

# 6

*by* Masfufatun .

---

**Submission date:** 12-May-2020 05:21AM (UTC+0300)

**Submission ID:** 1322203115

**File name:** 6.\_EFEKTIVITAS\_KOMBINAS\_EKSTRAK.doc (81.5K)

**Word count:** 3133

**Character count:** 17863

2

**EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper Crocatum*) DAN EKSTRAK BIJI ALPUKAT (*Persea americana*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Candida albicans***

Vini Anggraini, Masfufatun Masfufatun \*

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

\*email: masfufahhabibah@gmail.com

Received 19 Oktober 2017

Accepted 28 Nopember 2017

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas kombinasi daun sirih merah (*Piper crocatum*) dan ekstrak biji alpukat (*Persea americana*) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian bersifat eksperimental laboratorium (*true experiment*) dengan pendekatan *post test control group design only*. Daun sirih merah dan biji alpukat diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol. Pada masing-masing ekstrak etanol dilakukan uji pendahuluan untuk mengetahui konsentrasi optimum ekstrak dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*. Daya Hambat pertumbuhan *C. albicans* diuji menggunakan metode difusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi terendah ekstrak daun sirih merah dan biji alpukat yang dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans* masing-masing adalah 10%. Kombinasi ekstrak daun sirih merah dan ekstrak biji alpukat memiliki daya hambat yang signifikan terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dibandingkan kontrol negatif, kontrol positif dan ekstrak daun sirih merah. Dengan demikian kombinasi ekstrak daun sirih dan biji alpukat etanol berpotensi sebagai antifungi dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans* sehingga diharapkan bisa mengurangi prevalensi kandidiasis.

**Katakunci :** daun sirih merah, biji alpukat, *Candida albicans*,

**Abstract**

The purpose of this study was to determine the effectiveness of red betel leaf (*Piper crocatum*) and avocado seed extract (*Persea americana*) combination in inhibiting the growth of *C. albicans*. Research is experimental laboratory (*true experiment*) with post test approach control group design only. Red betel leaf and avocado seeds are extracted by maceration using ethanol solvent. In each ethanol extract, a preliminary test was performed to find out the optimum concentration of extract in inhibiting the growth of *C. albicans*. *C. albicans* growth retardant was tested using diffusion method. The results showed that the extract of red betel leaf and avocado seeds each had the greatest inhibitory concentration at 10%. The combination of red betel leaf extract and avocado seed extract have significant inhibitory effect on *C. albicans* growth compared to negative control, positive control and red betel leaf extract. Thus, the combination of betel leaf extract and ethanol seed has the potential as an antifungal in inhibiting the growth of *C. albicans* so it is expected to reduce the prevalence of candidiasis.

**Keywords:** red betel leaf, avocado seed, *Candida albicans*,

## Pendahuluan

Kandidiasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur, seperti *Candida albicans*. Insidens kandidiasis vulvovaginal di Indonesia pada tahun 1979 sebanyak 14%, dan terus mengalami peningkatan menjadi 46% pada tahun 1997, dan pada tahun 2004, hampir 70% wanita di Indonesia pernah mengalami keputihan setidaknya sekali dalam hidupnya (Endang, 2003, Prasetyowati, 2009). Dari tahun ke tahun angka kejadian *Kandidiasis vulvovaginal* semakin meningkat.

Infeksi *Candida albicans* dapat diterapi dengan penggunaan obat atau sediaan yang fungsinya sebagai anti fungi yang efektif. Golongan obat yang saat ini tersedia untuk pengobatan mikosis meliputi poliena,  $\beta$  usitosin, azol, dan griseofulvin. Kenyataan menunjukkan bahwa jenis antifungi relatif lebih sedikit dibandingkan antimikroba lain, selain itu obat kimia sering menimbulkan efek samping yang cukup berat dan harganya mahal, dengan demikian diperlukan penggalan obat alternatif dari tanaman obat tradisional yang secara empiris sudah sering digunakan oleh masyarakat (Rahajeng dan Annisaul, 2014).

Di Indonesia terdapat berbagai jenis tanaman obat tradisional, salah satu jenis obat tradisional adalah sirih merah (*Piper crocatum*). Tanaman ini memiliki kandungan senyawa kimia seperti  $\beta$  avonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan minyak atsiri. Minyak atsiri dari daun sirih mengandung minyak terbang (betlephenol), sesquiterpen, pati, diatase, gula dan zat samak dan chavicol yang memiliki daya mematikan kuman, antioksidasi dan fungisida, anti jamur sehingga secara empiris berkhasiat mengurangi sekresi pada liang vagina dan keputihan akut (Rahajeng dan Annisaul, 2014). Ekstrak daun sirih merah mampu mematikan jamur *Candida albicans* penyebab keputihan akut, dan gatal-gatal pada alat kelamin (Wina dkk, 2015).

Tanaman lain yang memiliki efek antimikroba yaitu biji alpukat (*Persea americana*). Tanaman ini terbukti efektif menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans* dan *Malassezia pachydermatis* melalui teknik mikrodilusi. Hasil Skrining fitokimia yang dilakukan oleh Zuhrotun (2007) terhadap simplisia dan ekstrak etanol biji alpukat menunjukkan bahwa biji alpukat mengandung polifenol, flavonoid, triterpenoid, kuinon, saponin, tanin dan monoterpenoid dan seskuiterpenoid (Dewi dan Sulistyowati, 2013).

Pada penelitian Atika (2010), minyak atsiri kulit batang kayu putih memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Candida albicans* yang lebih baik setelah dikombinasikan dengan ekstrak biji jinten hitam (*Nigella sativa*). Oleh karena itu dalam penelitian ini kami akan menguji efektivitas daun sirih merah (*Piper crocatum*) dalam menghambat pertumbuhan *C.albicans* setelah dikombinasi dengan ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana*).

## Metode Penelitian

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, jarum Ose, autoklaf, inkubator, pipet ukur, pipet mikro, bunsen, spektrofotometer, laminary flow, tabung reaksi dan *ue tips*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sirih merah dan biji alpukat, media *Saboroud Dextrose Agar (SDA)*, biakan *Candida albicans*, Etanol 96%, Flukonazol, Kapsul kloramfenikol, DMSO

### Prosedur Penelitian

#### Ekstraksi daun sirih merah dan biji alpukat

Ekstrak daun sirih merah diperoleh dengan cara maserasi. Daun sirih merah segar dicuci dengan air sampai bersih, dipotong-potong, ditiriskan, dikeringkan, kemudian sampel diblender sampai halus. Diredam selama 24 jam dengan Etanol

96%. Setelah disaring, filtrate dipekatan dengan evaporator pada suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak yang kental

Ekstrak biji alpukat diperoleh dengan cara maserasi. Biji alpukat dicuci dan disikat lembut untuk membersihkan kulit biji yang melekat. Biji dipotong-potong kecil dan tipis kemudian diangin-anginkan di tempat terbuka yang terlindung dari cahaya matahari langsung. Selanjutnya dikeringkan dalam oven dengan suhu 50°C selama 2x24 jam. Setelah kering, biji dihaluskan dengan mesin *grinding mesh* 20 sampai menjadi serbuk halus, kemudian direndam dalam etanol 96% selama 24 jam sambil diaduk-aduk. Maserasi dilakukan berulang kali hingga diperoleh larutan jernih. Setelah disaring, filtrat dipekatan dengan evaporator.

#### *Uji pendahuluan*

Uji pendahuluan ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi optimum ekstrak daun sirih merah dan biji alpukat dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*. Biakan subkultur *C. albicans* diambil dengan menggunakan ose steril ke dalam larutan NaCl 0,9% sampai mencapai kekeruhan yang ekuivalen dengan OD 0,5. Kemudian 0,2 ml suspensi *C. albicans* dioleskan merata di atas permukaan media agar SDA pada 5 cawan petri. Pada masing-masing cawan petri diletakkan 5 kertas cakram sebagai replika dan ditetesi 0,05 mL ekstrak daun sirih merah dalam pelarut DMSO dengan konsentrasi yang berbeda 10, 20, 40, 80, dan 100%. Selanjutnya disiapkan 5 cawan petri lagi untuk diisi dengan ekstrak biji alpukat dengan konsentrasi 10, 20, 40, 80 dan 100%. Cawan-cawan petri yang sudah ditetesi dengan ekstrak, kontrol negatif maupun positif diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Diameter zona bening yang terbentuk pada sekeliling kertas cakram pada setiap kelompok diukur.

#### *Uji efektivitas kombinasi ekstrak daun sirih merah dengan biji alpukat dalam menghambat pertumbuhan C. albicans*

Kombinasi ekstrak diperoleh dengan cara mencampurkan ekstrak daun sirih merah dan biji alpukat konsentrasi optimum dengan perbandingan 1:1. Selanjutnya disiapkan 5 cawan petri yang berisi media agar SDA. Kemudian 0,2 ml suspensi *C. albicans* dioleskan merata di atas permukaan media agar SDA pada masing-masing cawan petri dan selanjutnya diletakkan 5 kertas cakram setiap cawan. 0,05 ml DMSO sebagai kontrol negatif, 0,05 ml ekstrak daun sirih merah 50%, 0,05 ml ekstrak biji alpukat 50%, 0,05 ml larutan kombinasi ekstrak daun sirih merah dan ekstrak biji alpukat, dan 0,05 ml larutan flukonazol 25µg sebagai kontrol positif ditetaskan di atas kertas cakram pada masing-masing cawan petri. Semua cawan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Diameter zona bening yang terbentuk pada sekeliling kertas cakram pada setiap kelompok diukur dengan jangka sorong.

#### *Analisis data*

Penelitian ini diuji dengan menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis* kemudian dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Data diolah dengan SPSS 16.0 for Window.

#### **Hasil dan Pembahasan**

##### *Proses pembuatan ekstrak*

Pembuatan ekstrak daun sirih merah dan ekstrak biji alpukat dilakukan dengan menggunakan metode maserasi yang merupakan proses ekstraksi cara dingin dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Metode ini dipilih karena merupakan metode yang paling mudah dilakukan, tidak membutuhkan banyak pelarut, proses terbentuknya ekstrak kental lebih cepat. Pada ekstraksi 156,77 gram serbuk kering daun sirih kering diperoleh ekstrak kental 11 gram (rendamannya sebesar 7%). Sedangkan pada ekstraksi 512,63 gram serbuk biji alpukat, diperoleh ekstrak

kental etanol biji alpukat sebanyak 16 gram (rendamannya sebesar 3.12%).

#### Uji pendahuluan

Sebelum dilakukan uji efektifitas kombinasi ekstrak daun sirih merah dan biji alpukat, dilakukan uji pendahuluan dengan tujuan untuk mencari konsentrasi dari ekstrak daun sirih merah dan ekstrak biji alpukat yang optimal dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans*. Pada uji pendahuluan konsentrasi ekstrak daun sirih merah dan ekstrak biji alpukat masing-masing dibuat dalam 5 seri konsentrasi, yaitu 10%, 20%, 40%, 80%, dan 100%. Diameter zona hambat dalam dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan data uji pendahuluan pada Tabel I, konsentrasi ekstrak daun sirih merah dan ekstrak biji alpukat yang optimum dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans* adalah 10%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak ternyata daya hambatnya semakin kecil. Hal ini diduga adanya faktor kejenuhan. Pada saat membran/cakram sudah jenuh dengan larutan ekstrak pada konsentrasi tertentu maka membran tidak bisa lagi mengabsorpsi zat aktif dari ekstrak. Disamping itu, diduga adanya sifat toksik dari pelarut DMSO (Dimetil Sulfoksida). Sehingga adanya pelarut tersebut dapat meningkatkan daya hambat ekstrak biji Alpukat maupun daun sirih merah

**Tabel 1.** Diameter Zona Hambat Ekstrak Biji Alpukat dan Ekstrak Daun Sirih Merah terhadap Pertumbuhan *C. albicans*

Konsetrasi	N	Rata-rata deameter zona bening (mm)	
		ekstrak biji alpukat	ekstrak daun sirih merah
10%	5	2	1.2
20%	5	1,6	1
40%	5	0,8	0.2
80%	5	1.2	0.2
100%	5	0.6	0.4

Konsentrasi optimum ekstrak biji Alpukat maupun daun sirih merah berbeda dengan penelitian sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya konsentrasi ekstrak daun sirih merah dan biji alpukat yang paling optimal untuk menghambat pertumbuhan *Candida albican* masing-masing konsentrasi 40% dan 80% (Astuti, 2012; Dewi, 2013). Terdapat beberapa faktor lain yang bisa menyebabkan hasil penelitian ini tidak sama dengan penelitian yang sebelumnya. Faktor-faktor tersebut antara lain kemungkinan karena faktor kandungan zat aktif yang ada ditanaman tersebut tidak adekuat akibat pengaruh perbedaan geografis, serta kemungkinan *Candida albicans* yang sudah resisten.

Kemampuan ekstrak biji alpukat untuk menghambat *Candida albicans* disebabkan oleh adanya kandungan senyawa *polifenol*, *flavonoid*, *triterpenoid*, *kuinon*, *tanin* dan *monoterpenoid* dan *seskuiiterpenoid* (Dewi dan Sulistyowati, 2013). Kemampuan daya hambat ekstrak biji alpukat lebih besar dibandingkan ekstrak daun sirih kemungkinan disebabkan oleh senyawa-senyawa yang terkandung di dalam biji alpukat tersebut lebih adekuat. Pada daun sirih juga menunjukkan adanya diameter zona hambat, namun tidak sebesar jika menggunakan biji alpukat. Terbentuknya daya antifungi daun ini mungkin disebabkan oleh adanya *alkaloid*, *flavonoid*, *tanin*, dan *minyak atsiri*. Secara

ORIGINALITY REPORT

---

<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>0%</b>	<b>5%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

---

PRIMARY SOURCES

---

<b>1</b>	<b>jurnal.stikeskusumahusada.ac.id</b>	<b>7%</b>
	Internet Source	
<b>2</b>	<b>digilib.uin-suka.ac.id</b>	<b>5%</b>
	Internet Source	

---

Exclude quotes      Off  
Exclude bibliography      Off

Exclude matches      < 5%