

Vika Pangesty - Research Article Template Magna Medika 2021

by Medica Arteriana

Submission date: 22-Nov-2021 12:47AM (UTC-0500)

Submission ID: 1695395943

File name: ngesty_-_Research_Article_Template_Magna_Medika_2021-dafpus.docx (434.11K)

Word count: 2309

Character count: 14696



EFEKTIVITAS EKSTRAK PARE (*Momordica charantia L*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Trichopyton rubrum*

Vika Pangesty¹, Ika Dyah Kurniati², Kanti Ratnaningrum²

6

- 1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang
- 2) Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang
- 3) Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

- 1) Author's email (using Garamond 9, single space)
- 2) Co-author's email (using Garamond 9, single space)
- 3) Co-author's email (using Garamond 9, single space)

Article Info

Article history:

Received 04 December 2020
Revised 24 December 2020
Accepted 01 January 2021
Available online 10 February 2021

Keywords:

keyword, keyword,
keyword, keyword, keyword
(consist of 3 to 5 keywords,
using Garamond 11, with
1.15 space)

Correspondence:

author's email (using
Garamond 11, with single
space)

How to cite this article:

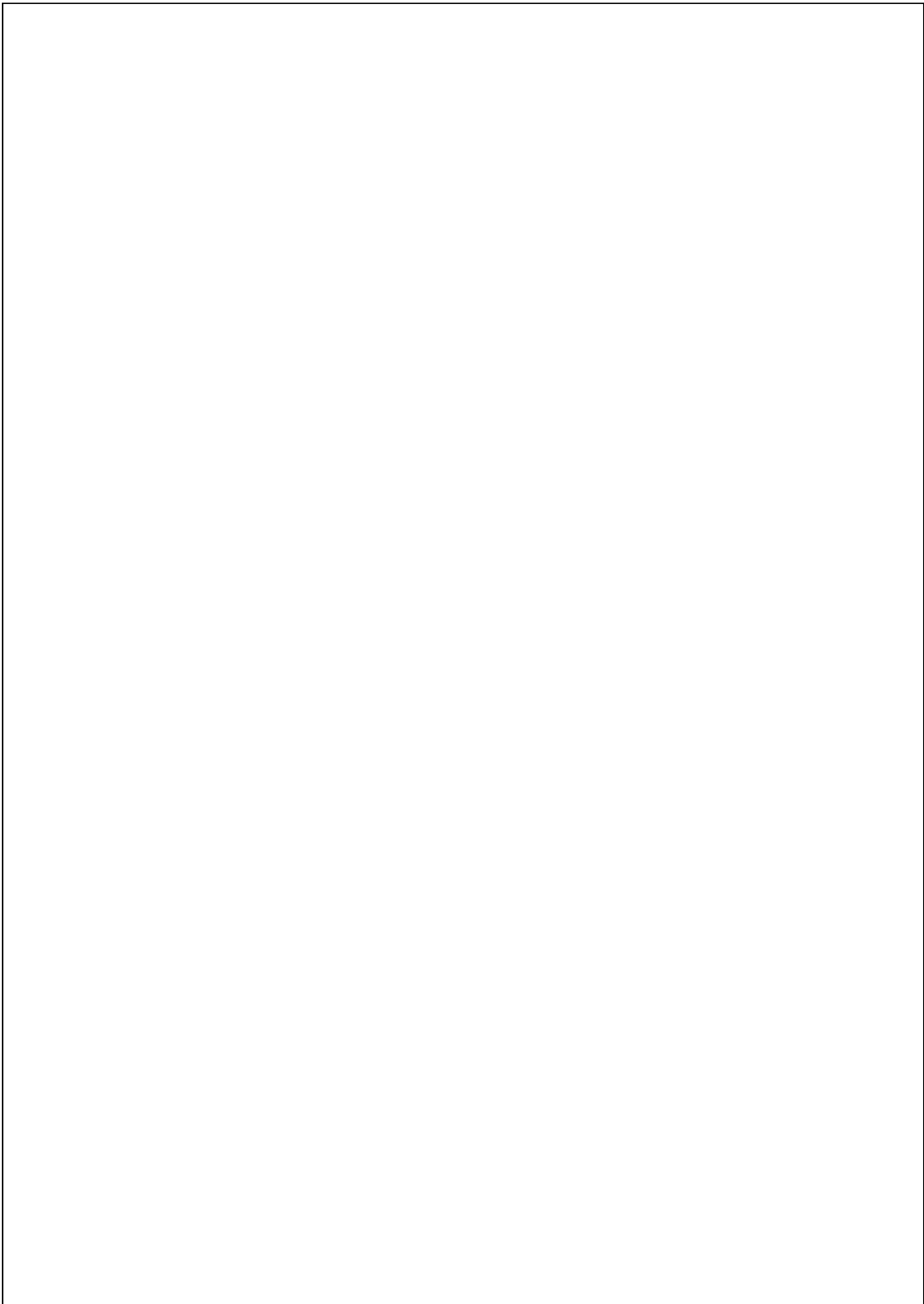
1. Ardiani K, Nursucahyo E, Prijambodo T, Anas M. Comparison of Weidht Gain in Injectable Contraceptive 1-Month And 3-Month Acceptors at The Independent Midwife Practice Tambaksari Surabaya. MAGNA MEDIKA Berk Ilm Kedokt dan Kesehat. 2020;7(2):63-9

Abstract

Trichopyton rubrum adalah jamur kulit paling umum yang menyebabkan infeksi jamur superfisial di dunia. Salah satu cara untuk mengendalikan infeksi adalah dengan mengembangkan zat antijamur. Pare mengandung berbagai senyawa dan dapat bersifat antijamur, antara lain senyawa flavonoid dan saponin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak pare (*Momordica charantia L*) terhadap pertumbuhan jamur *Trichopyton rubrum*. Penelitian ini menggunakan ekstrak pare dilakukan dengan metode perendaman terpisah pada konsentrasi 5%, 25%, 50%, 75% dan 100%. 2% ketoconazole digunakan sebagai kontrol positif. Kultur murni *Trichopyton rubrum* yang diencerkan menurut standar MacFarland 1 dikultur 4 kali dalam SDA dan ekstrak goya atau ketoconazole 2 tolam dan diinkubasi pada suhu 37 °C selama 25 hari. Pertumbuhan jamur diamati secara mikroskopis dan makroskopis. Hasil penelitian menunjukkan pada konsentrasi 5%, jamur tumbuh, tetapi pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% tidak ada jamur. Ekstrak pare pada konsentrasi 25% memiliki efek yang sama dengan ketoconazole 2%. Kesimpulan penelitian ekstrak pare efektif menghambat pertumbuhan *Trichopyton rubrum*.

2

2021 MAGNA MEDIKA: Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan with CC BY NC SA license



INTRODUCTION

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis dan merupakan surga bagi makhluk hidup. Suhu tinggi dan kelembaban tinggi merupakan tempat tumbuhnya tumbuhan dan mikroorganisme. Salah satu mikroorganisme yang dapat berkembang biak di iklim tropis adalah jamur.¹ Kondisi kulit dan ketidaktahuan akan kebersihan pribadi merupakan faktor yang mendorong berkembangnya jamur.² Pertumbuhan jamur, seperti dermatofita, tumbuh subur dan berkembang biak pada lingkungan dengan suhu 25-28°C. Dermatofit adalah kelompok jamur yang dapat membentuk molekul yang mengikat keratin dan menggunakannya sebagai sumber nutrisi untuk membentuk koloni.^{3,4} Dermatofit, jamur penyebab penyakit infeksi kulit, dibagi menjadi tiga jenis: *Epidermophyton*, *Microsporum*, dan *Trichophyton*.⁵

Dermatofit utama yang menyebabkan sebagian besar infeksi jamur superfisial di seluruh dunia adalah *Trichophyton rubrum*.⁶ Dermatofit adalah jamur yang memiliki kemampuan untuk menyerang jaringan yang mengalami keratinisasi (seperti kulit, rambut, dan kuku). Reaksi yang ditimbulkan oleh keratinosit, merupakan garis pertahanan pertama terhadap mikroorganisme, seperti *Trichophyton rubrum*.⁷ Manifestasi dari *T. rubrum*, seperti *tinea pedis*, *tinea cruris*, dan *tinea corporis*, penyakit manusia kulit yang paling umum tampak di seluruh dunia.⁸ Insidensi penyakit karena jamur di Indonesia berkisar antara 2,93% - 27,6% ditahun 2009-2011.^{9,10} DiRSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada tahun 2012 didapatkan 65 kasus(1,61%) dan pada tahun 2013 ditemukan 153(3,7%) kasus dari 4099(100%) total kasus penyakit kulit.¹¹ Pada bulan Januari-Desember 2013 distribusi jumlah kasus dermatofitosis di RSUP Prof. Dr.R.D. KandouManado sebanyak 153(3,7%) kasus dari 4099(100%) total kasus penyakit kulit.¹² Dari lokasinya diketemukan 54 kasus (35,3%) tinea kruris, lalu tinea pedis dengan 50 kasus(32,7%), tinea kapitis 11 kasus (7,2%), kemudian tinea unguium atau onikomikosis dengan 8 kasus (5,3%) dan tinea corporis 4 kasus (2,6%). Selain itu ada juga lokasi kombinasi tinea korporis et kruris dan tinea kruris et korporis dengan 26 kasus (17%), serta tidak diketemukan data mengenai tinea barbae dan tinea imbricata.¹³

Dermatofita berasal dari kata Yunani yang berarti “tanaman kulit” masuk dalam famili arthrodermataceae dan diperkirakan terdiri dari 40 species yang dibagi menjadi tiga: *Epidermophyton*, *Microsporum*, *Dermatofa keratin*.

Golongan jamur ini bisa mencerna keratin kulit sang lantaran memiliki daya tarik pada keratin (*keratinofilik*) sebagai akibatnya infeksi fungi ini bisa menyerang lapisan-lapisan kulit mulai stratum korneum hingga menggunakan stratum basalis. Selain sifat keratofilik masih ada sifat yang sama pada antara dermatofita, menggunakan sifat faali, taksonomis, antigenik, kebutuhan zat

makanan buat pertumbuhannya, dan penyebab penyakit. Jamur ini bisa dengan gampang menggunakan media dengan perubahan pH yang besar. Jamur ini bisa bertahan menjadi bakteri saprofit tanpa mengakibatkan kelainan dalam organ tubuh seseorang atau hewan. Dalam beberapa kasus, sifat fungi sanggup sebagai patogen dan mengakibatkan penyakit, bahkan terdapat yang dapat berdampak fatal.¹⁴

Perkembangan pengobatan di Indonesia telah beralih ke pengobatan tradisional atau alami karena dianggap lebih aman dan tidak menimbulkan efek samping bahan kimia.⁵ Tanaman yang dikenal masyarakat Indonesia dan banyak digunakan adalah pare (*Momordica charantia* L.).⁶ Pare mudah digunakan dan dapat ditemukan di sebagian besar wilayah Indonesia. Orang Indonesia telah lama menggunakan pare sebagai makanan sehari-hari, dan telah lama dipercaya dan digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit.⁷ Pare merupakan salah satu buah yang mengandung flavonoid dan saponin yang dapat berfungsi sebagai antibakteri serta enemies of parasites.⁸

Flavonoid adalah kelompok terbesar dari senyawa fenolik yang ditemukan di alam. Karena flavonoid disintesis oleh tanaman untuk melawan infeksi mikroba, flavonoid secara in vitro efektif sebagai agen antijamur dan antibakteri yang membunuh banyak mikroorganisme. Flavonoid dapat mengikat protein terlarut dan dinding sel mikroba, dan lipofilisitas flavonoid yang tinggi semakin merusak membran. Flavonoid dapat mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan dan mengganggu pembentukan dinding sel.¹⁵ Efek lisis membran saponin, yaitu pembentukan kompleks dengan kolesterol pada membran sel protozoa. Saponin memiliki sifat antibakteri dan antijamur. Saponin mengganggu lapisan lipid membran, meningkatkan permeabilitas membran sel, mengacaukan membran sel, dan menginduksi sitolisis.¹⁶ Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti menggunakan ekstrak pare untuk kultur jamur dermatofit *Trichopyton rubrum*.

METHODS

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni, di bidang Mikrobiologi dan Farmakologi yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Semarang. Sampel penelitian menggunakan adalah pare dan jamur *Trichopyton rubrum*. Besar sampel penelitian menggunakan rumus *federer*⁷

$$(n-1) \times (k-1) \geq 15$$

$$(n-1) \times (5-1) \geq 15$$

$$(n-1) \times 4 \geq 15$$

$$4n-4 \geq 15$$

$$4n \geq 20$$

$$n \geq 4$$

keterangan:

n = banyaknya sampel (pengulangan)

k = banyaknya perlakuan (4 perlakuan, yaitu ekstrak pare pada konsentrasi 5%, 25%, 50%, 75%, 100%)

Data yang dikumpulkan dari hasil penelitian ditabulasi dan dianalisis dengan analisis deskriptif dan uji Kruskal-Wallis menggunakan $p < 0,05$. Koloni putih bertumpuk di tengah dan coklat di tepi dikatakan menghambat larutan uji jika tidak berwarna merah ceri pada pemeriksaan makroskopik atau mikroskopis.

RESULTS

Analisis Ekstrak Pare (*Momordica charantia L.*)

Hasil uji fitokimia ekstrak pare (*Momordica charantia L.*) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia pare (*Momordica charantia L.*)

Kandungan kimia ekstrak pare	Reaksi uji fitokimia	Hasil
Saponin	Terbentuk buih selama 10 menit	Saponin (+)
Flavonoid	Larutan pada amil alkohol berwarna merah	Flavonoid (+)
Alkaloid	Larutan berwarna jingga Larutan berwarna putih	Alkaloid (+)
Triterpenoid	Larutan berwarna jingga	Triterpenoid (+)
Polifenol	Larutan berwarna hijau kehitaman	Polifenol (+)

Skrining fitokimia ekstrak pare teridentifikasi senyawa saponin, flavonoid, alkaloid, triterpenoid dan polifenol. Kandungan saponin teridentifikasi dari keberadaan buih/busanya, kandungan flavonoid diketahui dari larutan ekstrak yang berubah menjadi berwarna merah. Kandungan alkaloid teridentifikasi berwarna jingga pada penambahan dragendrof dan warna putih pada penambahan mayer. Triterpenoid tampak berwarna jingga pada penambahan eter, asam asetat anhidrat dan H_2SO_4 , sedangkan polifenol berwarna hijau kehitaman ketika ekstrak pare ditambah dengan $FeCl_3$.

Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Pare (*Momordica charantia L.*)

Kadar hambat minimum (KHM) ekstrak pare (*Momordica charantia L.*) dalam menghambat pertumbuhan *Trichopyton rubrum* ditetapkan atas konsentrasi minimal yang dapat menghambat pertumbuhan *Trichopyton rubrum* tersebut. Konsentrasi yang digunakan terdiri dari 5%, 25%, 50%, 75% dan 100% dengan jumlah ulangan per konsentrasi sebanyak 4 kali. Pada penelitian ini juga disertakan baku positif yaitu ketokonazole 2% yang juga diuji dalam 4 kali ulangan. Hasil penetapan KHM ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. KHM ekstrak pare (*Momordica charantia L.*) terhadap pertumbuhan *Trichopyton rubrum*

Perlakuan	Makroskopis				Mikroskopis				Kesimpulan
	C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4	
Ekstrak pare 5%	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ekstrak pare 25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ekstrak pare 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ekstrak pare 75%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ekstrak pare 100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ketokonazole 2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan: C = cawan petri, + = ada koloni, - = tidak ada koloni

Hasil pengamatan makroskopis pertumbuhan jamur *Trichopyton rubrum* tampak berwarna putih bertumpuk di tengah dan maron pada tepinya berwarna merah cheri. Pada cawan petri yang terdapat pertumbuhan koloni kemudian dilakukan pengamatan secara mikroskopis dengan pengecatan *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB).

Lactophenol merupakan reagen yang digunakan sebagai pewarna untuk jamur. *Lactophenol Cotton Blue* mengandung kristal fenol, kapas biru, asam laktat, gliserol dan air suling. *Cotton blue* memberi warna jamur, dan fungsi gliserol mempertahankan fungsi fisiologis sel dan mencegahnya mengering. Asam laktat mempertahankan struktur jamur, membersihkan jaringan, dan fenol bertindak sebagai desinfektan. Hasil pengecatan, mikrospora muncul sebagai sobekan dalam cawan Petri yang mengandung 5% ekstrak pare. Berdasarkan Tabel 2, tidak ada pertumbuhan *Trichopyton rubrum* yang diamati pada konsentrasi ekstrak pare 25%, 50%, 75%, 100% dan perlakuan dengan ketoconazole, dan konsentrasi ekstrak pare adalah 25%. Ini adalah konsentrasi minimum ekstrak pare yang dapat menghambat pertumbuhan *Trichophyton rubens*. Berdasarkan

Tabel 2, dapat dilihat bahwa 25% ekstrak pare memiliki titik akhir positif yang serupa dengan ketoconazole pada konsentrasi efektif minimum 2%.

Analisis Sampel

Analisis sampel pada penelitian ini yaitu mengamati ada tidaknya pertumbuhan jamur *Trichopyton rubrum*. *Trichopyton rubrum* dikultur pada medium SDA yang ditambahkan ekstrak pare dengan konsentrasi 5%, 25%, 50%, 75%, 100% dan ketokonazole 2%. Pertumbuhan *Trichopyton rubrum* dinyatakan positif pada cawan petri yang berisi ekstrak pare 5 % dan tidak ditemukan pada cawan petri dengan ekstrak pare pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% dan ketokonazole 2%.

Tabel 3. Tabel silang efek berbagai konsentrasi ekstrak pare (*Momordica charantia* L.) dan ketokonazole 2% terhadap pertumbuhan *Trichopyton rubrum*

Perlakuan	<i>Trichopyton rubrum</i>				n (%)	p-value
	Tumbuh		Tidak tumbuh			
	n	%	n	%		
Ekstrak pare 5%	4	100,0	0	0,0	4 (100,0)	0,007
Ekstrak pare 25%	0	0,0	4	100,0	4 (100,0)	
Ekstrak pare 50%	0	0,0	4	100,0	4 (100,0)	
Ekstrak pare 75%	0	0,0	4	100,0	4 (100,0)	
Ekstrak pare 100%	0	0,0	4	100,0	4 (100,0)	
Ketokonazole 2%	0	0,0	4	100,0	4 (100,0)	
Total	4	16,7	20	83,3	24 (100)	

Tabel di atas menunjukkan bahwa jamur *T. rubrum* yang dikultur dalam media SDA dan ekstrak pare konsentrasi 5% terdapat koloni, sedangkan pada kelompok ekstrak pare konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% serta kelompok kontrol positif (ketokonazole) tidak ditemukan pertumbuhan jamur *T. rubrum*. Hasil *Kruskal Wallis* diperoleh nilai p sebesar 0,007 ($p < 0,05$) menunjukkan ada perbedaan pertumbuhan jamur *T. rubrum* diantara keenam kelompok. Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa KHM ekstrak pare terhadap pertumbuhan *T. rubrum* pada konsentrasi 25%. Konsentrasi tersebut juga memiliki efektifitas yang sama dengan konsentrasi 50%, 75%, dan 100% serta ketokonazole 2% karena bisa menghambat pertumbuhan *T. rubrum* pada semua cawan petri.

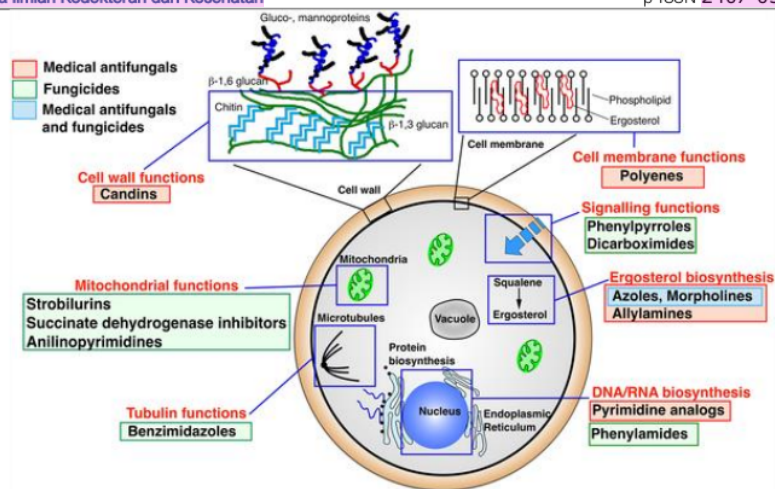
Berdasarkan hasil pengamatan makroskopis maupun mikroskopis diperoleh hasil pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% tidak ditemukan pertumbuhan *Trichopyton rubrum*.

Pemberian ekstrak pare memiliki efek menghambat pertumbuhan *Trichopyton rubrum* dengan KHM pada konsentrasi 25% dan efek penghambatannya adalah setara dengan efek penghambatan ketokonazole 2%. Kemampuan penghambatan ekstrak pare pada *Trichopyton rubrum* disebabkan karena keberadaan senyawa antifungi dalam pare. Senyawa tersebut diantaranya flavonoid dan saponin.⁸

DISCUSSION

Penelitian mengenai ekstrak pare (*Momordica Charantia L*) ini didukung dengan penelitian sebelumnya oleh Putri dkk karena telah membuktikan sifat antijamur, terhadap pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum*.¹⁷ Uji efek antifungi ekstrak pare lainnya ditunjukkan oleh Ilma dan Dewi terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Kadar hambat minimum yang diperoleh pada konsentrasi 40.¹⁸ Penelitian Mulyono menemukan KHM ekstrak pare pada konsentrasi 100% dengan efektifitas penghambatan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* serupa dengan efektifitas ketokonazole 2%.¹⁹

Baku positif yang digunakan dalam penelitian ini dan penelitian sebelumnya adalah ketoconazolu (kelas tanah antijamur), yang menghambat pertumbuhan jamur melalui ergosterol, komponen utama membran sel jamur.⁵ Ketoconazole bekerja dengan menghambat 14a-demethirase, enzim sitokrom P450 mikrosomal. Enzim 14a demethirase diperlukan untuk mengubah lanosterol menjadi ergosterol dalam membran sel jamur. Akibatnya, permeabilitas membran dan aktivitas enzim yang terikat membran terganggu, mengakibatkan terhentinya proliferasi sel jamur. Perbedaan mekanisme antijamur ketoconazor memberikan efek penghambatan yang mirip dengan rasa pahit. Ekstrak melon dengan senyawa antijamur flavonoid dan saponin. Mekanisme kerja flavonoid antijamur terjadi dengan mendenaturasi protein dinding sel jamur, sehingga merusak membran sel jamur. Protein dinding sel jamur yang terdenaturasi sangat sensitif terhadap penetrasi zat aktif jamur lainnya, yaitu saponin, yang melemahkan dinding sel. Saponin berikutnya memecah lapisan lipid membran, meningkatkan permeabilitas membran sel jamur, menyebabkan ketidakstabilan membran dan pembelahan sel jamur.^{16,20} Mekanisme kerja agen antijamur yang berbeda ditunjukkan pada gambar 1. Anda dapat melihat Perolehan flavonoid sebagai antijamur terletak pada fungsi dinding sel dan penghancuran membran sel jamur, atau mekanisme kerja antijamur flavonoid melibatkan antijamur yang mirip dengan candine dan polliene. *Candin* memiliki mekanisme aksi yang mencegah sintesis glukukan dari dinding sel kapang.⁶ Porliene berinteraksi dengan sterol membran sel (*ergosterol*) untuk membentuk saluran di sepanjang membran sel, menyebabkan kebocoran sel (lisis) dan kematian jamur.⁶



Gambar 1. Mekanisme Aksi Antifungi (Zhang, *et.al.* 2020)²¹

Flavonoid dan saponin dalam ekstrak melon yang saya tulis memiliki mekanisme antijamur yang berbeda dari azol, tetapi hasil akhirnya adalah sitolisis jamur, yang efektif dalam menekan pertumbuhan jamur.²¹ Skrining fitokimia ekstrak pare untuk penelitian ini juga mendeteksi alkaloid, triterpenoid dan polifenol. Triterpenoid mengarahkan aktivitas antijamur dengan menghancurkan membran sel, menghambat sintesis protein jamur, dan dengan demikian menekan pertumbuhan jamur. Alkaloid berperan dalam menghambat biosintesis asam nukleat jamur, sehingga jamur tidak dapat tumbuh sampai mati. Polifenol adalah senyawa bakterisida yang bekerja dengan mendenaturasi protein. Protein dinding sel jamur yang terdenaturasi menyebabkan kerapuhan dinding sel jamur dan memungkinkan penetrasi zat aktif jamur dengan mudah. Karena protein dinding sel jamur metamorf adalah enzim β -1,3 *glucan*, enzim ini tidak aktif, metabolisme dan penyerapan nutrisi dihentikan, dan jamur dihancurkan.²²

CONCLUSION

Pemberian ekstrak pare pada konsentrasi 25% dapat membunuh *Tricophyton rubrum*.

Vika Pangesty - Research Article Template Magna Medika 2021

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umm.ac.id Internet Source	4%
2	jurnal.unimus.ac.id Internet Source	3%
3	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	2%
4	es.scribd.com Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	1%
6	core.ac.uk Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography On

Exclude matches

< 20 words

