terjadi karena respon hambat pertumbuhan jamur yang diperoleh hanya 10 mm dan 6 mm. Dimana metode pengujian antijamur pada penelitian Harit et. al., (2013), Mubarak dkk., (2019), dan Pulungan berbeda yaitu metode difusi sumuran dan metode difusi cakram. Respon hambat pertumbuhan pada metode difusi sumuran dapat merujuk pada pendapat Greenwood (1995) dalam Yanti dkk., (2016). Dimana klasifikasi respon hambat tersebut menunjukkan bahwa diameter zona hambat yang terbentuk < 10 mm maka termasuk ke dalam kategori kurang efektif. Sedangkan pada penelitian Mubarak, pengujian ekstrak kunyit yang dilakukan menggunakan metode difusi cakram dan diameter zona hambat yang terbentuk hanya 6 mm. Walaupun demikian, tidak berarti aktivitas ekstrak kunyit ini dikategorikan sebagai antijamur yang kurang efektif karena menurut Morales et.al., (2003), apabila diameter zona hambat yang terbentuk pada metode difusi cakram > 5 mm maka aktivitas antijamur termasuk kategori lemah.

4 KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kajian jurnal yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa beberapa jenis tanaman rempah telah terbukti memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dengan berbagai kategori respon zona hambat. Dimana 50% ekstrak bawang merah, 150 µg/ mL ekstrak air bawang putih, 1% ekstrak minyak atsiri kayu manis, dan 2 µL ekstrak minyak atsiri serai dapur termasuk ke dalam kategori kuat, sedangkan 25% ekstrak etanol bawang putih, dan 20 mg/mL; 12,5%; dan 50% ekstrak etanol kunyit termasuk ke dalam kategori lemah, serta 20% ekstrak minyak atsiri kayu manis dan 0,5 µg/mL ekstrak minyak atsiri serai dapur termasuk kategori sangat kuat. Adapun senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam tanaman rempah dan memiliki aktivitas antijamur diantaranya yaitu minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, fenol, saponin, dan tannin.

Adanya kajian literatur ini disarankan kepada para peneliti lain agar dapat melanjutkan penelitian ke tahap eksperimental untuk dijadikan sebagai bahan aktif dalam pembuatan sediaan farmasi khususnya pada sediaan antijamur yang dapat mengatasi kandidiasis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N., dan Riski, A. (2018). Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok Mentah (*Musa paradisiaca forma typica*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro, *Jurnal Pharmascience*, Vol. 05 , No.01: 39 – 44.
- Dama, C., Soelioangan, S., dan Tumewu, E. (2013). Pengaruh perendaman plat resin akrilik dalam ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap jumlah blastospora *Candida Albicans*, *Jurnal Ilmiah Kedokteran Gigi*, Vol. 1, No. 2.
- Febrianti, D. R., Khairina, N., Alisa, P. N. (2018). Uji Aktivitas Anti Mikroorganisme Ekstrak Jeringau (*Acorus calamus L.*) Terhadap Jamur *Candida albicans* dan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, Vol. 1, No. 1: 96-103.
- Gandjar, Indrawati dan Wellyzar Sjamsuridzal. (2006). *Mikologi Dasar dan Terapan*, Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Gillespie, S., dan Bamford, K. (2009). *At a Glance Mikrobiologi Medis dan Infeksi Edisi Ketiga*, Erlangga Medical Series, Jakarta.
- Hakim, L. (2015). *Rempah dan Herba Kebun-Pekarangan Rumah Masyarakat: Keragaman, Sumber Fitofarmaka dan Wisata Kesehatan-Kebugaran*, Diandra Creative, Yogyakarta.
- Harit, J., Barapatre, A., Prajapati, M., Aadil, K. R., Senapati, S. (2013). Antimicrobial Activity of Rhizome of Selected *Curcuma* Variety, *International journal of life Science Biotechnology and Pharma Research*, Vol. 2, No. 3: 183-189.
- Irianto, K. (2014). *Bakteriologi Medis, Mikologi Medis, dan Virologi Medis*, Pernerbit Alfabeta, Bandung.
- Jain, N., and Sharma, M. (2017). Phytochemical Screening and Antidermatophytic Activity of *Cymbopogon citratus* Leaves Essential Oil and their Fractions, *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, Vol. 20, No. 1107 – 1116.
- Khan, M. S. A., Ahmad, I. (2012). Biofilm inhibition by *Cymbopogon citratus* and *Syzygium aromaticum* essential oils in the strains of *Candida albicans*, *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 140: 416– 423.
- Khasanah, R. A., Budiyanto, E., dan Widiani, N. (2011). Pemanfaatan Ekstrak Sereh (*Chymbopogon nardus L.*) Sebagai Alternatif Anti Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Pada Deodoran Parfume Spray, *Jurnal Penelitian Mahasiswa UNY*, Vol. 06, No. 01.
- Lestari, E. P. (2010). Peran Faktor Virulensi Pada Patogenesis Infeksi *Candida albicans*, *Stomatognatic (J.K.G Unej)*, Vol. 7, No. 2: 113-17.
- Meriga, B., Mopuri, R., Krishna, T. M. (2012). Insecticidal, antimicrobial and antioxidant activities of bulb extracts of *Allium sativum*, *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, Hal. 391-395.
- Morales, G., Sierra, P., Mancilla, A., Paredes, A., Loyola, L. A., Gallardo, O., Borquez, J. (2003). Secondary Metabolites From Four Medicinal Plants From Northern Chile: Antimicrobial Activity And Biototoxicity Against *Artemia salina*, *Journal Of The Chilean Chemical Society*, Vol. 48, No.2.
- Mubarak, Z., Gani, B. A., Mutia. (2019). Daya Hambat Kunyit (*Curcuma Longa Linn*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*, *Cakradonya Dental Journal*, Vol. 11, No. 1: 1-7.
- Mustamin, Yusdar. (2015). Pengembangan Minyak Atsiri Tumbuhan Indonesia Sebagai Potensi Peningkatan Nilai Ekonomi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ningsih, D. R., Zufahair, Mantar, D. (2017). Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera Indica L.*) Sebagai Antijamur Terhadap Jamur *Candida Albicans* dan Identifikasi Golongan Senyawanya. *Jurnal Kimia Riset*, Vol. 2, No. 1: 61 – 68.
- Ornay, A. K. D., H. Prehananto, A. S. S. Dewi. (2017). Daya Hambat Pertumbuhan *Candida albicans* dan Daya Bunuh *Candida Albicans* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*), *Jurnal Wiyata*, Vol. 4, No. 1: 78-83.
- Paramesti, S., Munir, R. S., Endraswari, P. D. (2019). Evaluasi Efektivitas Antifungi Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum*) dan Nistatin secara In Vitro terhadap *Candida albicans*, *Jurnal Mikologi Indonesia*, Vol. 3, No. 1: 25-32.
- Pulungan, A. S. S. (2017). Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma*

- longa Linn.) Terhadap Jamur *Candida albicans*. *BioLink*, Vol. 3, No. 2: 120-124.
- Rizki, S. M., dan Panjaitan, R. S. (2018). Efektivitas Antifungi Dari Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Terhadap *Candida albicans*, *Jurnal Kimia dan Pendidikan*, Vol.3, No.2: 172-183.
- Septiana, E., dan Simanjuntak, P. (2015). Aktivitas Antimikroba dan Antioksidan Ekstrak Beberapa Bagian Tanaman Kunyit (*Curcuma longa*). *Fitofarmaka*, Vol. 5, No. 1: 31-40.
- Sharma, S., M. Alfatah, V. K. Bari, Y. Rawal, S. Paul, K. Ganesan. (2014). Sphingolipid Biosynthetic Pathway Genes FEN1 and SUR4 Modulate Amphotericin B Resistance, *Journal Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, Vol. 58 No. 4: 2409-2414.
- Silva, C. D. B. D., 1,2, Sílvia, S., Guterres, Weisheimer, V., Schapoval, E. E. S. (2008). Antifungal Activity of the Lemongrass Oil and Citral Against *Candida* spp, *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, Vol. 12, No. 1: 63-66.
- Simanjuntak, H. A., Butar-Butar, M. (2019). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap *Candida Albicans* Dan *Pityrosporum Ovale*, *EKSAKTA : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*, Vol. 4, No. 2: 79 – 134.
- Yanti, N., Samingan, Mudatsir. (). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Gal Manjakani (*Quercus infectoria*) Terhadap *Candida albicans*, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, Vol. 1, No. 1: 1-9.
- Yuliani, S., dan Satuhu, S. (2012). *Panduan Lengkap Minyak Atsiri*. Penebar Swadaya, Depok.
- Yusran, A. (2009). Uji Daya Hambat Antijamur Ekstrak Minyak Atsiri *Cinnamomum burmannii* Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Dentofasial*, Vol. 8, No.2:104-110.