



## AKTIVITAS LARUTAN *Piper aduncum L.* SEBAGAI PERTUMBUHAN *Candidasis genitalis*.

CATHERINE MAELISSA

Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Muhammadiyah Sorong  
email: adventiamaelisa@yahoo.com

### ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui aktivitas larutan daun sirih hutan (*Piper aduncum L.*) terhadap pertumbuhan jamur. dan jumlah jamur *Candidasis genitalis* yang mati pada setiap konsentrasi 20%, 30% dan 40%. Metode penelitian eksperimen. Instrument yang digunakan yakni dokumentasi, dan mikroskop. Hasil data dihitung menggunakan perhitungan presentase. Hasil penelitian diperoleh yakni sampel *flour albus* yang disebabkan oleh jamur *Candidasis genitalis* dapat dihambat dengan larutan daun sirih hutan pada waktu yang ke-3 menit. Hasil perhitungan persentase (%) menunjukkan sampel *Flour albus* yang ditetesi ekstrak larutan *Piper aduncum L.* dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40% pada perbedaan waktu menit ke-3 sampai menit ke-5 masing-masing diperoleh perubahan = 40%, 60% dan 70%. Larutan daun sirih hutan mempunyai daya hambatan terhadap *Candida albicans*.

Kata kunci: Aktivitas, *Piper aduncum*, *Candidasis genitalis*

### ABSTRACT

The aim of this research is to know the activity of leaf of betel leaf (*Piper aduncum L.*) to the growth of fungus and the number of genital *Candidasis* that fungus that die at every concentration 20%, 30% and 40%. Experimental research methods. Instrument that is used that is documentation and microcope. Data result are calculated using percentage calculations. The result of the research was obtained the *Flour albus* samples caused by genital *Candidasis* fungus can be inhibited with hutab betel leaf solution at-3 min. The result sampel of *Flour albus* which was dropped by ekstrak of *Piper aduncum L.* with concentration of 20%, 30%, and 40% at minute 3 to 5 min respectively obtained 40% change 60%, and 70%. The solution of betel leaf of forests has resistance to *Candida albicans*. Kata kunci: Aktivitas, *Piper aduncum L.*, *Candidasis genitalis*

### 1 PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas, mempunyai kurang lebih 35.000 pulau yang besar dan kecil dengan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang sangat tinggi (1). Indonesia diperkirakan terdapat 100 sampai dengan 150 famili tumbuh-tumbuhan, dan dari jumlah tersebut sebagian besar mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai tanaman industri, tanaman buah-buahan, tanaman rempah-rempah dan tanaman obat-obatan (2). Berdasarkan catatan WHO, lebih dari 20.000 spesies tumbuhan obat digunakan oleh penduduk seluruh dunia (3). Hingga saat ini diperkirakan banyak negara berkembang yang sebagian besar masyarakatnya sangat mempercayai tabib dan tumbuhan obat sebagai sarana pemenuhan kebutuhan kesehatan (4). Bersama dengan ini, banyak orang di negara berkembang kembali pada pengobatan tradisional tetapi sebagai pengobatan yang saling melengkapi (*complementary medicine*) dengan pengobatan modern (5).

Berdasarkan hasil penelitian, di Indonesia ada sekitar 940 jenis tumbuhan yang dikenal sebagai obat tradisional (6). Definisi obat tradisional ialah bahan atau ramuan bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (*galenik*) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (7). Pengobatan tradisional awalnya dikenal dengan ramuan jamu-jamu, hingga saat ini jamu masih diyakini sebagai obat mujarab untuk mengobati berbagai penyakit bahkan telah dikembangkan dalam

industri modern (8). Pengobatan tradisional adalah semua upaya pengobatan dengan cara lain di luar ilmu kedokteran berdasarkan pengetahuan yang berakar pada tradisi tertentu (9). Sistem pengetahuan yang dimiliki masyarakat secara tradisi merupakan salah satu bagian dari kebudayaan suku bangsa asli dan petani pedesaan (10). Pengetahuan ini dipelajari dalam etnobotani (11). Etnobotani merupakan ilmu botani yang mempelajari tentang pemanfaatan tumbuh-tumbuhan dalam keperluan hidup sehari-hari dan adat suku bangsa (12). Pengetahuan masyarakat lokal akan etnobotani dalam bidang obat-obatan (farmakologi) telah menjadi sumber kajian bagi bidang medis moderen (13).

Masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu telah mengenal tanaman yang mempunyai kandungan obat atau dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit (14). Masyarakat pedesaan khususnya yang bermukim di sekitar kawasan hutan seringkali menggunakan tumbuhan alam untuk pengobatan (15). Banyaknya masyarakat yang tinggal dipedesaan terutama daerah yang sulit dijangkau (terisolir) menyebabkan pemerataan hasil-hasil pembangunan seperti bidang kesehatan sulit untuk dilaksanakan (16). Pada daerah-daerah terisolir pemanfaatan lingkungan terutama tumbuhan untuk pemenuhan kebutuhan kesehatan seperti untuk obat-obatan tradisional sangat tinggi (17). Pengobatan tradisional mulai lebih diminati oleh masyarakat dan mulai beralih menggunakan obat herbal karena keragaman tumbuhan obat serta pemanfaatan dalam hal pengobatan, (4). Penggunaan



obat herbal lebih diminati karena selain lebih aman juga relatif lebih murah (18). Kelebihan pengobatan dengan menggunakan ramuan tumbuhan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern (19). Hal ini, disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat moderen (20). Dengan demikian peranan pengetahuan pengobatan dengan memanfaatkan tanaman obat sangat penting diketahui (21). Ada sembilan spesies tanaman obat unggulan nasional sampai ketahap klinis, yakni temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.), kunyit (*Curcuma domestica* Val.), jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.), sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.), jahe (*Zingiber officinale* Rosc.), mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), salam (*Eugeniapolyantha* Wight.), dan jambu biji (*Psidium guajava* L.) (7).

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) memiliki khasiat seperti antikanker, penyembuh luka, dan menurunkan kadar kolesterol (22). Cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) secara empiris digunakan oleh masyarakat sebagai mencegah mulas, dan sakit gigi, (23). Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) juga dapat menekan pertumbuhan kanker usus, kanker payudara, kanker paru-paru, dan kanker kulit(24). Jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) digunakan sebagai pelangsing tubuh dan rimpang temulawak digunakan pada pengobatan penyakit hati dan ginjal (25). Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) secara empiris juga digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah (26). Secara tradisional tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) mempunyai khasiat antara lain untuk mengobati penyakit rematik, asma, stroke, sakit gigi, diabetes, sakit otot, tenggorokan, kram, hipertensi, mual, demam dan infeksi (27). Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menahan laju absorpsi glukosa darah dari saluran cerna menuju pembuluh darah sehingga mampu menahan laju peningkatan kadar glukosa darah (28). Salam (*Eugeniapolyantha* Wight.), dapat dimanfaatkan untuk mengatasi asam urat tinggi, daun salam juga dapat digunakan untuk mengobati penyakit stroke, kolestrol tinggi, melancarkan peredaran darah, radang lambung, diare, gatal-gatal, dan kencing manis (29). Ekstrak dari daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) juga dapat meningkatkan jumlah megakariosit dalam sumsum tulang sehingga dapat meningkatkan jumlah trombosit dalam darah (30). Selain 9 tumbuhan obat tersebut, ada juga tumbuhan sirih (*Piper betle* L) mengandung minyak atsiri yang memiliki daya membunuh bakteri, anti oksidan dan anti jamur sehingga daun sirih bermanfaat bagi kehidupan kita (31). Penggunaan secara tradisional biasanya dengan merebus daun sirih kemudian air rebusan digunakan untuk kumur atau membersihkan bagian tubuh lain, atau daun sirih dilumatkan kemudian ditempelkan pada luka (32). Ekstrak daun sirih menunjukkan aktivitas antibakteri

yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus kaesal* dan *Actinomycece viscosus* (33). *Piper betle* Linn atau sirih merupakan salah satu tanaman yang diketahui berkhasiat sebagai antiseptik (34). Bahan antiseptik yang digunakan dalam formula sediaan adalah dari golongan alkohol (etanol, propanol, isopropanol) dengan konsentrasi  $\pm$  50% sampai 70% dan jenis disinfektan yang lain seperti: klorheksidin, triklosan (35). Mekanisme kerja antiseptik ini antara lain merusak lemak pada membran sel bakteri atau dengan cara menghambat salah satu kerja enzim pada bakteri yang berperan dalam biosintesis asam lemak (36). Salah satu jenis/spesies sirih yakni tumbuhan sirih hutan (*Piper aduncum* L.) pertama kali ditemukan oleh ilmuwan yang bernama E. D. Merrill, merupakan ilmuwan berkebangsaan Amerika Serikat yang mendarat pertama kali pada tahun 1917 diwilayah Ambon Maluku Tengah dan menamakan tumbuhan sirih hutan (*Piper aduncum* L.) (37). Hutan Papua kaya akan jenis, genera (marga) dan famili yang bersifat khas, namun masih sedikit yang diketahui manfaatnya bagi masyarakat Papua, baik sebagai bahan makanan, industri maupun obat-obatan (38). Jumlah flora Papua diperkirakan 20.000 – 25.000 jenis (39) dengan 1.465 marga dan paling sedikit 142 marga bersifat endemik, dimana 50 – 90% merupakan jenis endemik (40).

Keanekaragaman hayati yang cukup tinggi berperan penting dalam membentuk pola hidup yang sangat berbeda-beda dari suku-suku di Papua (41). Salah satu keanekaragaman hayati Papua yang belum banyak dimanfaatkan yakni sirih hutan (*Piper aduncum* L.). Selain belum dimanfaatkan, juga belum banyak penelitian yang mengarah untuk ekplorasi fungsi sirih hutan untuk kehidupan manusia. Walaupun sebelumnya telah diteliti tentang penggunaan sirih hutan (*Piper aduncum* L.) yakni dari buah (42), pemanfaatan sirih hutan (*Piper aduncum* L) sebagai insektisida (43), tetapi pemanfaatan tumbuhan sirih hutan (*Piper aduncum* L.) belum dimanfaatkan selama ini dalam dunia medis. Maka perlu adanya penelitian lanjutan kegunaan sirih hutan (*Piper aduncum* L.) untuk bidang kesehatan. Tujuan penelitian yakni: 1. Mengetahui aktivitas dari larutan daun tumbuhan sirih hutan (*Piper aduncum* L.) sebagai pertumbuhan *Candidasis genitalis*. 2. Mengetahui jumlah jamur *Candidasis genitalis* yang mati pada setiap kosentrasi.

## 2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan suatu penelitian eksperimen biologi (44). Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita IMS (infeksi menular seksual) yang berkunjung di polik IMS puskesmas Remu kota Sorong. Sampel dalam penelitian ini adalah keputihan (*Flour Albus*) dari penderita IMS . Sampel daun sirih (*Piper aduncum* L.) yang diambil adalah bagian daun sebanyak 25 gram. Daun sirih (*Piper aduncum* L) dicuci bersih kemudian ditiriskan, selanjutnya daun sirih dihaluskan dengan menggunakan blender. Variabel tetap dalam penelitian ini adalah aktivitas larutan. Variabel bebas adalah pertumbuhan jamur



*Candidiasis genitalis*. Instrumen pada penelitian dalam adalah dokumentasi dan mikroskop Data perkembangan proses pemberian larutan antiseptik terhadap keputihan (*Flour albus*) dipantau mulai 1 sampai 4 menit setelah perlakuan. Pengulangan pemantauan masing-masing perlakuan dikenakan untuk setiap 1 menit. Batas maksimum pemantauan dihentikan setelah 4 menit. Data yang diperoleh akan dilakukan pentabelan untuk mempermudah proses perhitungan. Teknik pengambilan sampel keputihan (*Flour albus*) pada pasien dilakukan oleh petugas IMS di puskesmas Remu Sorong. Pasien Perempuan dilakukan pemeriksaan dengan spekulum (alat untuk memasukan ke dalam vagina) serta pengambilan spesimen.

1. Memberi penjelasan lebih dahulu mengenai pemeriksaan yang akan dilakukan agar pasien tidak merasa takut.
2. Setiap pengambilan bahan harus menggunakan speculum steril (sesuaikan ukuran spekulum dengan riwayat) swab/sengkelit steril.
3. Masukan spekulum steril dalam keadaan tertutup dengan posisi tegak/vertical ke dalam vagina. Setelah seluruhnya masuk kemudian diputar pelan-pelan sampai spekulum dalam posisi datar/horizontal. Buka spekulum dengan bantuan lampu sorot vagina untuk mencari serviks. Kunci spekulum pada posisi itu sehingga serviks terfiksasi.
4. Setelah itu sampel diambil dari vagina menggunakan kapas lidi dioleskan di 3 kaca preparat yang berbeda.
5. Selanjutnya speculum dilepaskan dengan posisi tertutup dan dikeluarkan secara perlahan-lahan (45).

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Remu Kota Sorong. Sampel *Flour albus* yang telah tercampur dengan konsentrasi ekstrak larutan daun sirih hutan yang berbeda (20%, 30%, dan 40%). Masing-masing konsentrasi terdiri dari 3 kaca preparat sehingga total keseluruhan dari kaca preparat yakni 9 sampel yang diamati. Konsentrasi 20% ekstrak larutan daun sirih hutan yang telah tercampur dengan *Flour albus* diambil menggunakan pipet, ditetesi pada kaca preparat ke 1 sampai kaca preparat ke-3. Perlakuan pentetes sampel diulangi pada konsentrasi 30% dan 40%, sehingga perlakuan 1 kali pentetes ke 9 sampel pada masing-masing kaca preparat sama. Proses pengecekan jamur melalui mikroskop dengan perbedaan waktu 1 menit. Dari hasil pemeriksaan mikroskopis swab vagina dengan ekstrak larutan daun sirih hutan 20%, 30% dan 40%, 15 sampel dinyatakan *Vaginal candidiasis* (+).

#### **Pembuatan Larutan Daun Sirih Hutan**

1. Mempersiapkan alat destilasi air.
2. Mempersiapkan alat-alat pendukung lainnya, seperti yang tercantum di atas.
3. Siapkan daun sirih hutan dan sampel keputihan.
4. Pembuatan larutan daun sirih hutan, seperti;
  - a. Memisahkan daun dari batang, dan ditimbang.
  - b. Daun sirih dicuci sampai bersih dan ditiriskan.
  - c. Kemudian daun sirih dimasukan bersama dengan

air 40 ml ke dalam blender dan dihaluskan.

- d. Setelah halus, dipindahkan ke dalam beaker glass kemudian ditimbang. Sebelum ditimbang menggunakan timbangan analitik antara beaker glass dengan timbangan harus normal.
- e. didestilasi.

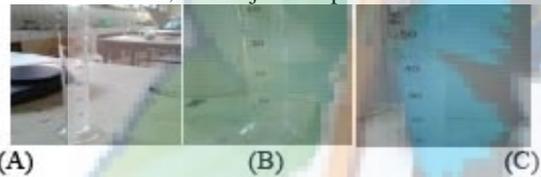
#### **Perlakuan Penelitian**

1. Menyiapkan Kaca preparat dan Kapas swab.
2. Pasien penderita IMS diperiksa untuk diambil sampel keputihan (*Flour Albus*) menggunakan kapas swab, oleh petugas kesehatan diruang IMS.
3. Sampel masing-masing ditetesi dengan larutan ekstrak daun sirih hutan (*Piper aduncum L*).
4. Sampel ditetesi pada kaca preparat.
5. Pengecekan perkembangan jamur *Candidiasis genitalis* setiap 1 menit.
6. Analisis dengan perhitungan presentase.

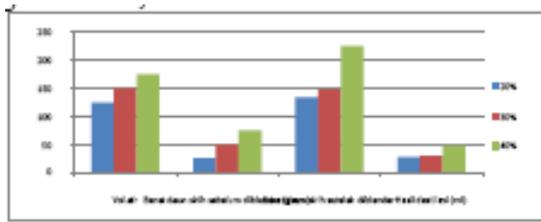
Aktivitas larutan daun tumbuhan sirih hutan (*Piper aduncum L.*) sebagai antiseptik, untuk mengetahui adanya perbedaan nyata atau tidak terhadap masing-masing percobaan dilakukan teknik analisa data. Analisa data dilakukan dengan cara menghitung presentase. Mengkaji permasalahan dalam penelitian ini maka dilakukan pengelolaan data yang didasarkan hasil dari masing-masing sampel *Flour albus* yang ditetesi larutan *Piper aduncum L.* pada pengamatan jamur *Candida albicans* dengan formulasi rumus persentase yang dikemukakan (46) oleh sebagai berikut;  $Pr = FN \times 100\%$

#### **3 PEMBAHASAN**

Proses destilasi daun sirih hutan dengan konsentrasi 20% sebanyak (25 g sirih+125 ml air) dihaluskan dengan menggunakan blender, menghasilkan larutan daun sirih hutan sebanyak 134,7 g. Selanjutnya didestilasi, sehingga hasil yang didapatkan dari larutan daun sirih hutan konsentrasi 20% adalah sebanyak 27 ml ekstrak daun sirih hutan. Larutan daun sirih hutan dengan konsentrasi 30% sebanyak (50 g daun sirih+150 ml air) dihaluskan dengan menggunakan blender, menghasilkan larutan daun sirih hutan sebanyak 147,1 g. Setelah didestilasi memperoleh hasil sebanyak 30 ml. Larutan daun sirih hutan dengan konsentrasi 40% sebanyak (75 g daun sirih+175 ml air) dihaluskan dengan menggunakan blender hasilnya sebanyak 225,8 g setelah melakukan penimbangan sebanyak dua kali. Setelah didestilasi, hasil yang diperoleh adalah 46 ml ekstrak larutan daun sirih hutan. Hasil dari beberapa konsentrasi diatas setelah didestilasi, ditunjukkan pada Gambar 3-3.



**Gambar 3-1** Hasil Destilasi Kosentrasi (A) 20%, (B) 30%, dan (C) 40% Hasil dari proses destilasi dengan perbandingan 1:3 ditampilkan pada Gambar 3-4 sebagai berikut;



**Gambar 3-2** Grafik Data Hasil Destilasi Larutan Daun Sirih Hutan

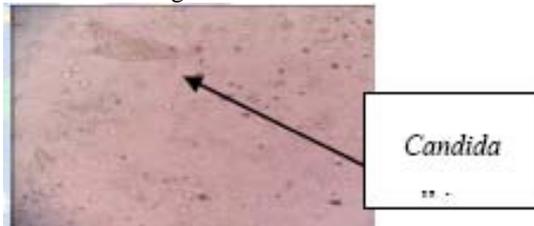
Grafik menunjukkan bahwa volume air, berat daun sirih sebelum dan sesudah diblender, hasil destilasinya pada konsentrasi 20%, 30%, dan 40% peningkatannya berbanding lurus. Namun ada perbedaan yang signifikan terjadi pada konsentrasi 40%, yakni berat daun sirih setelah diblender dan hasil destilasi. Hal tersebut terjadi karena setelah diblender daun sirih mengalami proses penimbangan sebanyak 2 kali. Hasil penimbangan pertama 130,3 g dan hasil yang kedua 95,5 g ketika dijumlahkan hasilnya 225,8 g, maka destilasi pada konsentrasi 40% juga terlihat lebih tinggi. Sampel *Flour albus* yang telah dicampuri dengan masing-masing konsentrasi ekstrak daun sirih hutan dalam tabung reaksi ditunjukkan pada Gambar 3.5.



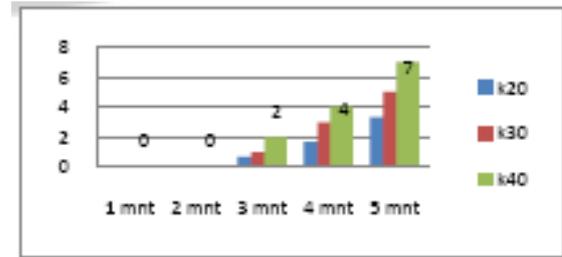
**Gambar 3-3** Sampel *Flour albus* yang telah tercampur ekstrak daun sirih



**Gambar 3-4** Preparat yang telah ditetesi campuran *Flour albus* dengan daun sirih hutan



**Gambar 3-5** Jamur pada sampel *Flour albus*



**Gambar 4-6** Pengamatan jamur *Candida genitalis* pada *Flour albus* melalui mikroskop

Gambar grafik 3.7. Kosentrasi 20% pada menit ke-1 sampai menit ke-2 dengan rata-rata = 0, menit ke-3 dengan rata-rata = 0,667, menit ke-4 dengan rata-rata = 1,667, menit ke-5 dengan rata-rata = 3,333. Kosentrasi 30% pada menit ke-1 sampai menit ke-2 rata-rata = 0, menit ke-3 dengan rata-rata = 1, menit ke-4 dengan rata-rata = 3, menit ke-5 dengan rata-rata = 5. Kosentrasi 40% pada menit ke-1 sampai menit ke-2 dengan rata-rata = 0, menit ke-3 dengan rata-rata = 2, menit ke-4 dengan rata-rata = 4, menit ke-5 dengan rata-rata = 7. Perbedaan Pertumbuhan jamur *Candida genitalis* dengan Kosentrasi Larutan 20%, 30% dan 40% Sampel konsentrasi larutan ekstrak daun sirih hutan 20% setelah menit ke-3 sampai menit ke-5 mengalami perubahan. Data hasil aktivitas larutan ekstrak daun sirih hutan (*Piper aduncum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida genitalis* ditunjukkan pada Tabel 3.1. Tabel menunjukkan pada menit ke-1 sampai menit ke-2 tidak adanya perubahan daya hambat pertumbuhan jamur, tetapi pada menit ke-3 sampai menit ke-5 terlihat adanya aktivitas pada sampel *Flour albus* yang ditetesi konsentrasi 20% ekstrak larutan yaitu, kurang sekali = 0 dan 1, kurang = 2 dan 3, sedang = 4 dan 5, banyak = 6 dan 7, banyak sekali = 8, 9 dan 10. Pada menit ke-1 dan menit ke-2 yakni kurang sekali = 0, menit ke-3 yakni, kurang sekali = 0,667, menit ke-4 yakni kurang = 1,667 dan sampel menit ke-5 yakni, sedang = 3,333. Data tingkat respon konsentrasi 20% diperoleh hasil yaitu kurang = 3,333.

**Tabel 3-1** Pengamatan Kosentrasi 20% Ekstrak Daun Sirih Hutan

KOSENTRASI 20%	
MENIT	Rata-Rata
1	0
2	0
3	0,667
4	1,667
5	3,333

Data hasil aktivitas larutan ekstrak daun sirih hutan (*Piper aduncum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida genitalis* pada tabel 3.2. menunjukkan pada menit ke-1 sampai menit ke-2 yakni, kurang sekali dengan rata-rata = 0 tidak adanya perubahan pengurangan jamur, menit ke-3 rata-rata = 1 yakni, kurang sekali. Menit ke-4 rata-rata = 3 yakni kurang, dan menit ke-5 rata-rata = 5 yakni, sedang. Pada menit ke-3 sampai ke-5 tersebut, terlihat adanya aktivitas dari ekstrak larutan daun sirih hutan pada sampel *Flour*



*albus* yang ditetesi kosentrasi 30% ekstrak larutan yaitu, kurang sekali = 0 dan 1, kurang = 2 dan 3, sedang = 4 dan 5, banyak = 6 dan 7, banyak sekali = 8, 9 dan 10. Pada sampel menit ke-5 dengan kosentrasi ekstrak larutan *Piper aduncum L.* dan tingkat respon diperoleh hasil yaitu sedang = 5.

**Tabel 3-2** Pengamatan Kosentrasi 30% Ekstrak Daun Sirih Hutan

KOSENTRASI 30%	
MENIT	Rata-rata
1	0
2	0
3	1
4	3
5	5

Data hasil aktivitas larutan ekstrak daun sirih hutan (*Piper aduncum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Candidasis genetalis* ditunjukkan pada Tabel 3.3. Tabel menunjukkan pada menit ke-1 sampai menit ke-2 dengan rata-rata 0 yakni, kurang sekali tidak adanya perubahan pengurangan jamur. Pada menit ke-3 yakni, kurang dengan rata-rata = 2. Menit ke-4 yakni, sedang dengan rata-rata = 4 dan menit ke-5 yakni, banyak dengan rata-rata = 7 terlihat adanya aktivitas eksytak larutan daun sirih hutan pada sampel *Flour albus* yang ditetesi kosentrasi 40%, ekstrak larutan yaitu, kurang sekali = 0 dan 1, kurang = 2 dan 3, sedang = 4 dan 5, banyak = 6 dan 7, banyak sekali = 8, 9 dan 10. Pada sampel menit ke 5 dengan kosentrasi ekstrak larutan *Piper aduncum L.* dan tingkat respon diperoleh hasil yaitu banyak = 7

**Tabel 3-3** Pengamatan Kosentrasi 30% Ekstrak Daun Sirih Hutan

KOSENTRASI 40%	
MENIT	Rata-Rata
1	0
2	0
3	2
4	4
5	7

Dari data pengamatan jamur *Candidasis genetalis* pada sampel *Flour albus* yang ditetesi ekstrak larutan *Piper aduncum L.* diperoleh data pada tabel berikut ini;

**Tabel 3-4.** Perhitungan Persentase

KOSENTRASI 20%		
Menit	Skala	%
1	0	0
2	0	0
3	1	10
4	2	20
5	4	40

**Tabel 3-5.** Perhitungan Persentase

KOSENTRASI 30%		
Menit	Skala	%
1	0	0

2	0	0
3	2	20
4	4	40
5	6	60

**Tabel 3-6.** Perhitungan Persentase

KOSENTRASI 40%		
MENIT	SKALA	%
1	0	0
2	0	0
3	3	30
4	5	50
5	7	70

Berdasarkan hasil perhitungan persentase (%) jamur *Candidasis genetalis* menunjukkan sampel *Flour albus* yang ditetesi ekstrak larutan *Piper aduncum L.* dengan kosentrasi 20%, 30%, dan 40% dengan perbedaan waktu menit ke-3 sampai menit ke-5 masing-masing diperoleh hasil berdasarkan perumusan persentase (%) yakni; hasil perubahan = 40%, hasil perubahan = 60% dan hasil perubahan = 70%. Gambar 3.7 grafik menunjukkan bahwa pada kosentrasi 20%, 30%, dan 40% peningkatannya berbanding lurus. Namun ada perbedaan yang signifikan terjadi pada kosentrasi 40%, yakni pengamatan sampel jamur pada menit yang ke-5. Semakin tinggi kosentrasi ekstrak maka semakin tinggi daya hambat, berarti menunjukkan semakin tinggi efektivitas untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan jamur (Sulistiyawati & Mulyati, 2009). Data pengamatan pada menit ke-1 sampai menit ke-2 pada masing-masing kosentrasi 20%, 30% dan 40%, bahwa jamur *Candidasis genetalis* yang tidak mengalami perubahan pengurangan setelah ditetesi larutan daun sirih hutan. Hal ini disebabkan karena kosentrasi yang terlalu kecil sehingga belum dapat mengakibatkan terjadinya perubahan sistem fisiologis sel jamur uji dan jamur tersebut masih dapat tumbuh pada media (Gholib, 2009; Noveriza & Khurohmah, 2010), Kosentrasi 20% menit ke-3, 4 dan 5 menit terlihat adanya aktivitas dari ekstrak larutan daun sirih hutan diperoleh hasil tingkat respon kurang sesuai tabel 4.1. Hal ini disebabkan karena kosentrasi yang terlalu kecil sehingga belum dapat mengakibatkan terjadinya perubahan sistem fisiologis sel jamur uji dan jamur tersebut masih dapat tumbuh pada media (Gholib, 2009; Noveriza & Khurohmah, 2010). Kosentrasi 30% menit ke-3 sampai menit ke-5 terlihat adanya aktivitas dari ekstrak larutan daun sirih hutan diperoleh hasil tingkat respon sedang sesuai tabel 4.2, sedangkan pada kosentrasi 40% menit ke-3 sampai menit ke-5 terlihat adanya aktivitas dari ekstrak larutan daun sirih hutan diperoleh hasil tingkat respon banyak dapat dilihat pada tabel 3.3. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi kosentrasi ekstrak maka semakin tinggi daya hambat, berarti menunjukkan semakin tinggi efektivitas untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan jamur (Sulistiyawati & Mulyati, 2009). Perubahan aktivitas daya hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*



yang terjadi pada menit ke-5 disebabkan karena adanya senyawa kimia dalam daun sirih hutan *Piper aduncum.L.* Kandungan senyawa kimia dalam sirih hutan antara lain; flavonoid, kuinon, flavanon, kromena, benzoid, alkaloid, fenilpropanoid, monoterpena, seskuiterpena, dan tannin (47). Tannin akan berkaitan dengan dinding sel jamur yang akan menghambat aktivasi protease dan inaktivasi secara langsung. Dinding sel jamur merupakan bagian pertama yang akan berinteraksi dengan sel inang, oleh sebab itu ketika dinding sel dirusak oleh senyawa tannin maka proses infeksi tidak akan terjadi (48).

Gambar 4.7 grafik menunjukkan bahwa menit ke-1 sampai menit ke-2 jamur mampu bertahan, tetapi pada menit 3, 4, dan 5 menit terlihat pertumbuhan jamurnya berkurang. Hal ini disebabkan karena waktu generasi dari *Candida albicans* hanya 98 menit pada suhu 370C (49). Analisis data di atas, didapatkan bahwa daya aktivitas ekstrak larutan daun sirih hutan dengan konsentrasi 20%, 30% dan 40% pada menit ke-1 dan ke-2 kurang signifikan jika dibandingkan dengan perbedaan waktu di menit ke-3 sampai menit ke-5.

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini telah terbukti bahwa ekstrak larutan daun sirih hutan mempunyai daya hambatan terhadap *Candida albicans* mulai pada menit ke-3 sampai menit ke-5 pada konsentrasi 20%, 30%, dan 40%.
2. Jumlah jamur pada kosentrasi 20%, 30% dan 40% sesuai dengan hasil perhitungan persentase, masing-masing yakni 40%, 60% dan 70% pengurangan jamur, dengan rata-rata masing-masing 3,333; 5; dan 7.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. *Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Obat Tradisional Di Desa Trunyan Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli.* **Sudirga, Sang Ketut.** 2004, E:jurnal;bumi-lestari/rtf, pp. 7-18.
2. *Prosiding Seminar dan Loka Karya Nasional Etnobotani.* **Nasution.** 1992, Departement Pendidikan dan Kebudayaan RI-LIPI. Perpustakaan Nasional RI. Jakarta.
3. *Hutan Tropika Indonesia sebagai Sumber Keanekaragaman Plasma Nutfah Tumbuhan Obat dalam Pelestarian Pemanfaatan Keanekaragaman Tumbuhan Obat Hutan Tropika Indonesia.* **Zuhud et., al.** 1994, Kerjasama Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas kehutan IPB dan Lembaga Alam Tropika Indonesia (LATIN). Bogor.
4. *Inventaris Tumbuhan Yang Digunakan Sebagai Obat Oleh Masyarakat Di Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan.* **Meytia.D, et.,al.** 2013, Seminar Nasional Sains & Teknologi V, pp. 203-211.
5. *Monograph On Selected Medicinal Plants.* **Zhang, X.** 1999, WHO. Geneva.
6. *Budidaya Tanaman Obat Komersil.* **Syukur dan Hernani.** 2002, Penerbit Swadaya. Jakarta.
7. *Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka.* **Hedi.R.Dewoto.** 2007, Maj Kedokt Indon, pp. 205-211.
8. *Pemanfaatan Tradisional Tumbuhan Alam Berkhasiat Obat Oleh Masyarakat Di Sekitar Cagar Alam Tangale.* **Nurrani, Lis.** 2013, Pemanfaatan Tradisional Tumbuhan Alam, pp. 1-22.
9. *Pelayanan Pengobatan Di Bidang Kesehatan Jiwa.* **Sosrokusumo, P.** 1989, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
10. *non-market approach to protecting biological research.* **Brush, S.B.** 1994, Intellectual Property Right for Indigenous People. Oklahoma City: Society for Applied Anthropology.
11. *Etnobotani Tumbuhan Obat Tradisional di Kabupaten Malang Bagian Timur.* **Prananingrum.** 2007, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.
12. *Ethnobotany: A People and Plant Conversion Manual.* **Marthin, G., J.** 2004, Chapman and Hall, London.
13. *Potensi Antibakteri Beberapa Tumbuhan Obat Tradisional. (Antibacterial potential of some medicinal plants).* **Nursanty. R dan Zumaidar.** 2013, Biologi FMIPA Unsyiah Darussalam-Banda Aceh.
14. *Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabuoaten Bima.* **Wiraningtyas.A, Agustina.S Ruslan dan.** 2016, Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry), pp. 71-76.
15. *Pengelolaan Sumber daya Genetik Tanaman Obat Spesifik Kalimantan Tengah.* **Krismawati et.al.** 2004, Buletin Plasma Nutfah, p. 1.
16. *Tumbuhan Obat.* **Sastropradjo.** 1990, Lembaga Biologi Nasional LIPI. Balai Pustaka. Jakarta.
17. *Tumbuhan Indonesia Sebagai Sumber Obat, Komentika dan Jamu.* **Sutarjadi.** 1992, Prosiding Seminar dan Loka Karya Nasional Etnobotani. Fakultas Farmasi Universitas AirLangga. Surabaya.
18. *Pengembangan Farmasi Berbasis Tanaman Obat untuk Pemberdayaan dan Peningkatan Kesejahteraan.* **Hamid, A. F.** 2009, International Seminar and Workshop Research and Development of Herbal Medicine for Community, Empowerment and controlling Tropical Diseases.
19. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat di Dataran Tinggi Dieng.* **Abdiyani, S.** 2008, Jurnal Peneltian Hutan dan Konservasi Alam, pp. 79-92.
20. *Inventarisasi tumbuhan obat dan kearifan lokal masyarakat Etnis Bune dalam memanfaatkan tumbuhan obat di Pinogu, Kabupaten Bonebolango, Provinsi Gorontalo.* **Katili S. A, et.,al.** 2015, Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, pp. 78-84.
21. *Tanaman Obat Keluarga.* **Rosita, dkk.** 1993, Balai Penelitian Tanaman Rempah (BALITRO), Bogor.



22. *Inhibitory effects of curcumin on in vitro lipoxygenase and cyclooxygenase activities in mouse epidermis.* **Huang et al.** 1991, *Cancer Res.*, pp. 813-819.
23. *Mengenal Etnobotani Beberapa Tanaman yang Berkhasiat Sebagai Aprodisiaka.* **Nuraini A.** 2003, BADAN POM R.I., Jakarta.
24. *Peluang Tanaman Rempah dan Obat sebagai Sumber Pangan Fungsional.* **Winarti, C. dan N. Nurdjanah.** 2005, *Jurnal Litbang Pertanian*, pp. 47-55.
25. *Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid I, terjemahan Badan Litbang Kehutanan.* **Heyne, K.** 1987, Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta Pusat, pp. 601-602.
26. *Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kolestro.* **Dalimartha, Setiawan.** 2007.
27. *Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (Zingiber officinale Roscoe): A review of recent research.* **Ali et al.** 2008, *Food and Chemical Toxicology.*, pp. 409-420.
28. *Antidiabetic Effect Of Morinda Citifolia L. As A Treatment of Diabetes Mellitus.* **Fadillah, Raissa Ulfah.** 2014, *J Majority*, pp. 108-112.
29. *Mencegah dan Mengobati Asam urat.* **Damayanti, D.** 2012, Yogyakarta: Araska.
30. *Pengaruh pemberian ekstrak Psidium guajava terhadap jumlah trombosit pada penderita demam berdarah dengue di bangsal rawat inap penyakit dalam RSUP. Dr. Syaiful Anwar Malang.* **Achmad, H. & Wahono, C.S.** 2001, *Majalah Kedokteran Unibraw*, pp. 1-3.
31. *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab Dari Masa Ke Masa.* **Moelinjato dan Rini, D.** 2003, PT.Agromedia Pustaka Tangerang.
32. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang.* **Mardisiswojo, S., Harsono R.** 1985, PN. Balai Pustaka, pp. 189-190.
33. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Eclipta alba L. serta Ekstrak dan Minyak Atsiri Daun Piper betle L. terhadap Bakteri Penyebab Karies Gigi.* **Hasballah.K, dan Murniana.** 2005, *Jurnal Kedokteran YARSI.*
34. *Studi efektivitas sediaan gel antiseptik tangan ekstrak daun sirih (Piper betle Linn.).* **Sari, R dan Isadiartuti, D.** 2006, *Majalah Farmasi Indonesia*, pp. 163-169.
35. *Disinfection, Sterilization and Preservation. 4th.* **Block, S.** 2001, Edition. Williams and Wilkins. P.
36. *Uji Efektifitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan yang Mengandung Etanol dan Triklosan.* **Isadiartuti, D. dan S. Retno.** 2005, *Majalah Farmasi.*
37. *Global Biodiversity Information Facility.* Retrieved 04 2016. **Merrill, E. D.** 2016, 02, from Global Biodiversity Information Facility: <http://www.gbif.org/species/101401307>.
38. *Konservasi Alam dan Pembangunan Irian Jaya.* **Petocz.** 1987, PT. Gramedia.Jakarta.
39. *Common Forest Trees of Irian Jaya Papua-Indonesia.* **Jhons.** 1997, Royal Botanical Garden, Kew.Inggris.
40. *Laporan Rapid Assessment Program (RAP) CI-IP dan Uncen di Yongsu, Jayapura.* **De Fretes.** 2000, Conservation International-Indonesian Program Jayapura.
41. *Manusia Irian Dahulu, Sekarang, Masa Depan.* **Boelars, J.** 1992, Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
42. *Optimasi Pengolahan Gula dari Buah Tumbuhan Sirih Hutan (Piper Caducibracteum C.DC).* **Sasabone.A, Sumbono.A, Sutarjo.** 2016, *Biolearning Journal.*
43. *Aktivitas insektisida ekstrak buah Piper aduncum L. (Piperaceae) dan Sapindus rarak DC. (Sapindaceae) serta campurannya terhadap larva Crocidolomia pavonana (F.) (Lepidoptera: Crambidae).* **Syahroni.Y.Y., Priyono D.** 2013, *Jurnal Entomologi Indonesia*, pp. 39-50.
44. *Aktivitas Larutan Piper betle Terhadap Perkembangan Bakteri Pada Ikan Air Laut .* **Ningsih H.U et, al.** 2015, *Biolearning Journal.*
45. **Kementrian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan 2011. Pedoman Nasional Penanganan Infeksi Menular Seksual (IMS) 2011.** Jakarta : Bakti Husada, 2011.
46. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* **Sudjana, Nana.** s.l. : Bintang, 2008, PT.Remaja Rosdakarya.
47. **Taylor L. Technical data report for matico (Piper aduncum, angustifolium) .** [Online] 2006. [Cited: junni 18, 2013 .] <http://www.rain.tree.com/reports/matico-tech-report.pdf>.
48. *Uji Daya Hambat Ekstrak dan Krim Ekstrak Daun Sirih (Piper betle) Terhadap Candida albicans dan Trichophyton.* **Kusumaningtyas, E., Widiati dkk.** 2008, Mentagriphytes Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Vetriner.
49. **Wheeler, M.F. Mikrobiologi Dasar.** [trans.] Soenartono Adisoemarto. Edisi Kelima Jilid Dua. Jakarta : Erlangga, 1989. pp. 94-104.

