

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Daun Sirih

2.1.1 Daun Sirih Hijau

1. Klasifikasi

Klasifikasi tanaman sirih hijau adalah sebagai berikut (13):

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliopyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Piperalis
Famili	: Piperaceae
Genus	: Piper
Spesies	: <i>Piper betle</i> L.



Gambar 2.1 Daun Sirih Hijau (13)

2. Deskripsi

Tanaman sirih hijau merupakan perdu yang tumbuh merambat dengan panjang mencapai puluhan meter. Batang berkayu, berbentuk bulat, berbuku, beralur, dan berwarna hijau kecoklatan. Daun sirih hijau memiliki daun tunggal, berbentuk pipih menyerupai jantung. Daun berwarna hijau, permukaan atas rata, licin agak mengkilap, tulang daun agak tenggelam. Permukaan bawah agak kasar, kusam, tulang daun menonjol. Bau aromatik khas, rasanya pedas (13).

3. Kandungan kimia

Studi fitokimia, daun sirih hijau mengandung berbagai senyawa kimia diantaranya alkaloid, tanin, karbohidrat, asam amino dan steroid. Dimana komponen utama dari daun sirih hijau adalah minyak atsiri, yang pada berbagai negara disebut dengan *betle oil*. Minyak atsiri dari daun sirih hijau mengandung *cadinene carvacrol, allyl catechol, chavicol, p-cymene, caryophyllene, chavibetol, cineole, estragol* dengan dua komponen utama fenol yang disebut fenol betle (*chavicol dan chavibetol*) (14). Kandungan fenol (karvakrol) dan fenilpropan (eugenol dan kavikol) di dalam minyak atsiri daun sirih hijau berfungsi sebagai antiseptik (bakterisida dan fungisida yang kuat) (15). Penelitian yang dilakukan oleh Sugumaran et al. (2011) menyatakan minyak atsiri daun sirih hijau yang berasal dari India terdapat 65 komponen yang diidentifikasi dalam betle oil. Dimana komponen mayor yang teridentifikasi adalah 5-(2-propenyl)-1,3 benzodioxole (25,67%), yang kedua adalah eugenol (18,27%) dan yang ketiga adalah 2-methoxy-4-(2-propenyl) acetate-phenol (16).

2.1.2 Daun Sirih Merah

1. Klasifikasi

Klasifikasi tanaman sirih merah adalah sebagai berikut (17):

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliopyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Piperalis
Famili	: Piperaceae
Genus	: Piper
Spesies	: <i>Piper crocatum</i>



Gambar 2.2 Daun Sirih Merah (18)

2. Deskripsi

Tanaman sirih merah (*Piper crocatum*) merupakan salah satu tanaman obat potensial yang diketahui secara empiris memiliki khasiat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Sirih merah termasuk di dalam Famili Piperaceae dengan penampakan daun yang berwarna merah keperakan dan mengkilap saat terkena cahaya. Pada tahun 1990-an sirih merah difungsikan sebagai tanaman hias oleh para hobis, karena

penampilannya yang menarik. Permukaan daunnya merah keperakan dan mengkilap (18).

Tanaman sirih merah tumbuh menjalar seperti sirih hijau, batangnya bersulur dan beruas dengan setiap buku tumbuh bakal akar, daunnya bertangkai membentuk jantung dengan bagian atas meruncing, mempunyai warna yang khas yaitu permukaan atas hijau gelap berpadu dengan tulang daun berwarna merah hati keunguan, daun berasa pahit, berlendir, serta mempunyai bau yang khas seperti sirih (19). Tanaman sirih merah bisa tumbuh dengan baik di tempat yang teduh dan tidak terlalu banyak terkena sinar matahari agar warna merah daunnya tidak menjadi pudar, buram, dan kurang menarik (20). Akar daun sirih merah (*P. crocatum*) adalah akar tunggang yang bentuknya bulat dan berwarna coklat kekuningan. Bunganya majemuk berbentuk bulir dan terdapat daun pelindung \pm 1 mm berbentuk bulat panjang. Pada bulir jantan panjangnya sekitar 1,5 - 3 cm dan terdapat dua benang sari yang pendek sedangkan pada bulir betina panjangnya sekitar 1,5 - 6 cm dan terdapat kepala putik tiga sampai lima buah berwarna putih dan hijau kekuningan. Buahnya buah buni berbentuk bulat berwarna hijau keabu-abuan. Akarnya tunggang, bulat, dan berwarna coklat kekuningan (20).

3. Kandungan kimia

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Agustanti, (2008) secara kromatografi daun sirih merah mengandung flavonoid, alkaloid (senyawa polifenolat), tannin, dan minyak atsiri. Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki sifat antibakteri (21).

Flavonoid yang terdapat di alam antara lain flavon, isovlavan antosianin, leuko-antosianin, dan kalkon. Senyawa-senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu, dan biru serta sebagian zat warna kuning yang terdapat dalam tanaman. Beberapa fungsinya untuk tumbuhan yang mengandung flavonoid ialah pengatur tumbuh, pengaturan fotosintesis, kerja antimikroba dan antivirus, dan kerja terhadap serangga (22). Flavonoid merupakan senyawa fenol sementara senyawa fenol dapat bersifat koagulator protein (23).

Alkaloid dapat ditemukan dalam berbagai tumbuhan, tetapi sering kali kadar alkaloid kurang dari 1%, alkaloid dari tanaman kebanyakan amina tersier dan lainnya terdiri dari nitrogen primer, sekunder, dan quarter. Semua alkaloid mengandung paling sedikit satu atom nitrogen yang biasanya bersifat basa dan sebagian atom nitrogen ini merupakan cincin aromatis (24). Mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (18).

Tanin terdapat luas dalam tumbuhan berpembuluh, dalam angiospermae khusus dalam jaringan kayu. Di dalam tumbuhan, letak tanin terpisah dari protein dibagi menjadi dua golongan, yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tanin terkondensasi lebih panjang dari segi penyamakan. Tanin terhidrolisis mengandung ikatan ester yang dapat terhidrolisis jika dididihkan dalam larutan asam klorida encer. Tanin terhidrolisis biasanya berupa senyawa amorf, higroskopis, berwarna coklat, hijau, kuning yang larut dalam air (terutama air panas) membentuk alkaloid (25). Tanin diduga dapat mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu

permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (26). Tanin juga mempunyai daya antibakteri dengan cara mempresipitasi protein, karena diduga tanin mempunyai efek yang sama dengan senyawa fenolik. Efek antibakteri tanin antara lain melalui: reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim, dan destruksi atau inaktivasi fungsi materi genetik (27).

Minyak atsiri merupakan senyawa yang pada umumnya berwujud cairan, yang diperoleh dari bagian tanaman, akar, kulit, batang daun, buah, biji, maupun dari bunga (28). Pada umumnya minyak atsiri larut dalam etanol atau pelarut organik polar lainnya dan kelarutannya akan menurun jika kadar etanol kurang dari 70%. Minyak atsiri sebagian besar terdiri dari senyawa – senyawa monoterpen dan seskuiterpen, berupa isoprenoid C 10 dan C 15 yang jangka titik didihnya berbeda monoterpen 140–180°C, seskuiterpen > 200°C Minyak atsiri selain mengandung terpenoid juga mengandung fenil propanoid, yaitu senyawa fenol alam yang mempunyai cincin aromatik dengan rantai samping terdiri atas tiga karbon. Secara biosintesis senyawa ini turunan asam amino protein aromatik yaitu fenil alanin (25).

Menurut Syariefa (2006), seluruh bagian tanaman sirih merah mengandung unsur-unsur zat kimia yang bermanfaat untuk pengobatan, tetapi bagian tanaman sirih merah yang paling banyak digunakan sebagai obat adalah daunnya. Senyawa fitokimia yang terkandung dalam daun sirih merah yakni alkaloid, tanin, dan flavonoid (29). Juliantina dkk. (2009) dalam penelitiannya menggunakan ekstrak daun sirih merah (*P.crocatum*) dengan

hasil ekstrak etanol daun sirih merah (*P. crocatum*) mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan dan membunuh *Staphylococcus aureus* (Gram positif) pada konsentrasi 25%. Kemampuan menghambat pertumbuhan dan membunuh *Escherichia coli* (Gram negatif) pada konsentrasi 6,25% (pengamatan visual dan setelah ditanam di media Mc conkey) (18). Penelitian yang dilakukan oleh Diniatik dkk. (2011) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih merah mampu menghambat pertumbuhan virus *Newcastle disease*. Konsentrasi yang digunakan adalah 1%, 10%, dan 100% mg/ml. Ketiga konsentrasi tersebut menunjukkan bahwa makin tinggi konsentrasi makin besar pula hambatan terhadap pertumbuhan virus dengan hambatan tertinggi 94,79% dan terendah 50% (30).

2.1.3 Daun Sirih Hutan

1. Klasifikasi

Klasifikasi tanaman sirih merah adalah sebagai berikut (31):

Kingdom	: Plantae
Filum	: Angiospermae
Kelas	: Magnoliidae
Ordo	: Piperalis
Famili	: Piperaceae
Genus	: Piper
Spesies	: <i>Piper aduncum</i> L.



Gambar 2.3 Daun Sirih Hutan (31)

2. Deskripsi

Tanaman sirih hutan dapat ditemukan di areal perkebunan atau hutan alami, memiliki ciri batang berkayu dan bulat memanjang, panjang daun 10-14 cm dan lebar 5-6 cm, pertulangan menjari berwarna hijau muda. Buah memanjang dengan bulir 12-14 cm dan bertangkai pendek, masih muda kuning kehijauan, setelah tua hitam (31).

3. Kandungan kimia

Sirih hutan kaya akan senyawa metabolit sekunder, yang termasuk dalam golongan alkaloid, fenilpropanoid, monoterpena, seskuiterpena, steroid, tanin, flavonoid, kuinon, flavanon, flavon, kromena, dan benzenoid (31).

Daun sirih hutan juga mengandung senyawa-senyawa seperti heksana, sianida, saponin, tanin, flavonoid, steroid, alkanoid dan minyak atsiri yang diduga dapat berfungsi sebagai pestisida nabati (31).

Minyak atsiri daun dan batang sirih hutan mengandung senyawa golongan monoterpena masing-masing 45.2% dan 52.0%, serta golongan seskuiterpena masing-masing 66.9 % dan 24.5 % (32).

Rali dkk 2007 dalam Hasyim (2011) melaporkan bahwa minyak atsiri daun sirih hutan mengandung dilapiol 43.3 %, β kariofilena 8.2 %, piperiton 6.7 %, α -humulena 5.1 % dan senyawa lainnya masing-masing kurang dari 5

%. Dilapiol yang diisolasi dari daun sirih hutan juga dilaporkan mempunyai aktivitas insektisida terhadap kumbang *Cerotoma tingomarianus* (33). Pada aplikasi kontak dengan konsentrasi 1 % dapat mengakibatkan mortalitas hampir 100 %, sedangkan pada aplikasi topikal mengakibatkan mortalitas berkisar 5 % - 30 % (33).

Menurut Mahera dkk (2015) perlakuan dengan konsentrasi ekstrak tepung daun sirih hutan 50 g/l air memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menghambat pertumbuhan jamur *G. boninense* dengan daya hambat sebesar 41,83 % (34).

2.2 Tinjauan Tentang *Candida albicans*

2.2.1 Morfologi dan klasifikasi

Candida albicans adalah sel ragi bertulang tipis, gram positif, tidak memiliki kapsul, berbentuk oval hingga bulat dengan ukuran 3 – 4 μm . *Candida albicans* juga membentuk *pseudohifa* ketika tunas-tunasnya terus bertumbuh, tetapi gagal melepaskan diri sehingga menghasilkan rantai-rantai sel panjang yang bertakik atau menyempit pada lokasi penyekatan di antara sel. *Candida albicans* bersifat dimorfik, selain ragi dan *pseudohifa* *Candida albicans* juga dapat menghasilkan hifa sejati (35). *Candida albicans* berkembang biak dengan cara memperbanyak diri dengan spora yang tumbuh dari tunas yang disebut dengan blastospora (36).

Organisme *Candida* tumbuh dengan mudah dalam botol kultur darah dan pada *plate* agar. Pada kultur media, spesies *Candida* terbentuk halus, berwarna putih krem, dengan koloni berkilau. Banyak spesies *Candida* mudah diidentifikasi berdasarkan karakteristik pertumbuhan dan kit komersial yang mengevaluasi

asimilasi karbohidrat dan reaksi fermentasi serta memberikan identifikasi spesies dari isolat *Candida* selama 2-4 hari (37).

Klasifikasi dari *candida albicans* adalah sebagai berikut (38):

Kingdom : Fungi
Phylum : Ascomycota
Sub Phylum : Saccharomycotina
Kelas : Saccharomycotales
Ordo : Saccharomycotaceae
Genus : *Candida*
Species : *Candida albicans*

2.2.2 Identifikasi

Dalam mengisolasi jamur *Candida* menggunakan media agar yaitu media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) atau pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) dan diinkubasi dalam waktu 24 jam pada suhu 37°C (35). Pertumbuhan koloni *Candida* pada media *Sabouraud* memiliki sifat-sifat khas yaitu: koloni menonjol dari permukaan medium, permukaan pada koloni halus, licin, berwarna putih kekuning-kuningan, dan memiliki bau ragi (36). Pertumbuhan *pseudohifa* terlihat terendam di bawah permukaan agar. Kemudian untuk memastikan jamur *Candida* dilakukan tes *germ tube* dengan menggunakan serum dan diinkubasi selama 90 menit dengan suhu 37°C. Kemudian diamati secara mikroskopis dan akan terlihat bentuk klamidospora. Uji fermentasi dan uji gula- gula dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis spesies isolat *Candida* yang lebih umum, seperti *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*, *Candida guilliermondii*, *Candida kefyr*, *Candida krusei*, dan *Candida lusitaniae* (35).

2.2.3 Patogenesis

Spesies *Candida* merupakan jamur patogen oportunistik karena kemampuan mereka untuk menginfeksi manusia. *Candida* menyumbang sekitar 15% dari semua infeksi yang didapat di rumah sakit dan lebih dari 72% dari semua infeksi jamur nosokomial (37).

Kandidiasis superfisial ditegakkan melalui adanya peningkatan jumlah populasi *Candida* setempat dari kerusakan terhadap kulit atau epitel yang memungkinkan invasi setempat oleh ragi dan *pseudohifa*. Kandidiasis sistemik terjadi ketika *Candida* memasuki aliran darah dan pertahanan pejamu fagositik tidak mampu menahan pertumbuhan dan penyebaran ragi. Dari sirkulasi, *Candida* dapat menyerang ginjal, melekat ke katup jantung prostetik, atau menghasilkan infeksi *Candida* hampir di manapun (seperti artritis, meningitis, endoftalmitis). Histologi setempat lesi kutan atau mukokutan ditandai oleh reaksi peradangan yang beragam, mulai dari abses piogenik hingga granuloma kronis. Lesi –lesi ini mengantung sel ragi bertunas serta *pseudohifa* yang sangat banyak. Peningkatan *Candida* dalam jumlah besar disaluran usus sering kali terjadi setelah pemberian antibiotik antibakteri oral, dan ragi dapat masuk ke dalam sirkulasi dengan melintas mukosa usus (35).

Langkah pertama dalam infeksi *Candida* adalah kolonisasi epitel, yang pada gilirannya bergantung pada kepatuhan mikroorganisme terhadap sel epitel dan protein, yang memungkinkan mereka menahan kekuatan cairan yang berfungsi untuk mengeluarkan partikulat. Kemampuan perekat *Candida albicans* telah berkorelasi dengan patogenesis infeksi. Invasi sel inang oleh *Candida* melibatkan penetrasi dan pengersakan selubung sel luar. Transmigrasi

kemungkinan besar dimediasi oleh proses fisik dan atau enzimatik. Fosfolipid dan protein mewakili unsur kimia utama membran sel inang. Fosfolipase, dengan membelah fosfolipid, menginduksi terjadinya lisis sel dan dengan demikian memudahkan invasi jaringan. Aktivitas fosfolipase terkonsentrasi pada ujung tumbuh hifa dan fosfolipase ekstraselular dianggap perlu untuk invasi jaringan (37).

2.3 Tinjauan Tentang Ekstraksi

Ekstraksi Ekstraksi secara umum merupakan suatu proses pemisahan zat aktif dari suatu padatan maupun cairan dengan menggunakan bantuan pelarut. Ekstraksi padat-cair (*leaching*) adalah proses pemisahan zat yang dapat melarut (*solut*) dari suatu campurannya dengan padatan yang tidak dapat larut (*inert*) dengan menggunakan pelarut cair. Proses yang terjadi di dalam *leaching* ini biasanya disebut juga dengan difusi. Prinsip proses ekstraksi yaitu: Pelarut ditransfer dari bulk menuju ke permukaan. Pelarut menembus masuk atau terjadi difusi massa pelarut pada permukaan padatan *inert* ke dalam pori padatan. (*intraparticle diffusion*). Zat terlarut (*solut*) yang ada dalam padatan larut kedalam pelarut lalu karena adanya perbedaan konsentrasi. Campuran solut dalam pelarut berdifusi keluar dari permukaan padatan *inert*. Selanjutnya, zat terlarut (*solut*) keluar dari pori padatan *inert* dan bercampur dengan pelarut yang ada pada luar padatan.

Menurut Departemen Kesehatan RI (2006), ekstraksi adalah proses penarikan kandungan kimia yang dapat larut dari suatu serbuk simplisia, sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut. Beberapa metode yang banyak digunakan untuk ekstraksi bahan alam antara lain (39):

1. Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada suhu ruangan. Prosedurnya dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai dalam wadah tertutup. Pengadukan dilakukan dapat meningkatkan kecepatan ekstraksi. Kelemahan dari maserasi adalah prosesnya membutuhkan waktu yang cukup lama. Ekstraksi secara menyeluruh juga dapat menghabiskan sejumlah besar volume pelarut yang dapat berpotensi hilangnya metabolit. Beberapa senyawa juga tidak terekstraksi secara efisien jika kurang terlarut pada suhu kamar (27°C). Ekstraksi secara maserasi dilakukan pada suhu kamar (27°C), sehingga tidak menyebabkan degradasi metabolit yang tidak tahan panas (39).

2. Perkolasi

Perkolasi merupakan proses mengekstraksi senyawa terlarut dari jaringan selular simplisia dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada suhu ruangan. Perkolasi cukup sesuai, baik untuk ekstraksi pendahuluan maupun dalam jumlah besar (39).

3. Soxhlet

Metode ekstraksi soxhlet adalah metode ekstraksi dengan prinsip pemanasan dan perendaman sampel. Hal itu menyebabkan terjadinya pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel. Dengan demikian, metabolit sekunder yang ada di dalam sitoplasma akan terlarut ke dalam pelarut organik. Larutan itu kemudian menguap ke atas dan melewati pendingin udara yang akan mengembunkan uap tersebut menjadi tetesan yang akan terkumpul kembali.

Bila larutan melewati batas lubang pipa samping soxhlet maka akan terjadi sirkulasi. Sirkulasi yang berulang itulah yang menghasilkan ekstrak yang baik (39).

4. *Refluks*

Ekstraksi dengan cara ini pada dasarnya adalah ekstraksi berkesinambungan. Bahan yang akan diekstraksi direndam dengan cairan penyari dalam labu alas bulat yang dilengkapi dengan alat pendingin tegak, lalu dipanaskan sampai mendidih. Cairan penyari akan menguap, uap tersebut akan diembunkan dengan pendingin tegak dan akan kembali menyari zat aktif dalam simplisia tersebut. Ekstraksi ini biasanya dilakukan 3 kali dan setiap kali diekstraksi selama 4 jam (39).

5. *Digesti*

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada suhu yang lebih tinggi dari suhu ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada suhu 40-50°C (39).

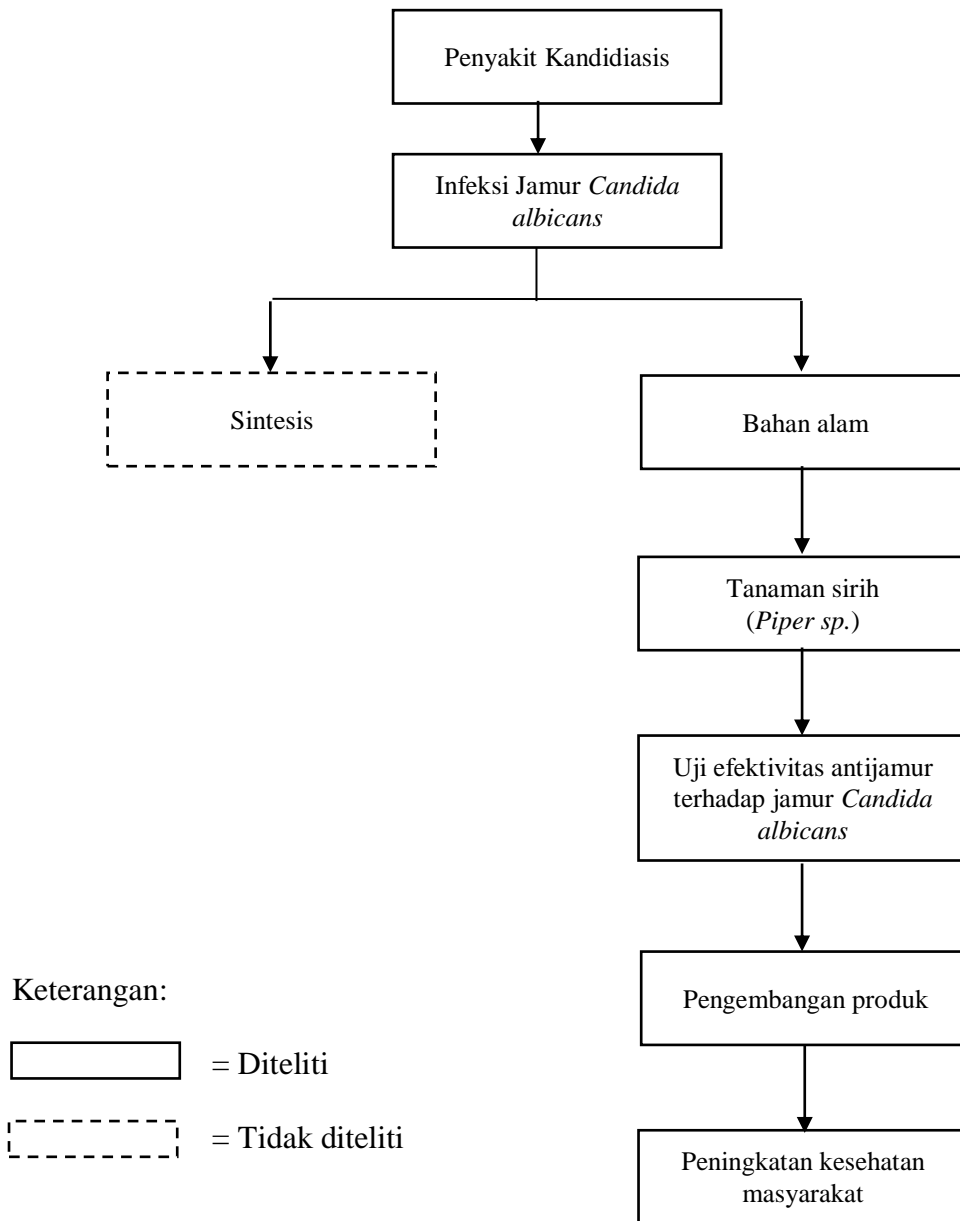
6. *Infusa*

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada suhu penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih), suhu terukur (96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit) (39).

7. *Dekokta*

Dekokta adalah infus pada waktu yang lebih lama dan suhu sampai titik didih air, yaitu pada suhu 90-100°C selama 30 menit (39).

2.4 Kerangka konseptual



Gambar 2.4 Kerangka Konseptual

BAB III
METODE PENELITIAN
(Resume Artikel)

3.1 Rentang Tahun Publikasi Artikel

Rentang tahun publikasi artikel yang dipilih adalah di antara tahun 2014 – 2018.

3.2 Jumlah dan Identitas Publikasi yang Diresume

Jumlah artikel yang diresume adalah 2 artikel nasional dan 2 artikel internasional. Identitas artikel yang diresume meliputi:

- a. Jurnal Biologi, Vol. 3 No. 1, 2014. ISSN: 2621-9824.
- b. Prosiding Biotik, Vol. 2 No. 1, 2015. ISBN: 978-602-18962-5-9.
- c. *Ceylon Journal of Science*, Vol. 47 No. 2, 2018. ISSN: 2513-2814, DOI: 10.4038/cjs.v47i2.7511.

3.3 Metode Pencarian Sumber

3.3.1 Kata kunci

- a. Judul Artikel: Aktivitas Antimikroba Kombinasi Rebusan Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) dan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap *Candida albicans*

Keyword: Sirih Hijau, Sirih Merah, Antimikroba, *Candida albicans*
- b. Judul Artikel: Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper sp.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Keyword: Ekstrak Daun Sirih, Zona Bening, *Candida albicans*
- c. Judul Artikel: The Effect of *Piper betle* Against *Candida albicans* Adherence to Denture Acrylic Surfaces

Keyword: Anticandidal, Denture Acrylic, *Piper betle*, Adhesion

3.3.2 Faktor inklusi dan eksklusi

No.	Judul Artikel	Author	Nama Jurnal (ISSN)/Tahun	Faktor inklusi	Faktor eksklusi
1.	Aktivitas Antimikroba Kombinasi Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) dan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>) Terhadap <i>Candida albicans</i>	Diani Kurniawati, Isworo Rukmi, Arina Tri Lunggani	Nama Jurnal: Jurnal Biologi Volume: 3 No.: 1 Tahun: 2014 ISSN: 2621-9824	zona hambat daun sirih hijau terhadap <i>candida albicans</i>	Zona hambat daun sirih merah terhadap <i>candida albicans</i>
2.	Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (<i>Piper sp.</i>) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	Adi Gunawan, Eriawati, dan Zuraidah	Nama Jurnal: Prosiding Biotik Volume: 2 No.: 1 Tahun: 2015 ISBN: 978-602-18962-5-9	Daya hambat ekstrak daun sirih hijau terhadap pertumbuhan jamur <i>candida albicans</i>	Daya hambat daun sirih merah dan daun sirih hutan terhadap pertumbuhan jamur <i>candida albicans</i>
3.	<i>The Effect of Piper betle Against Candida albicans Adherence to Denture Acrylic Surfaces</i>	B. M. S. K. Bandaranayake, G. J. Panagoda, and C. L. Abayasekara	Nama Jurnal: Ceylon Journal of Science Volume: 47 No.: 2 Tahun: 2018 ISSN: 2513-2814 DOI: 10.4038/cjs.v47i2.7511	Zona hambat daun sirih terhadap <i>candida albicans</i>	-

3.3.3 Data yang akan dibahas

Zona hambat daun sirih hijau (*Piper betle*) terhadap pertumbuhan jamur *candida albicans*

3.4 Rancangan Analisis Data

Artikel yang telah dikumpulkan selanjutnya diresume berupa tabel data:

- a. Identitas artikel dan faktor inklusi/eksklusi
- b. Analisa data resume artikel

BAB IV

HASIL PENELITIAN

(Resume Artikel)

4.1 Hasil Pencarian Sumber Pustaka (Artikel)

4.1.1 Identitas artikel

Tabel 4.1 Tabel Identitas Artikel

No.	Judul Artikel	Author	Nama Jurnal (ISSN)/Tahun
1.	Aktivitas Antimikroba Kombinasi Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) dan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>) Terhadap <i>Candida albicans</i>	Diani Kurniawati, Isworo Rukmi, Arina Tri Lunggani	Nama Jurnal: Jurnal Biologi Volume: 3 No.: 1 Tahun: 2014 ISSN: 2621-9824
2.	Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (<i>Piper sp.</i>) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	Adi Gunawan, Eriawati, dan Zuraidah	Nama Jurnal: Prosiding Biotik Volume: 2 No.: 1 Tahun: 2015 ISBN: 978-602-18962-5-9
3.	<i>The Effect of Piper betle Against Candida albicans Adherence to Denture Acrylic Surfaces</i>	B. M. S. K. Bandaranayake, G. J. Panagoda, and C. L. Abayasekara	Nama Jurnal: Ceylon Journal of Science Volume: 47 No.: 2 Tahun: 2018 ISSN: 2513-2814 DOI: 10.4038/cjs.v47i2.7511

4.2 Analisa Data Resume Artikel

Tabel 4.2 Tabel Analisa Data Resume Artikel

No.	Judul Artikel	Data yang Akan Dibahas	Desain Penelitian, Metode yang Digunakan, dan variabel	Hasil Penelitian
1.	Aktivitas Antimikroba Kombinasi Rebusan Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>) dan Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>) Terhadap <i>Candida albicans</i>	Zona hambat daun sirih hijau terhadap <i>Candida albicans</i>	Desain penelitian eksperimental, metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, dan variabel yang diamati adalah pertumbuhan koloni pada tiap kombinasi perlakuan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi rebusan daun sirih hijau (<i>P. betle</i>) dan daun sirih merah (<i>P. crocatum</i>) mempunyai aktifitas antimikroba terhadap <i>C. albicans</i> .
2.	Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (<i>Piper sp.</i>) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i>	Zona hambat daun sirih hijau terhadap <i>Candida albicans</i>	Desain penelitian eksperimental, metode yang digunakan difusi kertas cakram dan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dan variabel yang diamati adalah daya hambat pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada media tumbuh setelah diberikan beberapa ekstrak daun sirih.	Pemberian ekstrak daun sirih hijau (<i>Piper betle L.</i>) membentuk zona bening 28.71 mm, daun sirih merah (<i>Piper crocatum Ruiz & Pav</i>) membentuk zona bening 15,46 mm, dan daun sirih hutan (<i>Piper aduncum L.</i>) membentuk zona bening 13.00 mm sehingga memberi pengaruh dalam menghambat pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i> .
3.	<i>The Effect of Piper betle Against Candida albicans Adherence to Denture Acrylic Surfaces</i>	Zona hambat daun sirih hijau terhadap <i>Candida albicans</i>	Desain penelitian eksperimental, metode yang digunakan adalah difusi kertas cakram, dan variabel yang diamati adalah pembentukan zona bening pada media tumbuh.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih memiliki efek anti Candidal dan dapat digunakan untuk menekan adhesi <i>C. albicans</i> pada permukaan akrilik gigi tiruan.

BAB V
PEMBAHASAN
(Hasil Resume Artikel)

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati, D, dkk (2014), hasil perlakuan K1 dan K5 menunjukkan kemampuan antijamur rebusan daun sirih hijau (*P. betle*) lebih tinggi dibandingkan rebusan daun sirih merah (*P. crocatum*), terlihat dari tidak adanya pertumbuhan *C. albicans* pada perlakuan K1. Hal tersebut dikarenakan ekstraksi rebusan pada daun sirih merah (*P. crocatum*) menggunakan pelarut air mengakibatkan zat-zat yang terkandung dalam rebusan sirih merah (*P. crocatum*) sulit untuk dihomogenkan dengan suspensi *C. albicans* yang diinokulasikan, karena bentuk rebusannya yang kental seperti lendir, sedangkan rebusan sirih hijau (*P. betle*) bentuk rebusan yang dihasilkan lebih encer sehingga mudah dihomogenkan dengan suspensi *C. albicans* yang diinokulasikan (10).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Adi Gunawan, dkk (2015) menunjukkan penggunaan ekstrak daun sirih hijau dengan konsentrasi 80% membentuk zona bening yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan ekstrak yang sudah diencerkan yaitu dengan pengenceran pertama (P1) dan pengenceran kedua (P2). Pemberian ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) membentuk zona bening 28.71 mm. Kekuatan antijamur digolongkan menjadi 3 yaitu kuat jika menghasilkan diameter zona hambat lebih dari 8 mm, aktivitas sedang jika menghasilkan diameter zona hambat 7-8 mm, dan aktivitas lemah jika memiliki diameter zona hambat kurang dari 7 mm.(11)

Penelitian yang dilakukan oleh Bandaranayake dkk (2018) diperoleh hasil bahwa Tidak ada perbedaan yang signifikan antara adhesi pada ekstrak

konsentrasi 8000 ppm *P. betle* dan pembersih gigi tiruan komersial dengan konsentrasi yang sama, menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih seefisien pembersih gigi tiruan komersial, dalam menekan adhesi *C. albicans* pada permukaan akrilik gigi tiruan (12).

Dari hasil resume ketiga artikel tersebut, jenis pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi daun sirih hijau mempengaruhi kemampuan daun sirih hijau dalam menghambat pertumbuhan jamur *candida albicans*. Begitu juga dengan konsentrasi ekstrak daun sirih hijau yang di gunakan. Semakin tinggi konsentrasi yang di gunakan, semakin besar pula zona hambat terhadap pertumbuhan jamur *candida albicans*.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil resume yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa daun sirih hijau (*Piper sp.*) sangat potensial untuk dijadikan sebagai bahan antijamur *Candida albicans*.

6.2 Saran

Pada penelitian yang akan dilakukan, dapat dibuktikan secara langsung adanya aktivitas antijamur dari ekstrak daun sirih (*Piper sp.*) terhadap jamur *Candida albicans*.