


























BAB 1-6 Dwi Putri.docx

Date: 2019-08-15 13:07 WIB

* All sources 100 | Internet sources 66 | Own documents 19 | Organization archive 15

- [0] <https://docobook.com/kemampuan-antifungi...e998b82d7c79520.html>
8.1% 27 matches
- [1] repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y
5.0% 18 matches
- [2] etheses.uin-malang.ac.id/5601/1/ISI-12630061.pdf
3.3% 14 matches
- [3] <https://tanamantanamanobatindonesia.blogspot.com/2015/11/>
3.2% 16 matches
- [4] [etheses.uin-malang.ac.id/573/6/09620081 Bab 2.pdf](https://etheses.uin-malang.ac.id/573/6/09620081_Bab_2.pdf)
3.2% 12 matches
- [5] "Bab 1-6 Dini F .docx" dated 2019-08-15
3.2% 21 matches
- [6] "Bab 1-6 Vanessa.docx" dated 2019-08-15
3.0% 18 matches
- [7] eprints.umm.ac.id/35034/3/jiptumpp-gdl-retnoevias-47426-3-bab2.pdf
2.6% 13 matches
- [8] <https://id.123dok.com/document/q7w5orkz-...r-swiss-webster.html>
2.9% 9 matches
1 documents with identical matches
- [10] <https://analisisduniakesehatan.blogspot...andida-albicans.html>
2.7% 9 matches
1 documents with identical matches
- [12] <https://ashrida.blogspot.com/2013/05/candidiasis.html>
2.7% 10 matches
- [13] <https://yettirenowati.blogspot.com/2016/04/makalah-candidiasi.html>
2.6% 9 matches
- [14] <https://teenagersukses.blogspot.com/2012/04/candida-albicans.html>
2.6% 9 matches
- [15] <https://docplayer.info/113067712-Bab-ii-tinjauan-pustaka.html>
2.6% 16 matches
- [16] "Evy Intan.docx" dated 2019-08-15
2.7% 16 matches
- [17] <https://pandawaindonesia.blogspot.com/20...erkandung-dalam.html>
2.3% 12 matches
10 documents with identical matches
- [28] <https://pt.slideshare.net/HandiABHalim/t...sal-kelompok-madin-8>
2.3% 12 matches
- [29] <https://edoc.pub/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-temulawak-4-pdf-free.html>
2.3% 12 matches
- [30] eprints.undip.ac.id/66469/4/BAB_II.pdf
2.4% 12 matches
- [31] <https://jualekstraktemulawak.wordpress.com/>
2.3% 12 matches
- [32] journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/kesehatan/article/download/55/29
2.5% 14 matches
- [33] <https://alfakece.blogspot.com/p/rempah-rempah.html>
2.3% 12 matches
- [34] <https://adhyrabdalima.blogspot.com/2017/03/makalah-temulawak.html>
2.2% 11 matches
- [35] "Bab 1-6 Felicia.docx" dated 2019-08-15
2.1% 16 matches

-
- [36]  <https://jurnal.stikesperintis.ac.id/index.php/JKP/article/download/93/84/>
2.3% 6 matches
-
- [37]  <https://miradedy.blogspot.com/2011/04/v-behaviorurldefaultvml0.html>
2.1% 9 matches
-
- [38]  <https://sejarahkeperawatan.blogspot.com/...cans-pada-kulit.html>
2.1% 7 matches
-
- [39]  "BAB 1-6 Mamluatul.docx" dated 2019-08-15
2.1% 15 matches
-
- [40]  <https://dyanelekkodhog.blogspot.com/2012/10/>
2.0% 8 matches
-
- [41]  <https://marettanoer.blogspot.com/2011/11/laporan-mikologi-4.html>
2.0% 8 matches
2 documents with identical matches
-
- [44]  <https://bacaankita.blogspot.com/2010/11/manfaat-kandungan-temulawak-curcumae.html>
2.1% 7 matches
-
- [45]  https://www.academia.edu/11561477/laporan_praktikum_fitokimia
1.7% 9 matches
-
- [46]  https://edukasiherbal.blogspot.com/2014/03/khasiat-temulawak_23.html
1.8% 7 matches
-
- [47]  https://www.academia.edu/37307725/MAKALA...NCL_ANGGOTA_KELOMPOK
1.6% 8 matches
-
- [48]  <repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y>
1.6% 8 matches
-
- [49]  <ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/bio/article/download/3020/4903>
1.8% 10 matches
-
- [50]  [repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/61781/Chapter II.pdf;sequence=4](repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/61781/Chapter%20II.pdf;sequence=4)
1.6% 8 matches
-
- [51]  "Bab 1-6 Nurul Aini.doc" dated 2019-08-13
1.4% 15 matches
-
- [52]  <https://vebma.com/pengertian/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-temulawak/51306>
1.5% 7 matches
-
- [53]  <https://hadyherbs.wordpress.com/2011/12/05/kurkumin-dari-rimpang-temulawak/>
1.7% 8 matches
-
- [54]  <https://www.hampiri.com/ciri-ciri-tanaman-obat-temulawak/>
1.4% 7 matches
-
- [55]  "Bab 1-6 Heni Ira.docx" dated 2019-08-15
1.4% 12 matches
-
- [56]  "BAB 1-6 Eka Tanti.docx" dated 2019-08-13
1.3% 11 matches
-
- [57]  eprints.undip.ac.id/47923/6/7.BAB_II_TA.pdf
1.3% 7 matches
-
- [58]  "BAB 1 -6 Vira Widi.docx" dated 2019-08-15
1.2% 10 matches
-
- [59]  "bab 1-6 Marita.docx" dated 2019-08-15
1.1% 10 matches
-
- [60]  "BAB 1-6 BADRUD TAMAM.doc" dated 2019-08-13
1.2% 11 matches
-
- [61]  <https://weninggalih1975.blogspot.com/2012/05/rimpang-temu-lawak.html>
1.3% 3 matches
-
- [62]  "Bab 1-6 mei.docx" dated 2019-08-15
1.0% 9 matches
-
- [63]  [eprints.umm.ac.id/39371/3/BAB II.pdf](eprints.umm.ac.id/39371/3/BAB%20II.pdf)
1.0% 5 matches
-
- [64]  <https://mystoryexperienceadress.blogspot.com/2016/05/ekstraksi.html>

		1.1%	5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[65]	"Bab 1-6 Lilis H.docx" dated 2019-08-15	1.0% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[66]	https://jurnalmakalahfarmasi.blogspot.co...mpang-temulawak.html	1.1% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[67]	https://tumbuhanektum.blogspot.com/2011/12/curcuma-xanthorrhiza-roxb.html#!	0.9% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[68]	"Bab 1-6 Nova.docx" dated 2019-08-13	0.8% 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[69]	https://www.slideshare.net/SyahrirGhibran/antimikroba-adila	1.1% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[70]	"Anita bab 1-6.docx" dated 2019-07-16	1.0% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[71]	"Bab 1-6 Ika.docx" dated 2019-08-13	0.9% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[72]	https://journal.bio.unsoed.ac.id/index.php/biosfera/article/download/238/191	0.7% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[73]	https://aprilliaekaw.blogspot.com/2014/12/metabolit-sekunder-temulawak.html	0.8% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[74]	"plasca ke 3.docx" dated 2019-07-18	0.8% 6 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[76]	repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/55111/Chapter II.pdf;sequence=4	0.7% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[77]	"nova Nur Mindawati.docx" dated 2019-08-15	0.5% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[78]	jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/JKM/article/download/583/380	0.7% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[79]	https://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/view/69	0.7% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[80]	https://www.academia.edu/8425477/Budaya_dan_Spiritualitas	0.7% 1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[81]	"Skripsi Ana .doc" dated 2019-07-15	0.6% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[82]	"Desi Maulida 161210007.docx" dated 2019-07-15	0.6% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[83]	"Bab 1-6 Siti Nur.docx" dated 2019-08-15	0.5% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[84]	"Bab 1-6 Yesi Milasari.doc" dated 2019-08-13	0.5% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[85]	https://morphinpharmacy.blogspot.com/201...-atsiri-rimpang.html	0.5% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[86]	"Rieski Dwi Maharani 153210076.docx" dated 2019-07-17	0.5% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[87]	jurnalpenyakitdalam.ui.ac.id/index.php/jpdi/article/download/104/115	0.6% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[88]	"Ika Apriliyani.docx" dated 2019-08-15	0.5% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[89]	https://www.researchgate.net/profile/Far...um-commune-fries.pdf	0.6% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[90]	https://www.researchgate.net/publication...t_Cipto_Mangunkusumo	0.5% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[91]	jurnalpenyakitdalam.ui.ac.id/index.php/jpdi/article/view/104	0.5% 4 matches
		https://www.researchgate.net/publication...sis_A_review_article	

<input checked="" type="checkbox"/>	[92]	0.5% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[93]	https://tumbuhanektum.blogspot.com/2011/12/curcuma-xanthorrhiza-roxb.html 0.4% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[94]	https://www.scribd.com/document/392587343/Makalah-Mikologi-Kelompok-4 0.5% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[95]	https://askep-nursing.blogspot.com/2017/01/obat-herbal-tradisional-temulawak.html 0.5% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[96]	"SKripsi Bab 1 - 6 Martha P.docx" dated 2019-08-08 0.5% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[97]	https://www.academia.edu/19402487/Antijamur 0.5% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[98]	https://www.neliti.com/id/publications/2...sium-domesticum-corr 0.5% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[99]	https://www.scribd.com/document/380449444/104-260-1-PB-pdf 0.5% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[100]	"BAB 1- 6 Ubet Revisi.docx" dated 2019-08-12 0.3% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[101]	"Rieski Dwi Maharani 153210076.docx" dated 2019-07-17 0.4% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[102]	"Silva.docx" dated 2019-07-09 0.4% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[103]	https://www.researchgate.net/publication...cans_Secara_In_Vitro 0.4% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[104]	"Muhamad Ubet .docx" dated 2019-07-24 0.3% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[105]	"revisi skripsi awang bab 1-6.doc" dated 2019-07-09 0.3% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[106]	https://www.academia.edu/11618567/Senyawa_Curcumin_dari_Rimpang_Kunyit 0.4% 1 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[107]	"Revisi 1 Giswena.rtf" dated 2019-07-16 0.3% 4 matches 2 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[110]	"bab 1-6 bella.docx" dated 2019-08-02 0.3% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[111]	https://www.neliti.com/id/publications/1...fikasi-senyawa-aktif 0.4% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[112]	sinta2.ristekdikti.go.id/journals/detail?page=4&id=3485 0.4% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[113]	https://rscm.co.id/index.php?XP_webview...usumo Tahun 2017 0.4% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[114]	"BAB 1 - 6 Pauzizah.docx" dated 2019-07-23 0.3% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[115]	"bab 1-6 plagscan septaliana.docx" dated 2019-07-11 0.3% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[116]	https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/67757/f13sai.pdf?sequence=1 0.3% 2 matches

38 pages, 5128 words

PlagLevel: 37.8% selected / 37.8% overall

167 matches from 117 sources, of which 80 are online sources.

Settings

Data policy: Compare with web sources, Check against my documents, Check against my documents in the organization repository, Check against organization repository, Check against the Plagiarism Prevention Pool

Sensitivity: Medium

Bibliography: *Consider text*

Citation detection: *Reduce PlagLevel*

Whitelist: --

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia mempunyai iklim yang tropis dan udara yang lembab serta panas. Kondisi tersebut menyebabkan infeksi jamur mudah terjadi.^[0] Salah satu jamur penyebab infeksi adalah *Candida albicans* (Sudrajad dan Azar, 2011 dalam Novianti, 2016).

Candidaalbicans adalah flora normal yang umum ditemukan di rongga mulut, saluran pencernaan, saluran reproduksi dan kulit khususnya. *Candida albicans* dapat bersifat patogen apabila jumlahnya tidak terkontrol dan akan menyebabkan infeksi yang disebut *Candidiasis* (Novianti, 2016).

Prevalensi *kandidiasis* di RSCM sebanyak 12,3%.^[87] Mortalitas akibat KI didapatkan sebesar 64,8%. Dengan spesies yang sering ditemui adalah *Candida albicans* (Fariz dkk, 2017). Diagnosis laboratorium dan pengobatan penyakit yang disebabkan oleh *candida albicans* belum memberikan hasil yang memuaskan. Resistensi terhadap antifungi juga sering terjadi (Kusumaningtyas,2013 dalam Mujayana,2018).

^[49] Menurut WHO (WorldHealth Organization), 80% penduduk duniamasih bergantung pada pengobatan tradisional termasuk penggunaan obat dari tanaman (Milliana S dan Wahyu S, 2015). Dari total 28.000 spesies tumbuhan obat di Indonesia, telah diidentifikasi 1.845 sifat obat. Dan saat ini, ada 283spesies yang telah dieksplorasi aktif senyawanya (Junaidah, 2016).^[0]

Hasil penelitian dari Dewi N (2016) pembentukan diameter zona hambat tertinggi ekstrak metanol rimpang temulawak terdapat pada perlakuan P5 (konsentrasi ekstrak metanol rimpang temulawak 10%) dengan diameter zona hambat 16,2 mm sedangkan yang terendah pada perlakuan P1 (2%) dengan diameter 12,4 mm.^[0] Penelitian Adila dkk (2013), bahwa ekstrak segar rimpang temulawak memiliki KHM 12,5% terhadap *Escerecia coli* sedangkan terhadap *Candida albicans* dan *Streptococcus aureus* belum diketahui.^[49]

Berdasarkan hasil penelitian Adila dkk (2013) yang menguji ekstrak enam jenis rimpang *Curcuma* sp.^[49] Yaitu *Curcuma domestica* (kunyit), *Curcuma heyneana* (temugiring), *Curcuma mangga* (temu mangga), *Curcumaxanthorrhiza* (temulawak), *Curcuma zedoaria* (temu putih), dan *Curcuma aeruginosa* (temu hitam), dan yang paling besar potensinya dalam menghambat adalah *Curcumaxanthorrhiza* (temulawak).^[49]

Karena temulawak (*Curcumaxanthorrhiza*) mempunyai senyawa antimikroba seperti flavonoid, tannin, kurkuminoid, alkaloid, minyak atsiri, dan terpenoid (Rukmana, 2004).^[49] Senyawa flavonoid dapat merusak dinding sel bakteri (Heinrich et al, 2009).^[49] Serta menghambat pembentukan protein sehingga menyebabkan kematian sel (Sundari etal, 1998).^[49] Alkaloid dapat mendenaturasi protein sehingga aktivitas enzim akan rusak dan menyebabkan kematian sel (Robinson, 1991).^[49] Tannin dapat merusak membrane sel dan merusak pembentukan konidia jamur (Cowan, 1999).^[0]

Infeksi *Candida albicans* dapat diatasi dengan menggunakan antifungi yang banyak tersedia di pasaran.^[0] Penggunaan obat antifungi yang tidak rasional akan menimbulkan efek samping dan dalam jangka waktu panjang dan akan

menyebabkan peningkatan resistensi jamur terhadap antifungi tersebut.^[0] Beberapa penelitian menunjukkan *Candida albicans* mengalami resistensi terhadap obat antifungi sehingga, diperlukan alternatif dalam mengatasi masalah ini dengan memanfaatkan bahan-bahan aktif antimikroba dari tanaman obat.^[0] (Novianti, 2016)

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka, peneliti tertarik melakukan penelitian ekstrak rimpang temulawak untuk mengetahui keefektifan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) sebagai antifungi.

1.2 Rumusan masalah

1.2.1^[51] Apakah terdapat zona hambat pada ekstrak temulawak (*Curcumaxanthorrhiza*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*?

1.3 Tujuan penelitian^[70]

1.3.1^[2] Tujuan Umum

Mengidentifikasi zona hambat ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara *in vitro*.

1.3.2 Tujuan khusus

Mengidentifikasi ada atau tidak zona hambat ekstrak rimpang temuawak (*Curcumaxanthorrhiza*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

1.4 Manfaat penelitian^[55]

1.4.1 Manfaat teoritis

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan inidapat menjadi landasan dalam pengembangan atau penerapan media pembelajaran secara lebih lanjut oleh akademisi.

1.4.2 Manfaat praktis

Untuk menambah informasi pengembangan ilmu pengetahuan dan pemahaman bagi masyarakat tentang manfaat temulawak

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Temulawak (*Curcuma xanthorrhiz*)

2.1.1^[15] Pengertian

Temulawak salah satu dari 19 jenis rimpang yang banyak digunakan sebagai bahan baku obat tradisional (Ardiana, 2014)^[8]. Lingkungan tumbuh atau habitat alami tanaman temulawak umumnya ditempat terlindung seperti di bawah naungan hutan jati, tanah tegal, padang alang-alang dan hutan belantara.^[8] Temulawak dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik didarat rendah sampai pegunungan yakni mulai dari 5-120 m di atas permukaan laut (Anonim, 1995).

2.1.2 Klasifikasi dan Morfologi

Temulawak dalam sistematika tumbuhan termasuk dalam klasifikasi sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae.
- Divisi : Spermatophyta.
- Subdivisi : Angiospermae.
- Kelas : Monocotyledonae.
- Ordo : Zingiberales.
- Famili : Zingiberaceae.
- Genus : Curcuma.
- Spesies : Curcuma Xanthorrhiza (Anonim, 2016)



Gambar 1. Tanaman Temulawak

Temulawak termasuk tanaman yang tumbuh merumpun.^{[7]▶} Tanaman ini berbatang semu dan habitatnya dapat mencapai ketinggian 2-2,5 meter.^{[7]▶} Tiap rumpun tanaman terdiri atas beberapa tanaman (anakan), dan tiap tanaman memiliki 2-9 helai daun.

Menurut Laili. (2013) Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) memiliki beberapa bagian seperti.^{[34]▶} Daun temulawak berbentuk panjang dan agak lebar berwarna hijau tua dengan garis-garis coklat.^{[3]▶} Lamina daun dan seluruh ibu tulang daun bergaris hitam.^{[7]▶} Panjang daun sekitar 50-55 cm, lebarnya kurang lebih 18 cm, dan tiap helai daun melekat pada tangkai daun yang posisinya saling menutupi secara teratur.

^{[3]▶} Bunga temulawak dapat terus-menerus tumbuh sepanjang tahun secara bergantian yang keluar dari rimpangnya setelah tanaman cukup dewasa.^{[3]▶} Warna bunga umumnya kuning dengan kelopak bunga kuning tua, serta pangkal bunganya berwarna ungu.^{[34]▶} Panjang tangkai bunga kurang lebih 3 cm dan rangkaian bunga mencapai 1,5 cm.^{[3]▶} Dalam satu ketiak terdapat 3-4 bunga.^{[7]▶}

Rimpang temulawak bentuknya bulat seperti telur, dan berukuran besar, sedangkan rimpang cabang terdapat pada bagian samping yang bentuknya memanjang. Tiap rimpang bercabang antara 3-4 buah.^[3] Warna kulit rimpang sewaktu masih muda maupun tua adalah kuning atau coklat kemerahan.^[7] Sistem perakaran tanaman temulawak termasuk akar serabut.^[3] Panjang akar sekitar 25 cm dan letaknya tidak beraturan (Rahmat, 1995 dalam Laili, 2013).

Temulawak rimpang (umbi akar) merupakan bagian tanaman yang paling banyak dimanfaatkan sebagai obat. Rimpang tersebut berbentuk bulat, beraroma khas bila dibelah, dan terasa pahit bila dimakan. Daging rimpang berwarna kuning tua sedangkan kulitnya berwarna kuning kecokelatan. Rimpang temulawak merupakan rimpang terbesar bila dibandingkan dengan rimpang tanaman curcuma lainnya (Herliana, 2013: 101 dalam Alham, 2016).



Gambar 2. Rimpang Temulawak

2.1.3 Kandungan

Kandungan	Kadar (%)
Air	9,80
Abu	3,29
Lemak	2,84
Protein	3,30

Pati	48,59
Kurkumin	2,02

Selain itu rimpang temulawak mengandung minyak atsiri yang dapat diperoleh dengan cara penyulingan. (Alham, 2016).^{[8]▶} Komposisi kimia terbesar dari rimpang temulawak adalah protein pati (48%-54%), minyak atsiri (3%-12%), dan zat warna kuning yang disebut kurkumin.^{[8]▶} Fraksi pati merupakan kandungan terbesar, jumlahnya bervariasi tergantung dari ketinggian tempat tumbuh.^{[8]▶} Pati rimpang dapat dikembangkan sebagai sumber karbohidrat, yang digunakan sebagai bahan makanan.^{[8]▶} Fraksi kurkumin mempunyai aroma yang khas, tidak toksik.^{[8]▶} Minyak atsiri merupakan cairan warna kuning atau kuning jingga, berbau aromatik tajam (Dalimarta, 2000 dalam Rini, D. 2008).

^{[95]▶} 2.1.4 Khasiat

Khasiat temulawak sebagai obat telah lama dikenal.^{[95]▶} Khasiat temulawak juga telah banyak diketahui berdasarkan hasil penelitian sehingga dalam farmakologi Indonesia, temulawak termasuk salah satu simplisia yang harus tersedia di apotek (Alham, 2016).^{[61]▶} Khasiat temulawak terutama disebabkan oleh kandungan kimia utamanya, yaitu senyawa kurkuminoid dan minyak atsiri.^{[61]▶} Paduan antara kurkuminoid dan minyak atsiri mempunyai

kemampuan mempercepat regenerasi sel-sel hati yang mengalami kerusakan akibat pengaruh racun kimia.

^[61]▶ Saat ini dengan perkembangan ilmu kimia, orang dengan mudah memisahkan kurkuminoid dan minyak atsiri, dan kemudian mencampurkannya kembali (rekombinasi) dengan perbandingan yang sesuai dengan dosis yang dikehendaki dibuat sediaan bentuk kapsul atau kaplet yang praktis penggunaannya. (Laili, 2013). Kurkuminoid dan minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan organisme terutama jamur dan bakteri. Karena sifat inilah maka dapat dipakai bahan pengawet benih (Kusnaedi, 1999 dalam Danang, 2010).

^[8]▶ Sari rimpang temulawak mempunyai khasiat sebagai obat penguat (tonik) sehingga digunakan sebagai bahan campuran jamu. ^[8]▶ Jamu temulawak ini mempunyai beberapa khasiat yang diantaranya yaitu sebagai penambah nafsu makan, serta banyak digunakan sebagai obat penambah darah untuk orang yang menderita kekurangan darah atau anemia (Anonim, 1987 dalam Damayanti, 2008).

^[1]▶ 2.1.5 Mekanisme antifungi temulawak

Temulawak telah lama diketahui mengandung senyawa kimia yang mempunyai keaktifan fisiologi, yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri. ^[1]▶ Selain itu, rimpang temulawak juga mengandung beragam senyawa kimia lain, seperti glukosa, kalium oksalat, protein, mineral, serat dan pati. ^[1]▶ Kandungan minyak atsiri pada temulawak tergolong cukup tinggi. ^[1]▶ Xanthorrhizol yang merupakan salah satu senyawa yang terdapat dalam minyak atsiri diketahui

dapat menghambat *Candida albicans*.^{[1]▶} Senyawa ini dapat memicu denaturasi protein pada dinding sel *Candida albicans* yang berfungsi sebagai pengeluaran protein, sehingga dinding sel akan mengerut dan mati.^{[1]▶} Flavonoid dan alkaloid merupakan salah satu senyawa dari ekstrak temulawak yang memiliki aktivitas biologis yang luas termasuk sebagai antivirus dan antimikroba.^{[1]▶} Mekanisme kerja dari flavonoid dan alkaloid adalah dengan cara membunuh jamur dengan memicu denaturasi protein sehingga dapat meningkatkan permeabilitas sel sehingga dinding sel mengerut dan mati. (Agnes F 2016).

^{[0]▶} Menurut Wardiati dkk (2012) dalam Novianti (2016) Kurkuminoid termasuk senyawa polifenol yang bersifat polar.^{[0]▶} Dinding sel jamur tersusun atas manoprotein, kitin, α dan β glukukan yang menyelenggarakan berbagai fungsi, diantaranya menjaga rigiditas dan bentuk sel, metabolisme, pertukaran ion pada membran sel.^{[0]▶} Senyawa kurkuminoid akan menghambat pembentukan β glukukan sel jamur sehingga apabila β glukukan tidak terbentuk maka integritas struktural dan morfologi sel jamur akan mengalami lisis yang mengakibatkan kematian sel jamur.

^{[0]▶} 2.1.6 Temulawak (*Curcuma xanthorrhiz*) sebagai antifungi

Wardiati dkk (2012) dalam Novianti, (2016) menyatakan bahwa Ekstrak metanol rimpang temulawak bersifat Antifungi, Antibakteri dan Antiinflamasi karena rimpang temulawak mengandung senyawa kurkuminoid yaitu senyawa yang terdiri dari campuran komponen senyawa kurkumin dan desmetoksi kurkumin, yang akan menghambat pembentukan sel jamur, mengakibatkan lisisnya sel dan kematian sel jamur.

Menurut (Rachman, 2009 dalam Ir Kawiji, 2010).^[78] Salah satu cara alternatif yang dapat digunakan untuk meminimalkan terjadinya kerusakan senyawa yang terkandung dalam temulawak yaitu proses pengeringan tanpa terkena sinar matahari.

^[0] Dalam dunia farmasi, penggunaan kurkuminoid sebagai senyawa bahan obat telah dilakukan secara luas, diantaranya sebagai antioksidan, antiinflamasi, antiinfeksi, dan antiviral.^[0] Kurkuminoid juga dapat melakukan penghambatan replikasi Human Immunodeficiency Virus (Afifah, 2005 dalam Novianti, 2016).

2.2 Candida albicans

2.2.1 Pengertian^[76]

Candida merupakan flora normal dan banyak tersebar di dalam tubuh terutama di membran mukosa, saluran pencernaan (24%) dan mukosa vagina (5-115).^[36] Jamur ini bersifat oportunistik dan beberapa spesies Candida dapat menyebabkan infeksi seperti Candida Tropicalis, Candida glabrata, dan terutama Candida albicans sebagai spesies yang paling sering menyebabkan infeksi. Sebanyak 70% infeksi Candida disebabkan oleh spesies ini.^[36]

Penyakit yang disebabkan oleh jamur ini dikenal sebagai Candidiasis dan sering terjadi pada daerah orofaring dan vagina (Yuni M, 2015). Nolte, 1982 dalam Anggara (2012). Menyebutkan bahwa Candida albicans adalah yang paling banyak dijumpai yaitu 93,8% dari keseluruhan spesies dalam rongga mulut. Candida albicans ditemukan dirongga mulut sebanyak kurang lebih setengah bagian dari populasi, sedangkan raginya dapat

ditemukan pada seluruh permukaan mukosa, tetapi bagian yang terbanyak di rongga mulut yang sering dilekati adalah lidah yaitu pada area posterior dorsum lidah dan pada papila sirkumvalata (Anggara, 2012).

2.2.2 Klasifikasi dan morfologi.

Kingdom	: Fungi.
Phylum	: Ascomycota.
Subphylum	: Saccharomycotina.
Class	: Saccaromycetes.
Ordo	: Saccaromycetales.
Family	: Saccaromyceteceae.
Genus	: Candida.
Spesies	: Candida albicans.

^[4]► Morfologi koloni *Candida albicans* pada medium padat agar SabouraudDekstrosa, umumnya berbentuk bulat dengan permukaan sedikit cembung, halus, licin dan kadang-kadang sedikit berlipat-lipat terutama pada koloni yang telah tua. Umur biakan mempengaruhi besaar kecil koloni. ^[4]► Warna koloni putih kekuningan dan berbau asam seperti aroma tape. *C.*^[4]► *albicans* dapat tumbuh pada variasi pH yang luas, tetapi pertumbuhannya akan lebih baik pada pH antara 28°C-37°C.^[10]► Jamur ini merupakan organisme anaerob maupun aerob (Hendrawati, 2008 dalam Anggara, 2012)

Dinding sel *Candida albicans* berfungsi sebagai pelindung dan juga sebagai target dari beberapa antimikrotik.^[1] Dinding sel berperan pula dalam proses penempelan dan kolonisasi serta bersifat antigenik.^[1] Fungsi utama dinding sel tersebut adalah memberi bentuk pada sel dan melindungi sel ragi dari lingkungannya.^[2] *Candida albicans* mempunyai struktur dinding sel yang kompleks, tebalnya 100 sampai 400 nm.^[10] Membran sel *Candida albicans* seperti sel eukariotik lainya terdiri dari lapisan fosfolipid ganda. Infeksi jamur pertama kali didapatkan di dalam mulut sebagai jamur yang dilaporkan oleh Francois Valleix (1836), kemudian Berhout (1923) memberi nama organisme tersebut *Candida albicans* (Anggara, 2012).

2.2.3 Infeksi yang disebabkan *Candida albicans*.^[97]^[94]

Candidiasis adalah mikosis yang menyerang kulit atau jaringan yang lebih dalam lagi.^[94] Penyebabnya adalah *Candida albicans*, jamur ini sering kali terdapat pada mukosa mulut, oropharynx, dan tractus gastrointestinal orang sehat (flora normal). Candidiasis dapat mengenai kulit, kuku atau organ tubuh, seperti ginjal, jantung, dan paru-paru. Candidiasis dapat pula terjadi pada selaput lendir mulut dan vagina. (Susanto, 2018).

Dalam bidang kesehatan, Candidiasis adalah infeksi lokal biasanya pada mukosa membran kulit, saluran pencernaan, kandung kemih, atau alat kelamin. Namun bisa juga karena gangguan keseimbangan mikroorganisme dalam mulut yang biasanya dihubungkan dengan penggunaan antibiotik yang tidak terkontrol.^[37] Infeksi jamur bisa menyebar ke seluruh tubuh. Dalam penyakit Candidiasis sitemik, hingga 75% orang bisa meninggal. (Mujayana, 2018).

^[2]▶ 2.3 Uji antijamur

Uji senyawa antijamur adalah uji untuk mengetahui apakah suatu senyawa uji tersebut dapat menghambat pertumbuhan jamur, dengan cara mengukur respon pertumbuhan mikroorganisme terhadap antijamur. Berikut uji antijamur yang dapat dilakukan:

2.3.1 Metode Difusi

^[5]▶ 1. Metode disc diffusion (tes Kirby-bauer)

Suatu prosedur difusi agar menggunakan cakram kertas saring standart (metode Kirby-bauer), sering digunakan untuk menentukan sensitivitas mikroorganisme yang diisolasi dari proses infeksi terhadap obat (Nikmatus, 2018).

2.3.2 Metode dilusi

1. Metode dilusi cair

Metode dilusi cair prinsipnya adalah larutan antijamur dilakukan pengenceran hingga didapatkan konsentrasi, kemudian ditambahkan suspensi jamur dimasing-masing media (Pratiwi, 2008 dalam Nikmatus, 2018)

2. Metode dilusi padat

Metode dilusi padat dilakukan dengan cara mencampurkan larutan antijamur secara serial kedalam media agar yang tidak terlalu panas dan dibiarkan padat kemudian diinokulasikan dengan kuman jamur. Metode dilusi akan dapat diketahui: KHM (Kadar Hambat Minimum) dari antimikroba, dan KBM (Kadar Bunuh Minimum) dari antimikroba (Susanto, 2017 dalam Nikmatus, 2018).

2.4 Pengertian tentang Ekstrak

Ekstrak adalah zat yang dihasilkan oleh bahan mentah melalui proses ekstraksi berupa sediaan kering, kental atau cair yang diperoleh dengan menyaring, merebus, atau mengeringkan simplisia, diluar pengaruh cahaya matahari langsung.^{[15]▶}

Proses ekstraksi khususnya untuk bahan yang berasal dari tumbuhan adalah sebagai berikut :

1. Pengelompokan bagian tumbuhan (daun, bunga, dll), pengeringan dan penggilingan bagian tumbuhan
2. Pemelihan pelarut
3. Pelarut polar : air, etanol, metanol, dan sebagainya^{[15]▶}
4. Pelarut semipolar : etil asetat, diklorometan, dan sebagainya.^{[15]▶}
5. Pelarut nonpolar : n-heksana, petroleum eter, kloroform, dan sebagainya.^{[15]▶}

Jenis-jenis metode ekstraksi yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

Menurut (Mukhriani,2014)

1. Maserasi^{[6]▶}

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan.^{[32]▶} Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala industri.

Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai kedalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar.^{[6]▶}

Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman.^{[6]▶}

Lalu pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan

(Mukhriani,2014).

^[15]▶
2. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya)^[6]▶. Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah.

^[39]▶
3. Soxhlet

Metode ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam kertas saring dalam klonsong yang ditempatkan di atas labu dan di bawah kondensor^[39]▶. Pelarut yang sesuai dimasukkan ke dalam labu dan suhu penangas diatur di bawah suhu refluks.

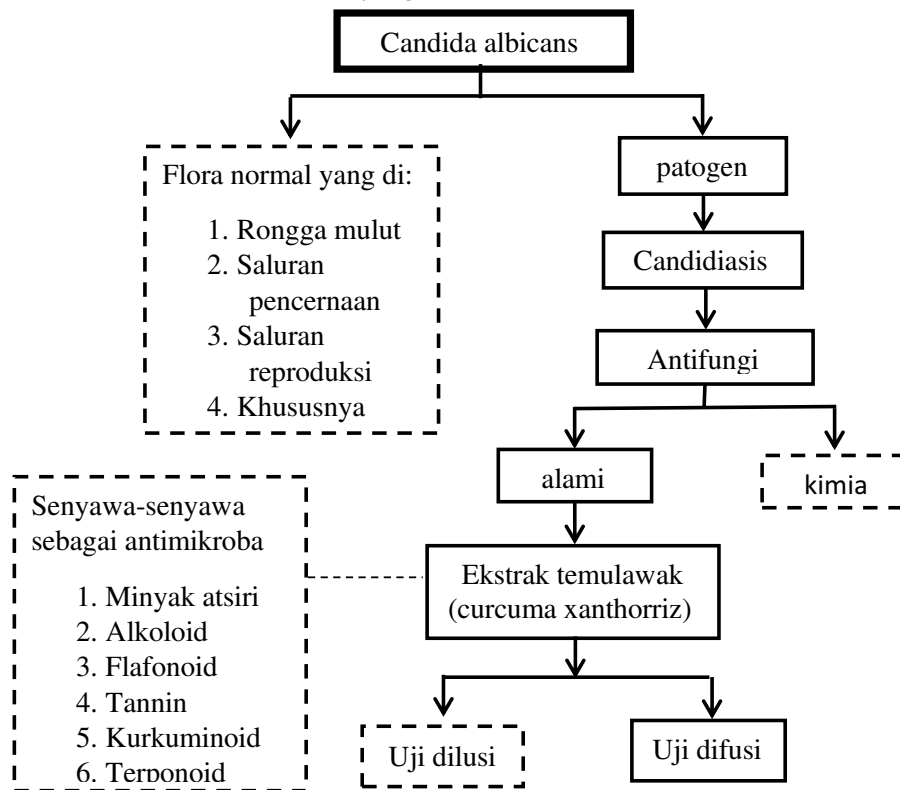
[35]▶

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual.

Model pendahuluan dari sebuah masalah penelitian merupakan refleksi dari hubungan variabel-variabel yang diteliti. Kerangka konseptual dibuat berdasarkan literatur dari teori yang sudah ada (sawarsana, 2012)



Keterangan:

[5] ►  Diteliti

 Tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka konseptual Zona Hambat Perasan Temulawak (Curcumaxanthorrhiz) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida Albicans Secara In Vitro

^[39]▶ 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konseptual diatas yaitu jamur *Candidaalbicans* adalah flora normal yang umum ditemukandi rongga mulut, saluran pencernaan, saluran reproduksi dan kulit khususnya. Akan tetapiapabila jumlahnya tidak terkontrol maka akan bersifat patogen dan menyebabkan infeksi jamur yang disebut *Candidiasis*oleh karena itu diperlukan pemeriksaan antifungi salah satu pemeriksaan antifungi secara alami adalah Ekstrak temulawak yang mempunyai senyawa-senyawa antijamur seperti minyak atsiri, alkaloid, flafonoid, tannin, kurkuminoid, terponoid.^[84]▶ Dimana dalam penelitian ini akan dilakukan dengan metode difusi.^[5]▶

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis penelitian.

Desain penelitian ini berguna untuk kerangkakerja sebagai pengumpulan dan analisis data. Jenis penelitian ini adalah pra eksperimental, dengan pendekatan observasi laboratorium. Peneliti menggunakan metode pra eksperimental karena penelitian ini tanpa menggunakan kontrol atau pemanding

^[6]▶ 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian. ^[86]▶

Waktu penelitian ini dilaksanakan mulai dari penyusun proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir yaitu bulan Mei sampai dengan Agustus 2019

^[35]▶ 4.2.2 Tempat Penelitian

Tempat lokasi pembelian temulawak (*Curcuma xanthorrhiz*) di pasar legi jombang, sedangkan untuk sampel isolat murni jamur *Candida albicans* didapatkan dari laboratorium Mikrobiologi STIKes Insan Cendekia Medika Jombang. ^[16]▶ Penelitian ini dilakukan dilaboratorium Mikrobiologi Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Jalan Halmahera No.33 ^[56]▶ Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur.

4.3 Populasi ,SampelDan Sampling

4.3.1 ^[81]Populasi

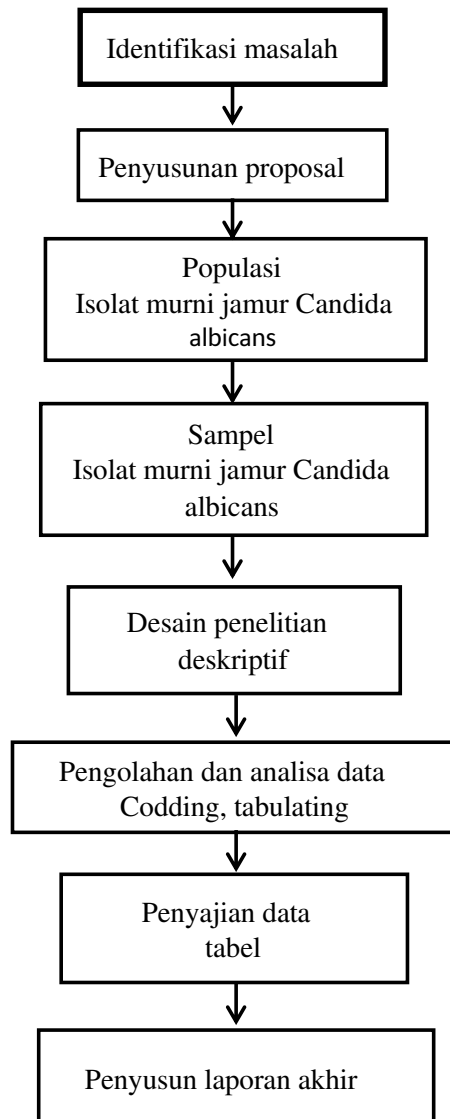
Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Notoatmojo, 2010).^[16] Populasi dari penelitian ini adalah jamur *Candida albicans* yang berasal dari isolat murni.

4.3.2 ^[35]Sampel penelitian

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmojo, 2010).^[36] Sampel dari penelitian ini adalah isolat murni jamur *Candida albicans* yang diperoleh dari laboratorium Mikrobiologi STIKes Insan Cendekia Medika Jombang dengan Morfologi koloni *Candida albicans* pada medium padat agar SabouraudDekstrosa, umumnya berbentuk bulat dengan permukaan sedikit cembung, halus, licin dan kadang-kadang sedikit berlipat-lipat terutama pada koloni yang telah tua (Anggara, 2012). Warna koloni putih kekuningan dan berbau asam seperti aroma tape.

^[105]▶
4.4 Kerangka kerja (Frame work)

Kerangka kerja (Frame work) dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.2 Kerangka kerja Zona Hambat Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiz*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* secara In Vitro.

^[5] 4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

^[59] 4.5.1 Variabel

Variabel merupakan ukuran yang dimiliki suatu kelompok yang berbeda dengan yang lain (Saryono, 2013 dalam Nikmatus, 2018). ^[51] Variabel pada penelitian ini adalah zona hambat temulawak (*Curcuma xanthorrhiz*).

^[59] 4.5.2 Definisi operasional variabel

Definisi operasional variabel merupakan pengukuran terhadap variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2010 dalam Nikmatus, 2018). Definisi operasional variabel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.1 Definisi Operasional Penelitian Zona Hambat Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiz*). ^[79] Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* secara In Vitro.

Variabel	Definisi Operasional	parameter	Alat Ukur	Kategori
Zona hambat temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiz</i>). ^[2]	Area yang tidak ditumbuhi jamur karena Kemampuan temulawak dalam menghambat pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i> .	1 Ada Diameter Zona hambat (mm) 2 Tidak Adadiameter zona hambat (mm)	Observasi laboratorium	1 Terhambat 2 Tidak terhambat

^[56] 4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian.

4.6.1 Alat

1. Alumunium foil
2. Autoclave
12. Incubator
13. Beaker Glass

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 3. Mikropipet | 14. Batang Pengaduk |
| 4. Ose bulat | 15. Pipet |
| 5. Cawan petri | 16. Kapas |
| 6. Erlenmeyer | 17. Kasa |
| 7. Tabung Reaksi | 18. Timbangan analitik |
| 8. Hot Plate | 19. Kapas lidi |
| 9. Bunsen | 31. Kertas Saring |
| 10. Sarung Tangan | 32. Plong Kertas |
| 11. Pinset | |

4.6.2 Bahan

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Temulawak | 4. Etanol 96% |
| 2. ^[85] ▶ Biakan jamur <i>Candida albicans</i> | 5. Alkohohl |
| 3. Media SDA | 6. Aquadest steril |

4.6.3 Prosedur Sterilisasi Alat

1. ^[5] ▶ Mengisi erlenmeyer dengan 1000 ml aquades, kemudian menutup mulut erlenmeyer dengan kapas yang didapatkan kemudian dilapisi aluminium foil dan mensterilisasi dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.
2. ^[5] ▶ Membungkus tabung reaksi, cawan petri, beaker glass, batang pengaduk, erlenmeyer, dan pipet ukur yang sudah dicuci bersih kemudian dikeringkan dan dibungkus dengan kertas koran atau

aluminium foil dan mensterilisasi dengan oven 150°C selama 90 menit.

4.6.4 Prosedur Pembuatan ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiz*)

1. Membersihkan temulawak terlebih dahulu
2. Kemudian temulawak diiris tipis-tipis
3. Menimbang 250 gram temulawak
4. Memasukkan temulawak kedalam wadah inert
5. Kemudian ditambahkan pelarut etanol
6. Menutup rapat dan didiamkan pada suhu kamar selama 3 hari.
7. Kemudian dipanaskan sampai pelarutnya hilang

4.6.5 Prosedur Pembuatan Media Padat Saboraund Dextrose Agar

1. Menimbang media SDA (Saboraund Dextrose Agar) menggunakan beaker glass sebanyak 6,5 gram pada neraca digital.
2. Melarutkan dengan 100 ml aquades
3. Memanaskan diatas hot plate dan mengaduknya hingga mendidih
4. ^{[5] ▶} Memasukkan media ke dalam erlenmeyer dengan menutup mulut erlenmeyer dengan kapas dan aluminium foil.
5. Kemudian mensterilisasi kedalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.
6. Dan membiarkan dingin setelah itu dimasukkan kedalam refrigerator untuk disimpan.

4.6.6 Prosedure pembuatan suspensi jamur

1. Meremajakan jamur *Candida albicans* dengan cara menggosokkan jarum ose ke media agar miring (Sabaraund Dextrose Agar) dan menginkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.
2. ^{[2] ▶} Mengambil 1 ose jamur *Candida albicans* dari media Agar miring (Sabaraund Dextrose Agar) kemudian mensuspensikan ke dalam aquadest steril 0,5 ml.

4.6.7 Prosedure Pemeriksaan Antijamur

Pada pemeriksaan antijamur peneliti didampingi oleh seorang asisten laboratorium mikrobiologi STIKes ICMe Jombang.

1. ^{[0] ▶} Mempersiapkan cawan petri yang telah berisi media Sabround Dextrosa Agar (SDA) dan memberi label pada masing-masing cawan petri
2. Menyiapkan cakram kertas yang telah direndam dalam ekstrak temulawak
3. Dengan lidi kapas steril diambil biakan jamur *Candida albicans* dari tabung yang telah disediakan
4. Lidi kapas ditekan sedikit pada tepi tabung (agar tidak terlalu basah), kemudian lidi kapas dioleskan pada media Sabround Dextrosa Agar (SDA) agar plate sampai permukaannya rata mengandung biakan jamur *Candida albicans*.
5. Setelah agak mengering (biakan kira-kira 2 menit), memasang cakram antifunginya. Perlu diperhatikan bahwa :
 1. Jarak cakram dengan tepi tidak kurang dari 15 mm.
 2. Jarak cakram dengan cakram tidak kurang dari 24 mm.

[5 1] ▶
3. Sekali cakram sudah ditempelkan pada agar, tidak boleh dipindahkan

4. Agar plate dieramkan pada suhu 27°C-30°C selama 2 hari

[35] ▶ 4.7 Teknik Pengolahan Data dan Aalisa Data

[5] ▶ 4.7.1 Teknik Pengolahan Data.

Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, maka data diolah melalui tahap coding dan tabulating

a. Coding

Coding adalah suatu perubahan data yang awalnya berbentuk kalimat menjadi angka (Notoatmojo, 2010 dalam Nikmatius 2018)

Cakram 1 C 1

Cakram 2 C 2

Cakram 3 C 3

[5] ▶ b. Tabulating

Tabulating adalah membuat tabel-tabel data yang sesuai dengan yang diinginkan oleh peneliti (Nikmatius 2018).^{[2] ▶} Data tersebut adalah uji zona hambat ekstrak temulawak (Curcuma xanthorrhiz) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara *in Vitro*.^{[2] ▶} Pada saat penelitian, seorang peneliti akan memberikan penilaian terhadap hasil yang diperoleh dengan cara mengukur zona hambat yang terbentuk.

Tabel : 4.2 tabel data besaran Zona Hambat Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiz*). Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* secara *In Vitro*.

no	Sampel	Ada tidak Zona hambat
1	C 1	
2	C 2	

3	C 3	
---	-----	--

4.7.2 Analisa data

Analisa data adalah mencari makna dari data hasil penelitian dengan cara menjelaskan hasil penelitian tersebut, juga melakukan inferensi atau generalisasi dari data yang diperoleh melalui penelitian tersebut (Notoatmojo, 2010).^[89] Data tersebut adalah zona hambat ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara *in Vitro*. Peneliti akan memberikan hasil penilaian yang diperoleh dengan cara mengukur zona hambatan yang terbentuk.

^[55] 4.8 Etika penelitian

Etika penelitian adalah pedoman etika yang berlaku dalam setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antar pihak peneliti terhadap pihak yang diteliti (subyekpeneliti) dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil dari penelitian tersebut (Notoatmojo, 2010 dalam Nikmatus, 2018). Perilaku bagi peneliti, yakni.

a. Mengutamakan kejujuran dan keadilan, tidak diskriminatif, serta bersikap profesional bagi peneliti.

b. Permusnahan mikrobiologi dengan cara :

Proses dekontaminasi, yaitu salah satu cara mengurangi atau menghilangkan kontaminasi pada peralatan atau bahan melalui disinfeksi dan sterilisasi dengan cara fisika atau kimiawi. Pada saat melakukan pencucian dan pembilasan menggunakan alat pelindung diriseperti masker,

sarung tangan, jas laboratorium, dan sepatu tertutup. Alat dikeringkan kemudian disterilisasi menggunakan oven dengan suhu 150°C selama 90 menit.

[35] ▶

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

^[6]▶ 5.1 Hasil Penelitian

^[16]▶ 5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, Provinsi Jawa Timur. ^[51]▶ Di Laboratorium Mikrobiologi ini dilengkapi dengan alat dan bahan pendukung praktikum khususnya dalam bidang mikologi. Semua peralatan yang dipakai dalam penelitian ini harus dalam keadaan steril dan terdapat desikator sebagai alat inkubasi proses penanaman jamur. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiz*) didapatkan di pasar legi Jombang. Sampel jamur *Candida albicans* didapatkan dari laboratorium mikrobiologi Universitas Brawijaya Malang. ^[6]▶ Proses penelitian dilakukan selama 7 hari mulai dari pelaksanaan pembuatan media sampai dengan pengamatan hasil. ^[6]▶ Pada saat penelitian didampingi oleh seorang asisten laboratorium untuk membantu jalanya proses penelitian.

5.1.2 Data penelitian

zona hambat antijamur pada penelitian ini menggunakan metode Disc diffusion (test Kirby-bauer) dengan kultur swab. Terdapat satu perlakuan dengan konsentrasi ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) 100%. ^[51]▶ Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 5.1

Tabel : 5.1 tabel hasil Zona Hambat Ekstrak etanol Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*). Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* secara In Vitro.

No	Sampel	Zona hambat
1.	C 1	Tidak ada
2.	C 2	Tidak ada
3.	C 3	Tidak ada

Sumber Data Primer, Agustus 2019

Keterangan:

Kode C1	Tidak terdapat zona hambat
Kode C2	Tidak terdapat zona hambat
Kode C3	Tidak terdapat zona hambat

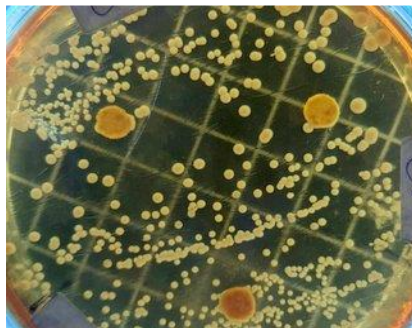
Berdasarkan hasil diatas pada tabel 5.1 sampel cakram 1, sampel cakram 2, dan sampel cakram 3 dengan masing-masing konsentrasi ekstrak etanol temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) 100% tidak didapatkan adanya zona hambat di sekitar cakram

5.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diatas pada tabel 5.1 sampel cakram 1, sampel cakram 2, dan sampel cakram 3 dengan masing-masing konsentrasi ekstrak etanol temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) 100% tidak didapatkan adanya zona hambat. Hal ini juga ditandai dengan masih tumbuhnya koloni *Candida albicans* di sekitar kertas cakram (Gambar 5.2).

^[2] Hasil yang diperoleh dalam penelitian zona hambat ekstrak temulawak (*Curcumaxanthorrhiza*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara in vitro ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang temulawak

(*Curcumaxanthorriza*) dengan metode maserasi tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*



Gambar 5.2 cakram ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorriza*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

^[1] Temulawak telah lama diketahui mengandung senyawa kimia yang mempunyai keaktifan fisiologi, yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri.^[3] Kandungan minyak atsiri pada temulawak tergolong cukup tinggi.^[1] Xanthorrhizol yang merupakan salah satu senyawa yang terdapat dalam minyak atsiri diketahui dapat menghambat *Candida albicans*.^[1] Senyawa ini dapat memicu denaturasi protein pada dinding sel *Candida albicans* yang berfungsi sebagai pengeluaran protein, sehingga dinding sel akan mengerut dan mati. Flavonoid dan alkaloid merupakan salah satu senyawa dari ekstrak temulawak yang memiliki aktivitas biologis yang luas termasuk sebagai antivirus dan antimikroba.^[1] Mekanisme kerja dari flavonoid dan alkaloid adalah dengan cara membunuh jamur dengan memicu denaturasi protein (Agnes F 2016).

^[69] Dalam penelitian Adila, (2013) untuk nilai KHM dan KBM pada ekstrak segar rimpang temulawak terhadap *Candida albicans* masih belum diketahui. Diperkuat dengan penelitian Novianti, (2016) pengujian ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorriza*) terhadap *Candida albicans* yang

menggunakan 3 pelarut dan 2 metode berbeda.^{[0]▶} Seperti n-heksana dan etil asetat yang menggunakan metode soxhletasi dan pelarut metanol menggunakan metode maserasi di dapatkan hasil pada ekstrak etil asetat dan metanol memiliki aktifitas antifungi terhadap *Candida albicans* masing-masing 7,3 mm dan 12,5 mm, dan pada ekstrak N-heksana tidak menunjukkan adanya zona hambat. Persamaan dari penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode maserasi tetapi dengan pelarut yang berbeda.

Metode maserasi sendiri tergolong sangat sederhana dan cepat tetapi sudah dapat mengeluarkan zat aktif dalam simplisa dengan maksimal. Berdasarkan penelitian, yang dapat mempengaruhi aktivitas antifungi yaitu jumlah fungi, Ph media, suhu inkubasi, adanya kontaminasi dan pengaruh dari pelarut ekstrak yang digunakan.^{[0]▶}

Pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi mempunyai kemampuan untuk menarik senyawa bereda-beda yang terdapat dalam simplisa rimpang temulawak dimana pelarut N-heksana akan melarutkan senyawa non-polar (flavonoid), pelarut etil asetat akan melarutkan senyawa semi polar (terponoid), dan pelarut metanol akan melarutkan senyawa polar (misalnya fenol dan alkaloid)

Pelarut etanol sendiri bersifat semi polar, yang dapat melarutkan alkaloida basa, glikosida, kurkumin, flafonoid. Untuk lemak, tanin, dan saponin hanya sedikit yang larut. Etanol dapat membentuk ikatan hidrogen antara molekul-molekulnya, karena ketika dievaporasi etanol lebih cepat

menguap daripada pelarut lainya sehingga ekstrak yang didapatkan lebih sedikit.^[0]▶

Adanya perbedaan antifungi yang terbentuk dari masing-masing ekstrak terhadap jamur *Candida albicans* menunjukkan bahwa adanya perbedaan senyawa aktif yang terkandung di dalam ekstrak temulawak sehingga kemampuan masing-masing ekstrak dengan pelarut yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* menjadi berbeda juga.

[5]▶

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

^[89]▶ 6.1 Kesimpulan

Zona hambat ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorriza*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara *in vitro* ini dapat disimpulkan bahwa pada ekstrak etanol rim pang temulawak (*Curcuma xanthorriza*) tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*

6.2 Saran

^[51]▶ 6.2.1 Bagi peneliti selanjutnya

1. Penelitian dapat dilakukan dengan metode lain atau menggunakan pelarut yang lain
2. Mengidentifikasi kandungan senyawa dari temulawak yang berperan dalam penghambatan.
3. Diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan lain dari ekstrak Temulawak sebagai zat antimikroba dan antifungi.

6.2.2 Bagi Instansi

Mampu menambah literatur atau referensi buku-buku yang berkaitan dengan mata kuliah analisis kesehatan.

Daftar pustaka

- Adila,r., Nurmiati, Anthoni,A., 2013.^[0] **Uji Antimikroba Curcuma sp Terhadap Pertumbuhan Candida albicans, Staphylococcus aureus dan Escericia coli.** Jurnal biologi universitas andalas. 2(1):1-7 (IAAN:2203-2162) diakses 19 april 2019.
- Anggi,A.2016.Pengaruh Pemberian Temulawak Instan (curcuma xanthorriza roxb) Terhadap Kolesterol Total Seum Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar Hiperkolesterolia.Skripsi.Unniversitas Negri Yogyakarta (Diakses 28 april 2019)
- Anonim.<http://resepmasakanindonesia.info/Resep-Temulawak-Instan/> (diakses pada tanggal 7 Mei 2019 pukul 14:32 WIB)
- Anonim.<http://warintek.ristekdikti.go.id/Pertanian/Temulawak>(Diakses pada tanggal 30 april 2019, 16:30 WIB).
- Afifah, E.2005.^[0] **Khasiat Dan Manfaat Temulawak Rimpang Penyembuh Aneka Penyakit.**Agromedia pustaka.Jakarta.
- Candida albicans. (<http://publikasiilmiah.unwahas.ac.id>) Diakses 8 Juni 2019
- Dalimarta, Setiawan. 2005. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, (Online),(<http://www.pdpersi.co.id/pdpersi/news/alternatif.php3?id=1028>, diakses 28 Maret 2019).
- Dewi novianti.2016.^[0] **Kemampuan Antifungi Ekstrak Rimpang Temulawak (curcuma xanthorriza) Terhadap Candida albicans 13(2): 69-79.** Diakses 19 april 2019.
- Eka Mujayana.2017.^[35] **Identifikasi Cemarkan Jamur Candida alicans Pada Air Bak Toilet Di Ruang Bersalin.**KTI.STIKes IcME Jombang. (diakses 15 april 2019).
- Fariz, kemal dkk.2017.^[87] **Karakteristik Klinis Dan Prevalensi Pasien Kandidiasis Invasif Di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo.**Jurnal Penyakit DalamIndonesia Vol.4, No.2: 56-61

- Febiola, A.P.2012.Uji Daya Antijamur Ekstrak Temulawak (curcuma xanthorriza) Dalam Pasta Sebagai Pembersih Gigi Tirua Resin Akrilik Terhadap Pertumbuhan Candida albicans. (skripsi) Fakultas Kedokteran Gigi Unniversitas Jember. (diakses 16 april 2019).
- Henrich,M.2009.Farmakognasi Dan Filoterapi. Buku kedokteran indonesia. Jakarta.
- Herliana,E. 2013.Penyakit Asam Urat Kandas Berkat Herbal. Jakarta. F Media.
- Junaidah.2016.Uji Aktifitas Antibakteri Infusum Kulit Buah Delima Putih (punica granatam linn). Terhadap Bakteri Escerecia coli. Diakses 19 april 2019
- Kalista dkk.^[87]►**Karakteristik Klinis Dan Prevalensi Pasien Kandidiasis Invasif di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo.** Jurnal penyakit dalam indonesia 4(2):56-61.
- Kusnaedi . 1999. Pengendalian Hama Tanpa Pestisida. Penebar swadaya. Jakarta.
- Kusumaningtyas.2013.Mekanisme Infeksi Candida albicans Pada Permukaan Sel.<http://peternakan.litbang.deptan.go.id>. Diakses 18 april 2019.
- Ma'rifatul, Y.A.2015.Potensi Antioksidan Dan Antifungi Ekstrak Etanol Kombinasi Acorus Colombus (L), Curcuma mangga val., Dan Allium sativum (LINN) Secara In Vitro. (Skripsi) Unniversitas Islam Negri Maulana Malik Ibrahim.Malang (diakses 13 april 2019).
- Mukhriani.2014.^[111]►**Ekstraksi, Pemisahan Senyawa Dan Identifikasi Senyawa Aktif.** Jurnal Indonesia 7(2):361-367
- Nikmatus S.2018.Uji Zona Hambat Perasan Bawang Putih (allium sativum L) Terhadap Pertumbuhan Jamur Malassezia Furfur Penyebab Panu(tinea versicolor)secara in Vitro.Skripsi.STIKes ICMe Jombang (diakses 21 maret 2019).
- Nolte, A. W.1982.Oral Microbiology With Basic Microbiology And Immunology.4 th edition.Soint louis:C.V. Mosby Company.

- Notoatmodyo, S.2010.*Methodology Penelitian Kesehatan*. Jakarta.PT,Rineka Cipta. Hal 85
- Nursalam.2013.^[35]*Metode Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis Edisi 3*. Jakarta. Salemba Medika.
- Pratiwi, sylvia T.2008.*Mikrobiologi Farmasi*.Erlangga:PT.Gelora Aksara Pratama.
- Robinson,T.1999. Plant Products As Antimicrobial Agent. *Clinical microbiology* (12) 4: 546-582 hwang,J. K. 2000
- Rukmana , R.1995.*Temulawak Tanaman Rempah Dan Obat*. Yogyakarta: kanisius.
- Rukmana,R.2004.^[69]*Temu-temuan Apotik Hidup di Perkarangan*. Kansius. Yogyakarta.
- Sa'adah.2015.^[39]*Pérbandingan Pelarut Etanol Dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Yiwai (eleutherine americana Merr) Menggunakan Metode Maserasi*.*Jurnal Ilmiah Manuntung* 1(2):144-153
- Saryono, Mekar D.A.2013.^[82]*Metodelogi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Bidang Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.^[0] Hal 143, dan 165-167
- Sudrajat, H dan Azar, F.2011.^[0]*UjiAktivitas Antifungi Minyak Atsiri Rimpang Temulawak (Curcuma xanthorriza Roxb.) Secara In vitro TerhadapCandida albicans*. (<http://publikasiilmiah.unwahas.ac.id>)^[0] Diakses 8 Juli 2016.
- Sulastri.2009.*Analisis Kadar Tanin Ekstrak Air Dan Ekstrak Etanol Pada Biji Pinang Sirih (Areca catechu. L)*.*Jurnal Chemica* 1(10):59-63.
- Sundari,D.,Dzulkarnain,B.,Widowati,L.,Aatuti,Y.,Adjurni.Pudjiastuti.1998.*Penelitian Tanaman Obat Di Beberapa Perguruan Tinggi Di Indonesia*. IX.Jakarta.^[49] Pusat Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI.

- Tjitrosoepomo,G.,1994.Taksonomi Tanaman Obat-obatan. UGM. Yogyakarta.
- Ulfatul laili.2013. Pengaruh Pemberian Temulawak (*curcuma xanthorrhiza roxb*)
Aalam Bentuk Kapsul Terhadap Kadar SGPT (serum glutamat piruvat
transminase) dan SGOT (serum glutamat oksaloasetat transminase)
Pada Orang Sehat. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Wardiyati,T., Y,Rinanto., T,Sunarsih., dan Azizah. 2012.^[0] **Collection and
Identification of *Curcuma xanthorrhiza Roxb* and *Curcuma domestica* in
Java and Madura: ^[0]The Influence of Environment on Rhizome Weight.**
FakultasFarmasiUniversitaSetiyabudi.Solo
([Http://ATIEKW.LECTURE.UB.AC.ID](http://ATIEKW.LECTURE.UB.AC.ID)). Diakses 18. april 2019.