

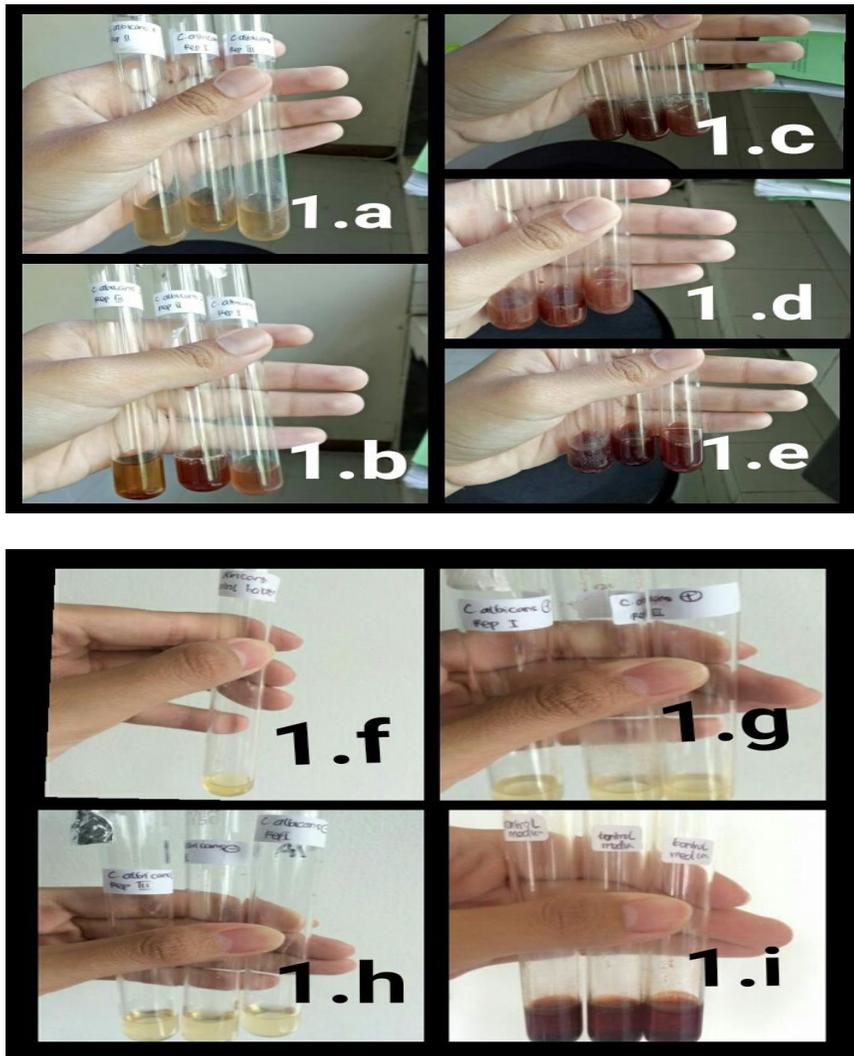
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut terhadap jamur *c.albicans* secara *in vitro* merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui daya antimikroba dari obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut dengan cara menentukan KHM dan KBM. Sediaan jamur diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan (BLK) dan pembuatan ekstrak etanol tanaman sarang semut serta pembuatan obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut dilakukan di Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada.

Penelitian ini dilakukan dengan tiga kali pengulangan, dari masing-masing perlakuan diperoleh KHM didapat dengan mengamati tabung subkultur yang tidak menunjukkan adanya pertumbuhan yaitu ditunjukkan dengan warna jernih dengan konsentrasi terendah dan KBM dilihat dengan tidak adanya pertumbuhan jamur pada media TSA pada konsentrasi terendah yang diinokulasikan dengan larutan yang diambil dari tabung tabung jernih pada penentuan Kadar Hambat Minimal (KHM).



Gambar 4. Uji dilusi cair

- Tabung I.a : 1 ml Formula I (10%) + 1 ml suspensi jamur *C.albicans* 10^6 CFU/ml
 Tabung I.b : 1 ml Formula II (25%) + 1 ml suspensi jamur *C.albicans* 10^6 CFU/ml
 Tabung I.c : 1 ml Formula III (50%) + 1 ml suspensi jamur *C.albicans* 10^6 CFU/ml
 Tabung I.d : 1 ml Formula IV (75%) + 1 ml suspensi jamur *C.albicans* 10^6 CFU/ml
 Tabung I.e : 1 ml Formula V (100%) + 1 ml suspensi jamur *C.albicans* 10^6 CFU/ml
 Tabung I.f : 1 ml BHI + 1 ml suspensi jamur *C.albicans* 10^6 CFU/ml (Kontrol Jamur)

Tabung I.g : 1 ml *Chlorhexidine gluconate* 0,2% + 1 ml suspensi jamur *C.albicans* 10⁶ CFU/ml (Kontrol Positif)

Tabung I.f : 1 ml Formula Obat Kumur Tanpa Ekstrak (0%) + 1 ml suspensi jamur *C.albicans* 10⁶ CFU/ml (Kontrol Negatif)

Tabung I.i : 1 ml BHI + 1 ml Formula Obat Kumur Ekstrak Etanol Tanaman Sarang Semut (100%) (Kontrol Media)

Hasil pengujian tentang Kadar Hambat Minimal (KHM) dari obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) terhadap jamur *C.albicans* dapat dilihat pada Tabel 2. Sebagai :

Tabung ke-	Bahan Uji	Pengulangan Ke-		
		1	2	3
1	Formula I (10%)	-	-	-
2	Formula II (25%)	-	-	-
3	Formula III (50%)	-	-	-
4	Formula IV (75%)	-	-	-
5	Formula V (100%)	-	-	-
6	Kontrol Negatif (Obat Kumur Tanpa Ekstrak (0%))	-	-	-
7	Kontrol Positif (<i>Chlorhexidine gluconate</i> 0,2%)	+	+	+
8	Kontrol Media	-	-	-
9	Kontrol Jamur	+	+	+

Tabel 2. Hasil pengujian dilusi cair obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) terhadap jamur *C.albicans*.

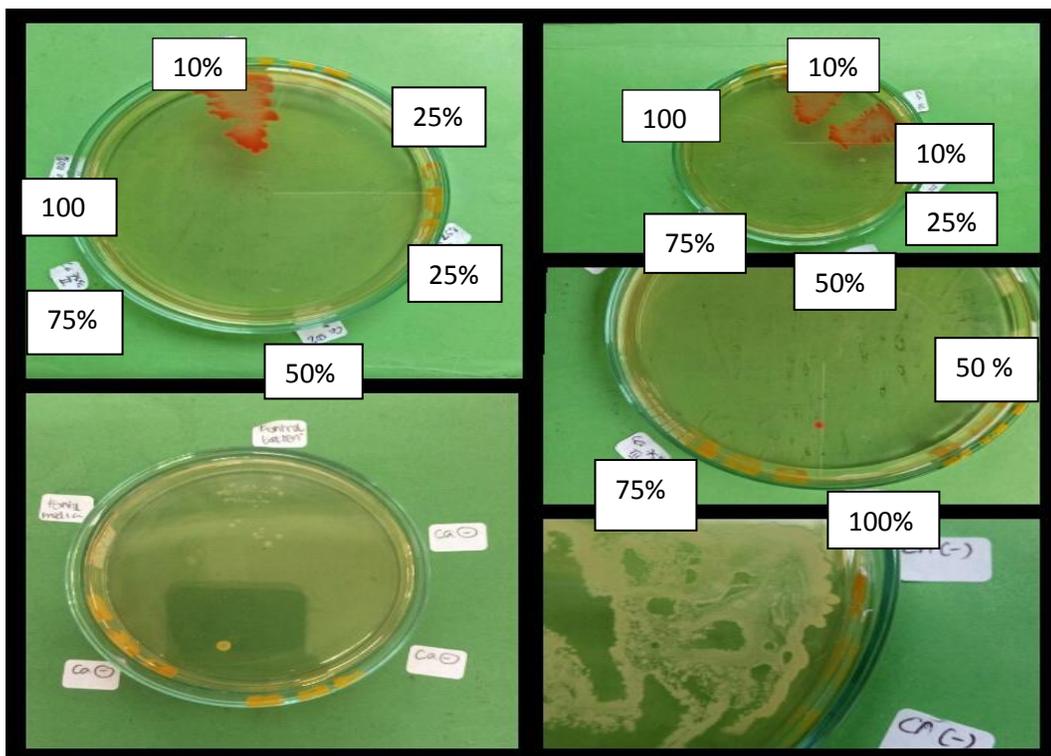
Keterangan tabel :

- Tanda negatif (-) : dengan melihat adanya kejernihan pada tabung menunjukkan tidak adanya pertumbuhan jamur *C.albicans* sehingga obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut dapat menghambat pertumbuhan jamur.

- b. Tanda positif (+) : dengan melihat adanya kekeruhan pada tabung menunjukkan adanya pertumbuhan jamur *C.albicans* sehingga obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur.

Pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa pada konsentrasi paling kecil yaitu konsentrasi 10% menunjukkan tidak adanya kekeruhan, maka konsentrasi tersebut menunjukkan adanya KHM dari obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut. KBM ditentukan dengan melakukan inokulasi larutan dari tabung tersebut dengan menggunakan ose steril pada media agar TSA yang kemudian diinkubasi kembali selama 18-24 jam .Hasil dari penanaman ini dapat dilihat pada Tabel 3. Formula ke-5 yaitu pada konsentrasi 100% adanya kejernihan pada larutan tersebut, dimana tidak adanya pertumbuhan jamur pada konsentrasi 100%.

Hasil inokulasi dengan uji dilusi padat obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut terhadap jamur *C.albicans* sebagai berikut.



Gambar 5. Uji dilusi padat

Berdasarkan gambar 5 didapatkan hasil 3 kali pengulangan dengan kadar konsentrasi 10 % dan masih terdapat pertumbuhan jamur *c.albicans*. Sedangkan pada konsentrasi 25%,50%,75% dan 100% dan tidak ada terlihat pertumbuhan dari jamur *c.albicans*. Pada gambar 5 juga terdapat kontrol negatif (-) jamur *c.albicans* untuk kontrol negatif menunjukkan adanya pertumbuhan jamur pada pengujian kontrol jamur tanpa dilakukan pemberian obat kumur yang diuji.

Hasil pengujian dilusi padat dari obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut terhadap jamur *C.albicans* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabung ke-	Bahan Uji	Pengulangan ke -		
		1	2	3
1	Formula I (10%)	+	+	+
2	Formula II (25%)	-	-	-
3	Formula III (50%)	-	-	-
4	Formula IV (75%)	-	-	-
5	Formula V (100%)	-	-	-
6	Kontrol positif (<i>Chlorhexidine gluconate</i> 0,2%)	-	-	-
7	Kontrol negative (Formula dasar obat kumur)	+	+	+
8	Kontrol bakteri (BHI+ <i>candida albicans</i>)	+	+	+
9	Kontrol media (BHI+ Formula obat kumur)	-	-	-

Tabel 3. Hasil pengujian dilusi padat obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut terhadap jamur *C.albicans in vitro*.

Keterangan tabel :

Tanda positif (+) : menunjukkan adanya pertumbuhan jamur *C.albicans* pada media agar TSA

Tanda negatif (-) : menunjukkan tidak adanya pertumbuhan jamur *C.albicans* pada media agar TSA.

Tabel 3. Menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10% terdapat adanya pertumbuhan jamur *C.albicans* maka pada konsentrasi tersebut KBM belum bisa ditentukan pada obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut terhadap jamur *C.albicans*.

Pada media tidak adanya pertumbuhan jamur *C.albicans* pada konsentrasi 25%, maka diperoleh hasil KBM pada obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut terhadap jamur *C.albicans* terdapat pada formulasi obat kumur pada konsentrasi 25%.

Hasil penelitian menunjukkan KHM dari obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) terdapat pada konsentrasi 10% (Formula I), ditunjukkan dengan tidak adanya kekeruhan pada media cair. KBM dari obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) terdapat pada konsentrasi 25% (Formula II), ditunjukkan dengan tidak adanya pertumbuhan jamur *C.albicans* setelah dilakukan inokulasi ulang pada media agar TSA. Penelitian yang telah dilakukan ini pada KBM dan KHM pada obat kumur ekstrak etanol tanaman

sarang semut terhadap jamur *C.albicans* memiliki daya antijamur pada konsentrasi 10% (Formula I) dan 25 % (formula II).

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut mempunyai daya antimikroba terhadap jamur *C.albicans* . Hasil penelitian yang dilakukan dengan metode dilusi cair dan dilanjutkan dengan penggoresan pada agar TSA menunjukkan bahwa kadar hambat minimal (KHM) dari obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut terdapat (Formula I) ditunjukkan dengan tidak adanya kekeruhan pada media cair. KBM dari obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut terdapat pada (Formula II), ditunjukkan dengan tidak adanya jamur *c.albicans* yang tumbuh saat inokulasi bakteri pada media agar TSA. Formula obat kumur I,II,III,IV dan V menunjukkan tidak adanya kekeruhan pada media cair dan tidak ada jamur *c.albicans* yang tumbuh pada media agar TSA.

Sebelum dilakukan pengujian dilusi cair, larutan yang berisi koloni jamur *c.albicans* dihitung menggunakan spektrofotometer untuk penghitungan jumlah koloni jamur dengan pembacaan melalui cahaya yang diserap dengan panjang gelombang 595 nm hal ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi awal dari larutan koloni jamur tersebut untuk kemudian dilakukan pengenceran menjadi konsentrasi 10^6 CFU/ml sesuai dengan ketentuan pada pengujian dilusi cair. Panjang gelombang didapat dari pengukuran absorbansi dengan menggunakan spektrofotometer pada kisaran panjang gelombang 560 - 620 nm, karena warna yang diserap oleh larutan adalah biru sedangkan warna biru memiliki panjang gelombang antara 580- 595.

Hasil menunjukkan bahwa puncak absorbansi tertinggi dicapai pada panjang gelombang 595 nm sesuai dengan penelitian yang dilakukan AA. Bradford yaitu serapan maksimum terletak pada 595 nm.

Pengamatan terhadap KHM dan KBM dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dan semuanya menunjukkan hasil yang konsisten. Hal ini diharapkan dapat menghasilkan hasil yang reabilitas untuk menghindari bias, sehingga didapatkan KHM dan KBM dari obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut terhadap pertumbuhan dari jamur *c.albicans* .

Berdasarkan hasil penelitian skrining fitokimia pada serbuk simplisia dan ekstrak etanol tanaman sarang semut terdapat kandungan senyawa aktif golongan flavonoid, saponin dan tanin (Karim, 2016). Antimikroba merupakan suatu komponen yang menghambat bahkan membunuh jamur (Paramita, 2016). Menurut Yuliana dkk (2012) mekanisme kerja dari antimikroba adalah dengan menekan atau menghentikan proses biokimia didalam organisme misalnya terikat pada protein ataupun pada organel sel dan dapat merusak fungsi dari pertumbuhan atau bentuk dari adaptasi mikroorganisme.

Khasiat yang dihasilkan dari senyawa yang terdapat pada tanaman sarang semut antara lain senyawa flavonoid yang bekerja dengan penghambatan siklus sel (Ermin, 2015) senyawa antimikroba dari flavonoid memiliki daya antioksidan dan juga memiliki daya antifungi yang mekanisme kerjanya merusak permeabilitas membrane sel sehingga dapat mengganggu metabolisme pada jamur (Edwin, 2014)

Tanin merupakan suatu senyawa fenolik yang terkandung pada tumbuhan hijau dengan kadar yang berbeda, salah satu manfaat dari senyawa tanin sendiri adalah sebagai antibakteri maupun antimikroba (Nuriko, 2013). Tanin memiliki efek antimikroba dengan cara menginaktifkan adhesin sel mikroba dan juga menginaktifkan enzim dan juga dengan mengganggu transport protein pada membran sel, tanin juga bekerja pada target polipeptida dinding sel sehingga dapat menyebabkan sel mikroba menjadi lisis dikarenakan tekanan osmotik maupun fisik sehingga menyebabkan sel mikroba akan mati (Mercy, 2013).

Selain flavonoid dan tanin juga terdapat senyawa tokoferol, tokoferol atau yang dikenal sebagai vitamin E memiliki sifat sebagai antioksidan yang dapat mencegah ataupun menghambat penyakit degeneratif, fungsi terpenting dari tokoferol adalah sebagai antioksidan yang dapat menstimulasi respon imunologi (Astuti, 1995).

Pada pembuatan obat kumur ekstrak etanol tanaman sarang semut juga ada bahan lain yang memiliki daya antimikroba yaitu asam benzoat. Menurut Rorong (1996) Asam benzoat memiliki aktivitas sebagai antimikroba dan dapat menghambat jamur dan bakteri (fungistatik dan bakteristatik) dengan cara merusak dan menembus jaringan sel mikroba sehingga dapat menyebabkan kematian pada mikroba (Rorong, 2013).

Peneliti menggunakan jamur *C.albicans* sebagai bakteri uji. dikarenakan *C.albicans* merupakan salah satu jamur yang banyak dilaporkan menyerang manusia. Menurut Jawetz (2008) sebanyak 17 spesies *C.albicans* yang dilaporkan dapat menginfeksi manusia, beberapa spesies juga bisa menyebabkan kandidiasis.

Mekanisme dari *C.albicans* sendiri dengan melakukan adhesi dan invasi pada sel inang serta melakukan perubahan morfologi sebagai upaya infeksi dan penyebaran pada sel inang dan melakukan pembentukan biofilm sebagai bentuk mempertahankan diri dan salah satu faktor resistensi untuk menghindar dari sel-sel kekebalan sel inang (Kusumanintyas, 2006). Beberapa faktor predisposisi dapat menyebabkan kerentanan dan menyebabkan gangguan sistem imun dan terjadi peningkatan pada poliferasi kolonisasi dan adhesi jamur *C.albicans* dirongga mulut (Yohan, 2006).

Berdasarkan penelitian Melia dkk (2014) dengan judul “pengaruh ekstrak daun belimbing wuluh (*averrhoa bilimbi*L) dalam menghambat jamur *c.albicans* secara *in vitro*” dalam penelitian tersebut diketahui bahwa pengujian menggunakan metode sumuran dan diketahui hasilnya bahwa ekstrak daun belimbing wuluh mampu menghambat pertumbuhan jamur *C.albicans* pada konsentrasi pada konsentrasi 20% dan yang paling efektif adalah konsentrasi 80%.

Pada penelitian Hertiani (2013) mengetahui aktivitas antimikroba ekstrak etanol tanaman sarang semut, metode yang dilakukan adalah difusi padat dan mikrodilusi, dan terdapat daya hambat terhadap jamur *c.albicans* pada konsentrasi 0,8 %. Kemampuan daya hambat tersebut dikarenakan beberapa komponen seperti flavonoid, tanin, alkaloid, triterpenoid, dan saponin yang memiliki sifat antimikroba hasil penelitian ini bisa disimpulkan memiliki efek yang sama dengan penelitian saya dikarenakan sama-sama memiliki beberapa komponen yang sama seperti flavonoid, tanin, alkaloid saponin.