

Uji *In Vitro* Efektivitas Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap Pertumbuhan *Microsporium gypseum* Penyebab Dermatitis

The Effectivity In Vitro Test of Black Cumin Seeds Extract (Nigella sativa L.) Against the Growth of Microsporium gypseum causes of Dermatitis

Pasha Glabella¹, Salma Ramadhanti Putri¹, Ery Haryani¹, Agnesia Endang Tri Hastuti Wahyuni^{2*}

¹Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

²Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada

*Corresponding author, Email: _wahyuni_aeth@ugm.ac.id

Naskah diterima: 19 Sept 2021, direvisi: 22 Maret 2022, disetujui: 23 Maret 2022

Abstract

Black cumin seed (*Nigella sativa* L.) contains active compounds such as thymoquinone, carvacrol, and thymol as well as flavonoid and saponin chemical compounds that act as antifungal. This study aims to determine the effectivity of black cumin seeds extract to inhibit the growth of *Microsporium gypseum* one of the causative agents of dermatitis. The tested *Microsporium gypseum* isolates were isolated from domestic industrial watercourses that produce livestock products. The potency of black cumin seeds extract to inhibit the growth of *Microsporium gypseum* was tested using the agar diffusion method (Agar Well Diffusion). This study used a completely randomized design (CRD) with 5 concentrations of black cumin seeds extract on the growth of *Microsporium gypseum*, it is 10%, 25%, 50%, 75%, 100%, then fluconazol 150 mg tablet as a positive control and Phosphate Buffered Saline (PBS) as a negative control. The result showed that black cumin seeds extract with concentrations of 25%, 50%, 75% and 100% could inhibit the growth of *Microsporium gypseum* with the mean width of the inhibition zone respectively 5,5 mm; 6,5 mm; 7,0 mm and 7,5 mm It needs further research for the optimum result and get opportunity as an antifungal treating for dermatitis.

Keywords: antifungal; black cumin seeds extract; dermatitis; *Microsporium gypseum*

Abstrak

Biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.) mengandung senyawa aktif seperti *thymoquinone*, *carvacrol*, dan *thymol* serta senyawa kimia *flavonoid* dan *saponin* yang berperan sebagai antifungal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak biji jintan hitam sebagai penghambat pertumbuhan *Microsporium gypseum* yang merupakan salah satu agen penyebab dermatitis. Isolat *Microsporium gypseum* yang diuji diisolasi dari aliran air industri rumahan yang memproduksi hasil ternak. Potensi ekstrak biji jintan hitam dalam menghambat pertumbuhan *Microsporium gypseum* diuji menggunakan metode difusi agar dengan teknik sumuran (*Agar Well Diffusion*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan konsentrasi ekstrak biji jintan hitam terhadap pertumbuhan *Microsporium gypseum* yaitu 10%, 25%, 50%, 75%, 100%, flukonazol sediaan tablet 150 mg digunakan sebagai kontrol positif dan *Phospat Buffer Saline* (PBS) kontrol negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji jintan hitam dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% dapat menghambat pertumbuhan *Microsporium gypseum* dengan rerata lebar zona hambat secara berurutan 5,5 mm; 6,5 mm; 7,0 mm dan 7,5 mm. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil optimal sehingga berpeluang sebagai antifungal untuk pengobatan dermatitis.

Kata kunci: antifungal; ekstrak biji jintan hitam; dermatitis; *Microsporium gypseum*

Pendahuluan

Dermatitis adalah kelainan kulit dengan gejala subjektif berupa rasa gatal dan secara objektif ditandai bercak, ruam, atau peradangan (Dwikarya dkk., 2006). Dermatitis dapat disebabkan oleh berbagai macam agen infeksi seperti jamur, ektoparasit, dan bakteri. Dermatitis dapat menyerang hewan maupun manusia. Kasus dermatitis pada hewan kesayangan seperti anjing dan kucing dilaporkan sangat tinggi diberbagai daerah di Indonesia. Kejadian dermatitis di Yogyakarta dilaporkan mendominasi kasus dari pasien-pasien yang berobat ke rumah sakit hewan (Tjahajati., 2014). Kejadian dermatitis pada anjing jalanan di Bali ditemukan sebanyak 37,9% baik yang disebabkan oleh satu agen infeksi ataupun infeksi dari beberapa agen secara bersamaan (Wirayana dkk., 2014). Hal ini didukung kondisi geografi Indonesia yang beriklim tropis dengan kelembaban tinggi (Putri dkk., 2018).

Microsporium gypseum merupakan salah satu dari kelompok dermatofita penyebab dermatitis yang menyerang hewan dan manusia (Mattei *et al.*, 2014). *Microsporium gypseum* mampu mengurai zat tanduk atau keratin, serta merusak kuku dan rambut. *Microsporium gypseum* memiliki dinding sel yang mengandung kitin, bersifat heterotrof, menyerap nutrisi melalui dinding selnya dan mengekskresikan enzim-enzim ekstraseluler ke lingkungannya. Golongan ini dapat mencerna keratin kulit oleh karena mempunyai daya tarik kepada keratin (keratinofilik) sehingga infeksi jamur ini dapat menyerang lapisan-lapisan kulit mulai dari stratum korneum sampai dengan stratum basalis (Ratnawati dkk., 2016). Infeksi *Microsporium gypseum* juga dapat menyerang manusia dimana dapat menyebabkan radang moderat pada kulit. Hal tersebut biasanya dapat terjadi akibat manusia sering melakukan kontak langsung dengan hewan peliharaannya yang terkena dermatitis (Serlin dkk., 2020).

Selama ini pengobatan dermatitis oleh jamur masih menggunakan obat-obatan kimia seperti pemberian terapi griseofulvin, terbinafin, itrakonazol dan flukonazol (Warouw dkk, 2021). Penggunaan obat-obatan kimia tersebut cenderung memiliki efek samping yang berbahaya apabila digunakan terus menerus

seperti dapat menimbulkan efek resistensi serta dapat menghasilkan residu yang mencemari lingkungan. Maka dari itu pengobatan alternatif dari bahan herbal dinilai akan cukup efektif untuk digunakan.

Biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.) merupakan herbal kekayaan Indonesia yang dipercaya memiliki banyak sekali manfaat salah satunya efek antifungal. Menurut Savitri (2010) ekstrak biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.) mengandung *thymoquinone* yang diketahui mempunyai efek antifungi terhadap pertumbuhan dermatofita. Pada penelitian terdahulu juga disebutkan bahwa biji jintan hitam sering digunakan sebagai obat-obatan tradisional di negara Timur Tengah dan negara-negara di Asia untuk pengobatan berbagai penyakit salah satunya oleh infeksi mikroorganisme. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dharma dan Subaryanti (2015) menyebutkan bahwa biji jintan hitam mengandung senyawa antifungal seperti *thymoquinone*, *thymohydroquinone* dan *thymol* serta positif mengandung senyawa alkaloida, flavonoid, saponin, tanin, kuinon dan terpen/sterol yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, dengan hasil pengujian pada ekstrak biji jintan hitam konsentrasi 20% dan 30% tidak memiliki zona hambat sedangkan ekstrak biji jintan hitam dengan konsentrasi 40%, 50%, dan 60% yang memiliki zona hambat. Penelitian lain terkait ekstrak biji jintan hitam sebagai antifungal telah dilakukan oleh Rahmawati dkk (2012) yang memperoleh hasil bahwa ekstrak biji jintan hitam dengan konsentrasi 10% dan konsentrasi 20% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap pertumbuhan *Microsporium gypseum* yang merupakan salah satu kelompok dermatofita penyebab dermatitis yang diuji secara *in vitro*.

Materi dan Metode

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan pada bulan Juni hingga Agustus 2021. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan UGM dengan memperhatikan protokol kesehatan yang ketat.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi seperangkat alat kultur fungi dan bahan yang digunakan yakni media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), biakan *Microsporium gypseum* murni, ekstrak biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.), flukonazol sediaan tablet 150 mg, PBS dan NaCl 0,9%.

Pertama, isolat *Microsporium gypseum* diperoleh dari *Seed of plant* lembaga pengembang agensia hayati lokal Indonesia yang diisolasi dari aliran air industri rumahan produksi hasil ternak. Isolat di perbanyak di Laboratorium Mikrobiologi FKH UGM pada media *Sabouraud Dextrosa Agar*. Re-identifikasi *Microsporium gypseum* meliputi pemeriksaan makroskopis dari warna, morfologi koloni, permukaan bawah koloni, dan lama waktu terjadinya pertumbuhan dibandingkan dengan literatur.

Koleksi biji jintan hitam diperoleh dari Pasar Beringharjo, Yogyakarta sebanyak 1000 g. Selanjutnya proses ekstraksi biji jintan hitam dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi UGM. Biji jintan hitam dicuci bersih dengan air, selanjutnya dikeringkan tanpa terkena cahaya matahari langsung untuk menghindari kerusakan bahan aktif. Selanjutnya biji jintan dijadikan serbuk halus dengan cara dihaluskan dan diayak dengan saringan halus sehingga diperoleh simplisia. Ekstraksi yang dilakukan yaitu, biji jintan hitam sebanyak 1000 g dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 72 jam, lalu difiltrasi dengan corong Buchner untuk memperoleh filtrat. Maserasi dilakukan sebanyak 3 kali, filtrat yang diperoleh kemudian disatukan dan dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator vacum* pada suhu maksimal 50°C hingga pelarut etanol menguap dan terbentuk ekstrak kental hitam, kemudian dituang ke dalam botol vial gelap, selanjutnya ditimbang total ekstrak yang diperoleh sebanyak 89,5 gram. Sebagian sampel ekstrak biji jintan hitam murni yang telah diperoleh selanjutnya di uji fitokimia di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) UGM dan kemudian ekstrak biji jintan hitam dibuat dalam konsentrasi 10%, 25%, 50%, 75% dan 100%.

Pembuatan suspensi jamur uji dilakukan dengan mengambil satu kapas lidi steril jamur yang sebelumnya telah diisolasi dan diidentifikasi pada media *Sabouraud Dextrose Agar*

(SDA) dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9% sebanyak 10 ml. Kemudian dicampur hingga homogen yang ditandai dengan perubahan menjadi keruh sesuai dengan standar kekeruhan McFarland 0,5 yang bertujuan agar jumlah kepadatan sel jamur yang digunakan dalam penelitian ini sama pada seluruh perlakuan (Masloman dkk., 2016).

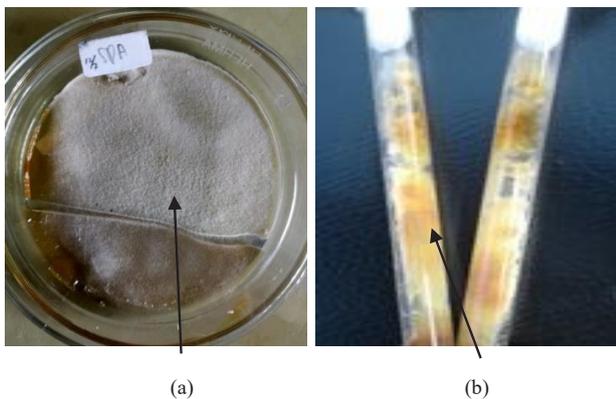
Uji *in vitro* efektivitas ekstrak biji jintan hitam terhadap *Microsporium gypseum* dilakukan dengan metode difusi agar dengan teknik sumuran (*Agar Well Diffusion*). Tujuan utama pengujian adalah untuk mengevaluasi aktivitas antifungal dari ekstrak yang digunakan. Suspensi *Microsporium gypseum* yang telah dibuat dikultur pada media SDA dengan menggunakan metode sebar. Setelah itu media SDA yang telah dikultur suspensi jamur dibuat lubang-lubang atau sumuran dengan alat khusus (*cork borer*). Selanjutnya lubang atau sumuran yang telah dibuat diisi dengan ekstrak biji jintan hitam dengan konsentrasi yang berbeda (10%, 25%, 50%, 75% dan 100%) pada setiap lubang atau sumuran dengan volume sebanyak 0,5 uL dan flukonazol 150 mg sebanyak 0,5 uL sebagai kontrol positif dan PBS sebanyak 0,5 uL sebagai kontrol negatif lalu diberi kode. Plate diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam. Diameter zona hambat yang terlihat diukur menggunakan penggaris dan jangka sorong.

Analisis data dilakukan dengan melihat dan membandingkan diameter zona hambat pada pertumbuhan *Microsporium gypseum* yang terbentuk di sekeliling sumuran yang menggambarkan efek antifungal ekstrak biji jintan hitam pada berbagai konsentrasi. Data diameter zona hambatan dianalisis dengan uji statistik parametrik yaitu uji *One Way ANOVA* kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey HSD. Uji ANOVA dilakukan untuk membandingkan rata-rata diameter ketujuh perlakuan sehingga dapat diketahui apakah ketujuh kelompok perlakuan memiliki rata-rata diameter zona hambatan yang berbeda secara signifikan atau tidak. Data diolah dengan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS).

Hasil dan Pembahasan

Re-identifikasi morfologi biakan *Microsporium gypseum* dilakukan sebelum uji peng-

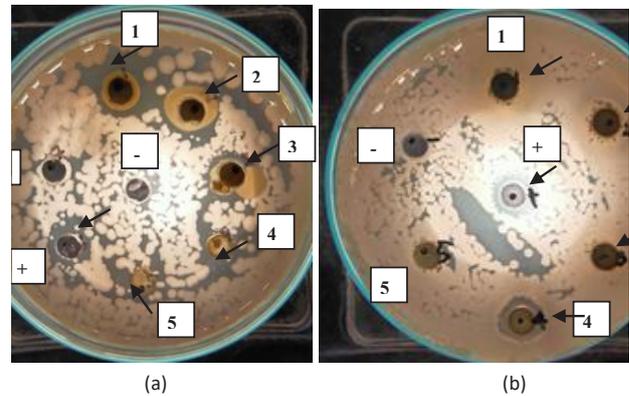
ukuran diameter zona hambat. Biakan *Microsporium gypseum* yang telah dibiakkan dalam media SDA memperlihatkan ciri-ciri koloni yang sesuai dengan ciri morfologi *Microsporium gypseum* yang disebutkan Rufaidah dkk. (2020) yakni pada bagian sentral koloni berwarna warna coklat muda dengan tepi berwarna kuning sampai tidak berwarna, morfologi koloni memperlihatkan topografi koloni datar/*flat*, membentuk tonjolan di tengah, menyebar secara radial di bagian tepi dengan tekstur di awal seperti bulu halus yang selanjutnya berubah menjadi berbutir.



Gambar 1. Hasil Uji re-kultur dan re-identifikasi *Microsporium gypseum*. Keterangan : (a) Re-kultur pada media SDA plate; (b) Re-kultur pada media SDA agar miring.

Berdasarkan uji *in vitro* yang telah dilaksanakan ekstrak biji jintan hitam terbukti mampu menghambat pertumbuhan jamur *Microsporium gypseum*, namun daya hambatnya sangat kecil dan tidak efektif. Hal tersebut dibuktikan dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terbentuknya zona hambat disekitar lubang sumuran yang telah diberi perlakuan ekstrak biji jintan hitam dengan berbagai konsentrasi yakni

10%, 25%, 50%, 75% dan 100% lalu diinkubasi dalam suhu 37° selama 24 jam (Gambar 2). Zona hambat yang terbentuk ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan *Microsporium gypseum* disekitar lubang sumuran dan terdapat perubahan warna menjadi kekuningan disekitar lubang sumuran.



Gambar 2. Hasil Uji *In Vitro* Efektivitas Ekstrak Biji Jintan Hitam terhadap *M.gypseum*. Keterangan : (a) pengulangan 1; (b) pengulangan 2; (+) = Kontrol Positif, 1 = Konsentrasi 100%, 2 = Konsentrasi 75%, 3 = Konsentrasi 50%, 4 = Konsentrasi 25%, 5 = Konsentrasi 10%, (-) = Kontrol negatif (PBS). Tanda panah = zona hambat/zona kekuningan.

Berdasarkan hasil uji, besarnya daya hambat masing-masing konsentrasi ekstrak bervariasi. Setelah dilakukan 3 kali pengulangan, diperoleh rerata zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi ekstrak biji jintan hitam 10%, 25%, 50%, 75% dan 100% secara berturut-turut adalah 0,00 mm; 5,5 mm; 6,5 mm; 7,0 mm., dan 7,5 mm sedangkan pada kontrol positif terbentuk rata-rata zona hambat 12,0 mm dan pada kontrol negatif tidak terbentuk zona hambat.

Berdasarkan penggolongan menurut Davis dan Stout (1971) yang dikutip dari Kandoli dkk (2016) daya hambat kategori sangat kuat memiliki diameter zona hambat ≥ 20 mm,

Tabel 1. Rataan diameter zona hambat berbagai konsentrasi ekstrak biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap pertumbuhan *Microsporium gypseum*.

Konsentrasi Ekstrak Biji Jintan Hitam	Pengulangan 1 (mm)	Pengulangan 2 (mm)	Rata-rata (mm)
100%	8,5	6,5	7,5
75%	8,0	6,0	7,0
50%	7,5	5,5	6,5
25%	2,0	9,0	5,5
10%	0,0	0,0	0,0
Kontrol + (flukonazol)	11,0	13,0	12,0
Kontrol – (PBS)	0,0	0,0	0,0

daya hambat kategori kuat dengan diameter zona hambat 11–20 mm, daya hambat kategori sedang dengan diameter 5–10 mm, sedangkan daya hambat kategori lemah memiliki daya hambat sebesar 0–4 mm. Penggolongan tersebut menunjukkan bahwa daya hambat yang dibentuk oleh ekstrak biji jintan hitam terhadap pertumbuhan *Microsporium gypseum* termasuk dalam kategori daya hambat sedang.

Berdasarkan pemeriksaan uji fitokimia yang dilakukan di LPPT UGM, sampel ekstrak biji jintan hitam yang digunakan dalam penelitian positif mengandung senyawa flavonoid dan saponin. Flavonoid merupakan kelompok senyawa terbesar di alam yang dikenal sebagai antioksidan memiliki efek sebagai antibakteri dan antifungal karena mengandung gugus fenol. Fenol adalah senyawa yang bersifat fungistatik yang dapat mendenaturasi protein (Jalianto, 2015). Saponin mempunyai tingkat toksisitas yang tinggi terhadap fungi. Mekanisme kerja saponin sebagai antifungi berhubungan dengan interaksi saponin dengan sterol membran. Senyawa saponin berkontribusi sebagai antifungi dengan menurunkan tegangan permukaan membran sterol dari dinding sel jamur sehingga permeabilitasnya meningkat (Jalianto, 2015).

Biji jintan hitam (*Nigella sativa* L.) juga diduga mengandung senyawa aktif seperti *thymoquinone*, *carvacrol*, dan *thymol* yang berperan sebagai antifungal. *Thymoquinone* merupakan zat aktif yang telah terbukti dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton interdigitale*, *Trichophyton mentagrophytes*, dan *Epidermophyton floccosum* (Al Jabre *et al.*, 2005). Mekanisme penghambatan oleh *thymoquinone* adalah dengan menghambat germinasi konidia. Dengan adanya penghambatan tersebut maka reproduksi dari dermatofita terhambat (Al Jabre *et al.*, 2005). Kandungan *carvacrol* pada biji jintan hitam juga memiliki aktivitas antifungi yakni dengan mekanismenya melalui penghambatan membran sel dan germinasi konidia (Salgueiro *et al.*, 2003). Kandungan senyawa aktif *thymol* dalam biji jintan hitam juga memiliki efek penghambatan terhadap senyawa ergosterol (Pinto *et al.*, 2006).

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata zona hambat tertinggi yang terbentuk adalah pada perlakuan konsentrasi 100% (konsentrasi tertinggi) yakni 7,5 mm. Untuk rerata zona hambat

terendah adalah pada konsentrasi ekstrak biji jintan 25% dengan rerata zona hambat 5,5 mm. Untuk rerata zona hambat pada konsentrasi 50% adalah 6,5 mm dan pada konsentrasi 75% menunjukkan hasil rerata zona hambat terbentuk yakni sebesar 7,0 mm. Besar kecilnya zona hambat yang terbentuk dipengaruhi oleh besarnya konsentrasi ekstrak biji jintan hitam yang diberikan. Mujim (2010) mengatakan bahwa meningkatnya konsentrasi ekstrak menyebabkan meningkatnya kandungan bahan aktif yang berfungsi sebagai antifungal.

Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah flukonazol sediaan tablet 150 mg. Flukonazol merupakan antijamur golongan triazol yang bersifat inhibitor kuat terhadap biosintesis ergosterol dengan menghambat 14- α -demethylase yang merupakan suatu enzim mikrosomal sitokrom P450 pada membran fungi (Kusumaputra dan Zulkarnain, 2014). Hasil rerata zona hambat yang terbentuk pada kontrol positif yakni sebesar 12,0 mm, bila dibandingkan dengan rerata zona hambat tertinggi dari ekstrak biji jintan hitam pada konsentrasi 100% (7,5 mm) masih terpaut jauh. Sehingga dapat disimpulkan bahwa potensi ekstrak biji jintan hitam sebagai antifungal cenderung belum seoptimal penggunaan obat kimia seperti pada kontrol positif.

Hasil data yang diperoleh dari uji yang dilakukan selanjutnya dianalisis. Analisis data dilakukan dengan uji *One Way* ANOVA kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey HSD. Untuk melakukan uji *One Way* ANOVA syarat yang harus dipenuhi yakni data berdistribusi normal dan homogen.

Langkah pertama analisis data yang dilakukan yakni uji normalitas *Shapiro wilk* untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas *Shapiro wilk* dari data hasil penelitian memperlihatkan nilai sig. >0,05 yang menandakan bahwa data berdistribusi normal. Setelah itu dilakukan uji homogenitas, data yang diperoleh dari hasil percobaan juga menunjukkan nilai sig. >0,05 yang menandakan bahwa data homogen. Setelah syarat terpenuhi dilanjutkan uji *One Way* ANOVA, data yang diperoleh dari uji *One Way* ANOVA dengan tingkat signifikansi 95% menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,008 yang mana nilai signifikansi ini lebih kecil jika dibandingkan dengan α (0,05) (Tabel 2) sehingga dapat diambil keputusan untuk menolak H_0 dan dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat

Tabel 2. Tabel uji *One Way ANOVA*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	220,000	6	36,667		
Within Groups	32,500	7	4,643	7,897	,008
Total	252,500	13			

Tabel 3. Hasil uji Tukey

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
10%	2	0.00	
(-)	2	0.00	
25%	2	5.50	5.50
50%	2	6.50	6.50
75%	2	7.00	7.00
100%	2	7.50	7.50
(+)	2		12.00
Sig.		0.089	0.155

satu perlakuan konsentrasi ekstrak biji jintan hitam yang menghasilkan besar zona hambat berbeda. Artinya perlakuan yang diberikan mempengaruhi besar zona hambat. Berdasarkan pada hasil yang diperoleh pada uji ANOVA tersebut, maka selanjutnya dilakukan uji lanjutan menggunakan uji Tukey HSD.

Hasil uji Tukey HSD menunjukkan bahwa rata-rata besar zona hambat oleh ekstrak biji jintan hitam terbagi menjadi dua subset yang berbeda (tabel 3). Pada subset pertama terdapat perlakuan ekstrak biji jintan hitam 10%, kontrol (-), ekstrak biji jintan hitam 25%, ekstrak biji jintan hitam 50%, ekstrak biji jintan hitam 75%, dan ekstrak biji jintan hitam 100%. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari rata-rata besar zona hambat yang dihasilkan perlakuan tersebut. Kelompok perlakuan ini menghasilkan rata-rata besar zona hambat yang lebih rendah diantara perlakuan kontrol (+). Pada subset kedua terdapat perlakuan ekstrak biji jintan hitam 25%, ekstrak biji jintan hitam 50%, ekstrak biji jintan hitam 75%, ekstrak biji jintan hitam 100%, dan kontrol (+). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari rata-rata besar zona hambat yang dihasilkan perlakuan tersebut dan pemberian kelompok perlakuan ini akan menghasilkan rata-rata besar zona hambat yang lebih tinggi besar daripada perlakuan ekstrak biji jintan hitam 10%.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini, variabel perlakuan yang berpengaruh signifikan pada perbedaan rata-rata zona hambat adalah perlakuan kontrol (-), kontrol (+), dan ekstrak biji jintan hitam 100%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji *in vitro* efektivitas ekstrak biji jintan hitam terhadap pertumbuhan *Microsporum gypseum* dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji jintan hitam dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% mampu menghambat pertumbuhan *Microsporum gypseum*, sehingga berpotensi digunakan sebagai antifungal *Microsporum gypseum* penyebab dermatitis. Namun kemampuan menghambat ekstrak biji jintan hitam belum seoptimal apabila dibandingkan dengan kontrol positif flukonazol karena zona hambat terbentuk masih relatif lebih kecil dibandingkan kontrol positif. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan metode yang berbeda.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini didanai oleh Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Ditjen Belmawa) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) 2021. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada almamater tercinta Universitas Gadjah Mada, Departemen Mikro

biologi Fakultas Kedokteran Hewan UGM, dosen pendamping Prof. Dr. drh. Agnesia Endang Tri Hastuti Wahyuni., M.Si., dan semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Al Jabre, S. H., Randhawa, M. A., Naeem. A., Alakloby, O.M., Alqurashi, A.M., and Aldossary, A. 2005. Antidermatophyte activity of *Nigella sativa* and It's Actives Principle, Thymoquinone. *Journal of Ethnopharmacology*. 101: 116-119.
- Dharma, S.T., dan Subaryanti. 2015. Uji Anti Jamur Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap *Candida albicans*. *Sainstech Farma* 8(2): 28-32.
- Dwikarya, M., Tajudin., dan Santi, D. 2006. *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Jalianto. 2015. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Biji Buah Langsat (*Lansium domesticum* Corr.) terhadap Jamur *Candida albicans* secara *In Vitro*. [Skripsi]. Pontianak: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
- Kandoli F, Abijulu J, and Leman M. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Durian (*Durio zybethius*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara *In Vitro*. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 5(1): 46-52.
- Kusumaputra, B.H., dan Zulkarnain, I. 2014. Penatalaksanaan Kandidiasis Mukokutan Pada Bayi (Treatment of Mucocutaneous Candidiasis in Infant). *Periodical of Dermatology and Venereology* 26(2): 139-145.
- Masloman, A. P., Pangemanan, D. H. C., dan Anindita, P. S. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona murcata* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans*. *Pharmacon*. 5(4): 61-68.
- Mattei AS, Beber MA, and Madrid IM. 2014. Dermatophytosis in Small Animals. *SOJ Microbiol Infect Dis* 2(3): 1-6.
- Mujim, S. 2010. Pengaruh Ekstrak Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) terhadap pertumbuhan *Phytum* sp. Penyebab Penyakit Rebah Kecambah Mentimun Secara *In Vitro*. *Jurnal HPT Tropika* 10(1): 59-63.
- Pinto E., Pina-Vaz C., Salgueiro L., Gonc alves M.J., Salgueiro L., and Oliveira S.C. 2006. Antifungi activity of the essential oil of *Thymus pulegioides* on *Candida*, *Aspergillus* and dermatophyte species. *Journal of Medical Microbiology* 55 :1367–1303.
- Putri, A.C.A, Suartha, I.N, Merdana, I.M., dan Sudirmatini, M.L. 2018. Ekstrak Daun Mimba Efektif terhadap *Microsporium gypseum* yang Diisolasi dari Dermatitis pada Anjing. *Indonesia Medicus Veterinus* 7(6): 608 - 615.
- Rahmawati A., AL-Anwary N., dan Sasongkowati R. 2012. Pengaruh Pemberian Infusa Jintan Hitam (*Nigella sativa* Linn) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Camdida Albicans*. *Analisis Kesehatan Sains* 1(1): 78-83.
- Ratnawati, E., Kardhinata, H., dan Sartini. 2016. Identifikasi dan Penentuan Jenis Cendawan yang Menginfeksi Kulit Pasien Balita Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan. *BioLink*. 2 (2) : 90 - 98.
- Rufaidah A, Pribadi ES, dan Adnyane IKM. 2020. Teknik Memanen Makrokonidia Dermatofita *Microsporium gypseum* dan *Trichophyton mengtagrophytes*. *Jurnal Mikologi Indonesia* 4(2): 182-192.
- Salgueiro L.R., Cavaleiro C., Pinto E., Pina-Vaz C., Rodrigues A.G., and Palmeira A. 2003. Chemical composition and antifungi activity of the essential oil of *Origanum virens* on *Candida* species. *PlantaMedica* 69:871–874.
- Savitri, F. R. 2010. Efek Antifungi Ekstrak Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Pertumbuhan *Microsporium gypseum* Secara *In Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret.
- Serlin, A., Suartha I.N., dan Rompis, A.L.T. 2020. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak terhadap Jamur *Microsporium gypseum*

Penyebab Dermatitis Kompleks Pada Anjing. *Buletin Veteriner Udayana* 12(2) :155-160.

Tjahajati I, Widiastuti TA, Erarindah E, Prayitno AD, Rifqiyanto L, Hanafi I. 2014. Macam pasien dan persentase pasien anjing dan kucing yang terinfeksi endoparasit dan ektoparasit yang ditangani di Klinik Hewan Jogja Tahun 2013-2014. *Proseding Kivnas ke-13 PDHI*. Palembang 23-26 Nopember 2014

Warouw, M.W.M., Kairupan, T.S., dan Suling, P.L. 2021. Efektivitas Anti Jamur Sistemik Terhadap Dermatofitosis. *Jurnal Biomedik* 13(2): 185-191.

Wirayana, I.K.S., Damriyasa, I.M., Arnawa, K.A.A., Dianiyanti, K., dan Harumna, D. 2014. Kejadian dermatosis yang tinggi pada anjing jalanan di Bali. *J.Vet* 15(2): 217-220.