

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang paling penting untuk dijaga oleh setiap orang. Kesehatan Gigi dan mulut yang tidak dijaga, akan mengakibatkan karies, penyakit periodontal, trauma, infeksi, keganasan, ataupun perawatan endodontik yang gagal dan menimbulkan suatu kesenjangan, seperti kehilangan gigi. Kehilangan gigi dapat memengaruhi fungsi pengunyahan, berbicara, dan penampilan yang berdampak pada kualitas hidup seseorang sehingga gigi yang hilang harus segera digantikan oleh gigi tiruan.

Gigi tiruan lepasan merupakan alternatif perawatan kehilangan gigi yang berfungsi untuk menggantikan satu atau beberapa gigi dan jaringan sekitarnya sehingga fungsi yang terganggu dapat dipulihkan serta dapat mencegah kerusakan lebih lanjut. Menurut Warinussy dkk. (2018), nilon termoplastik merupakan salah satu alternatif basis gigi tiruan yang terbuat dari resin poliamida yang memiliki fleksibilitas tinggi. Nilon termoplastik memiliki keuntungan yaitu tidak memiliki cengkaman logam, tembus pandang, memberikan estetik yang baik dan bersifat *hypoallergenic* sehingga dapat menjadi alternatif yang sangat berguna bagi pasien yang sensitif terhadap resin akrilik konvensional, *nikel atau kobalt*. Selain memiliki keuntungan, nilon termoplastik juga memiliki kekurangan diantaranya cenderung menyerap air, sulit direparasi dan lebih sulit dalam pemolesan sehingga ada kemungkinan menyebabkan kontaminasi mikroba. Gigi tiruan harus selalu dibersihkan untuk mencegah terjadinya *denture stomatitis*.

Menurut penelitian Herawati dan Dwi (2017), *denture stomatitis* adalah inflamasi mukosa mulut yang berkontak dengan permukaan anatomis gigi tiruan. Faktor yang menyebabkan *denture stomatitis* adalah trauma dari gigi tiruan dan adanya infeksi jamur *Candida albicans*. Lesi sering terjadi di mukosa *denture-bearing* palatal, jarang terlibat pada mukosa mandibular, dan bukan merupakan lesi prakanker. Kebersihan gigi tiruan yang kurang adekuat dapat meningkatkan akumulasi plak yang menjadi tempat berkembangnya jamur *Candida albicans*. Permukaan basis gigi tiruan yang selalu berkontak dengan mukosa mulut dapat menjadi tempat yang ideal untuk pembentukan plak pada gigi tiruan lepasan.

Berdasarkan Penelitian Makhfirah dkk. (2020) *Candida albicans* adalah flora normal yang keberadaannya paling banyak pada kulit, membran mukosa, rongga mulut, saluran pencernaan, saluran pernapasan dan vagina. Pada awalnya *Candida albicans* bersifat non patogen, namun ketika adanya faktor predisposisi, *Candida albicans* akan bersifat patogen. Beberapa faktor predisposisi yang dapat membantu proses pertumbuhan *Candida albicans* seperti penggunaan antibiotik dalam jangka yang panjang, tidak terkontrolnya aktivitas diabetes melitus, pemakaian gigi tiruan yang terus menerus, defisiensi zat besi, vitamin B12, asam fosfat dan kondisi immunosupresi yang buruk. Pemakaian gigi tiruan yang lama dan kebersihan yang tidak terjaga akan menyebabkan *denture stomatitis*.

Pembersihan gigi tiruan dibagi menjadi berbagai metode yaitu secara mekanis, kimia, dan kombinasi. Metode mekanis kurang efektif pada pasien lansia karena kemampuan motoriknya yang mulai menurun, sehingga diperlukan alternatif yaitu metode kimia dengan cara perendaman dalam larutan pembersih

yang dapat menjangkau seluruh permukaan gigi tiruan. Salah satu pembersih gigi tiruan yang telah banyak digunakan adalah alkalin peroksida. Alkalin peroksida dapat membunuh mikroorganisme yang menempel di permukaan gigi tiruan dengan cara melepaskan oksigen sebagai aksi pembersihan. Selain itu, pembersihan dengan dengan metode kimia juga dapat dilakukan dengan merendam gigi tiruan dalam larutan pembersih seperti *Alkaline Hypochlorite*, *Dilute organic* atau *inorganic acids*, dan larutan disinfektan. Porwal dkk (2017) menyatakan efek yang terjadi setelah melakukan perendaman berulang kali dalam larutan pembersih dapat menyebabkan perubahan warna, menurunkan kekerasan dan kekasaran permukaan basis gigi tiruan. Desinfektan dari bahan herbal saat ini lebih dikembangkan karena dapat meminimalisir efek samping, sehingga lebih aman digunakan dalam jangka waktu lama.

Penggunaan bahan alami untuk antifungi *Candida albicans* yang belum banyak dilakukan penelitian sebagai antifungi salah satunya adalah tanaman hias yang banyak diminati masyarakat serta murah dan mudah didapatkan yaitu tanaman lidah mertua. Tanaman ini memiliki kandungan zat antifungi senyawa yaitu saponin, triterpenoid, flavanoid, steroid yang menunjukkan bahwa lidah mertua dapat digunakan sebagai yang memiliki kandungan antifungi. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Nurcholisoh (2015), membuktikan bahwa lidah mertua memiliki kandungan zat antifungi lebih baik dibanding varietas yang lain dan membuktikan bahwa tanaman lidah mertua memiliki kandungan zat antifungi lebih baik dibanding varietas yang lain. Tanaman lidah mertua juga memiliki kandungan senyawa saponin pada rimpangnya yang berfungsi sebagai antifungal. Senyawa ini mampu menurunkan tegangan permukaan sel sehingga

mampu mengatasi serangan fungi. Senyawa steroid dapat berfungsi sebagai antijamur karena dapat menghambat spora dan miselium pada jamur serta mengandung senyawa triterpenoid yang dapat menimbulkan kerusakan pada organel- organel sel, menghambat kerja enzim di dalam sel, dan pada akhirnya akan terjadi penghambatan pertumbuhan jamur patogen yang menyebabkan pembusukan jaringan pada tanaman dan menyebabkan tanaman mati.

Yumna dkk. (2018), melakukan Uji Fitokimia akar dan daun lidah mertua mengandung alkaloid, tannin, antrakuinon, terpenoid, saponin, flavonoid, steroid, fenol dan memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella typhi*, *Bacillus subtilis* dan *Klebsiella pneumoniae*. Ekstrak kulit akar lidah mertua berpotensi sebagai penyeimbang pada aplikasi biomedis dibandingkan dengan sintesis nanopartikel tembaga. Lombogia (2016) memberikan bukti yang kuat mengenai hasil penelitian ekstrak daun lidah mertua memiliki kemampuan antimikroba terhadap bakteri *E. coli* dan *Streptococcus sp.* Hal ini dikarenakan terdapatnya zat aktif yang terkandung dalam daun tanaman Lidah Mertua. Zat aktif tersebut yang kemungkinan dapat menghambat pertumbuhan bakteri yaitu saponin, fenol, dan flavonoid. Saponin merupakan jenis glikosida yang banyak ditemukan dalam tumbuhan.

Penelitian ini membandingkan bentuk sediaan serbuk dan infusa. Serbuk merupakan sediaan padat yang dibuat melalui proses pemanasan yang rendah dan lama pengeringannya tidak lebih dari enam jam, sedangkan infusa merupakan sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada 90⁰ C selama 15 menit.

Peneliti memilih sediaan serbuk dan infusa karena bentuk kedua sediaan tersebut merupakan bentuk sediaan yang dibuat dengan melalui proses pembuatan yang berbeda dan memiliki keunggulan pada masing-masing bentuk sediaan.

Berdasarkan uraian tersebut, belum ada penelitian mengenai perbandingan efektivitas lidah mertua dalam bentuk serbuk dan infusa terhadap pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada plat nilon termoplastik, sehingga peneliti tertarik untuk membandingkan efektivitas ekstrak lidah mertua dalam bentuk sediaan serbuk dan infusa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu bagaimana perbedaan efektivitas ekstrak lidah (*Sansevieria*) mertua dalam bentuk sediaan serbuk dan infusa konsentrasi 40% terhadap pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada plat nilon termoplastik?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan efektivitas ekstrak lidah mertua dalam bentuk sediaan serbuk dan infusa.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui perbedaan efektivitas ekstrak lidah mertua dalam bentuk serbuk dan infusa terhadap pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada plat nilon termoplastik.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Akademis

Sebagai informasi yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang prostodonsia, khususnya mengenai perbedaan efektivitas ekstrak lidah mertua (*Sansevieria*) dalam bentuk serbuk dan infusa terhadap pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada plat nilon termoplastik.

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai alternatif dari bahan yang sudah ada di pasaran dan pemanfaatan bahan alami di bidang kedokteran gigi dalam membedakan efektivitas ekstrak lidah mertua dalam bentuk serbuk dan infusa terhadap pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada plat nilon termoplastik.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gigi Tiruan Lepas

2.1.1 Definisi Gigi Tiruan Lepas

Gigi tiruan lepasan adalah jenis restorasi yang berfungsi untuk menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang dan jaringan sekitarnya sehingga dapat mengembalikan fungsi mastikasi, estetik dan fonetik serta dapat mencegah kerusakan lebih lanjut (Ratnasari dkk. 2019). Gigi tiruan lepasan secara garis besar dibagi dua, gigi tiruan sebagian lepasan (partial denture) dan gigi tiruan lengkap (*complete denture*). Gigi tiruan sebagian lepasan (GTSL) diindikasikan untuk menggantikan beberapa gigi, area edentulous sebagian, dan untuk estetik yang lebih baik, sedangkan gigi tiruan lengkap (GTL) diindikasikan untuk pasien edentulous total (Natassa dkk. 2021).

Komponen Gigi Tiruan Lepas terdiri dari basis, gigi artifisial, dan retainer. Basis gigi tiruan adalah bagian dari gigi tiruan yang bersandar pada jaringan lunak rongga mulut dan tempat perlekatan anasir gigi tiruan (Putranti & Razalie 2018). Bahan basis gigi tiruan mempunyai sifat biokompatibel, mudah dimanipulasi, mudah dibersihkan, tidak larut dalam cairan rongga mulut dan memiliki kekuatan, kekakuan, dan kekerasan yang tinggi (Lubis & Putranti 2019). Ada beberapa macam bahan yang biasa digunakan sebagai basis gigi tiruan, seperti resin akrilik, logam, dan nilon termoplastik yang memiliki fungsi untuk membantu mendistribusikan tekanan kunyah pada gigi tiruan ke sepanjang *residual ridge*, serta berfungsi untuk menahan gigi artifisial pada posisinya (Wilda 2019).

Basis gigi tiruan terdiri dari bahan logam dan bahan non logam. Bahan logam, terutama kobalt kronium, banyak digunakan dalam proses pembuatan gigi tiruan sebagian lepasan. Pembuatan gigi tiruan kerangka logam agak berbeda dengan gigi tiruan resin akrilik dari beberapa hal. Setelah pencetakan fungsional yang menghasilkan model kerja, pembuatan gigi tiruan resin akrilik dilaksanakan diatas model gigi sampai selesai. Untuk sebuah kerangka logam, model kerja dibutuhkan sampai selesainya tahap survey. Dalam tahap berikutnya peran model kerja ini digantikan dengan model refraktori yang dibuat dari bahan tanam dan tahan suhu tinggi, karena harus menjalani proses pembakaran untuk penguapan malam dan pengecoran logam. Bahan non logam dibedakan menjadi dua yaitu termoset dan termoplastik. Termoset merupakan bahan yang akan mengalami perubahan kimia ketika dipanaskan. Termoplastik merupakan bahan yang dapat dilunakkan dengan pemanasan dan mengeras dengan pendinginan tanpa mengalami perubahan struktur kimia, diantaranya poliester termoplastik, akrilik termoplastik, dan nilon termoplastik.

Gigi artifisial adalah anasir gigi yang menggantikan gigi asli, terbuat dari bahan *acrylic*, *porcelain* dan *composite*. Menurut dokter gigi, gigi artifisial merupakan bagian yang paling penting dari gigi tiruan karena berpengaruh pada estetika, memperbaiki pengunyahan dan cara bicara pasien (Laksmi 2018).

Retainer adalah bagian dari gigi tiruan lepasan yang berfungsi sebagai penjangkaran. Retainer dibagi menjadi 2 jenis yaitu (Laksmi 2018) *Direct retainer* adalah komponen gigi tiruan sebagian lepasan, yang berkontak langsung dengan permukaan gigi abutmen berupa *clasp* yang digunakan untuk mempertahankan dan mencegah terlepasnya protesa gigi. *Indirect retainer* komponen yang bekerja

pada basis sebagai penahan saat gigi tiruan cenderung bergerak ke arah oklusal atau berputar di sekitar garis fulkrum.

2.1.2 Tujuan Penggunaan Gigi Tiruan Lepas

Gigi tiruan lepas adalah sebuah jenis restorasi yang dapat memperbaiki fungsi stomatognatik yang terganggu akibat kehilangan gigi. Penggunaan gigi tiruan dapat mengembalikan fungsi mastikasi, memulihkan fungsi bicara, memperbaiki estetika dan memelihara atau mempertahankan kesehatan jaringan mulut yang masih ada sehingga mencegah kerusakan berlanjut (Ratnasari dkk. 2019).

2.2 Nilon Termoplastik

2.2.1 Definisi Nilon Termoplastik

Nilon termoplastik merupakan salah satu alternatif basis gigi tiruan yang terbuat dari resin poliamida dengan fleksibilitas yang tinggi. Nilon termoplastik selain memiliki keuntungan juga memiliki kekurangan diantaranya teknik manipulasi yang sulit, karena menggunakan *technique injection moulding* dan membutuhkan peralatan yang khusus. Selain itu, nilon termoplastik bersifat higroskopis yang menyebabkan mudah terserapnya molekul air dari lingkungan sekitarnya (Warinussy dkk. 2018).

2.2.2 Komposisi Nilon Termoplastik

Nilon dihasilkan melalui reaksi kondensasi antara *monomer diamine* (2 NH_2) dan *dibasic acid* (2 COOH). Nilon memiliki ikatan linier (ikatan polimer tunggal) yang mengandung *hexamethylenediamine* di dalam nilon termoplastik yang akan membentuk ikatan poliamida yang panjang. Ikatan linier

menyebabkan bahan nilon termoplastik menjadi fleksibel dan dapat dibentuk kembali. Ikatan linier ini juga lebih lemah daripada ikatan silang dari resin akrilik. Polimer nilon termoplastik merupakan kristalin yang memiliki rantai molekul yang teratur, rapat dan kuat. Derajat kristalin bergantung dengan detail dari formasi, komposisi, konfigurasi molekul, dan metode pembentukannya (Utami dkk. 2009).

2.2.3 Manipulasi Nilon Termoplastik

Manipulasi nilon termoplastik harus menggunakan kuvet yang telah di desain khusus yaitu kuvet di bawah tekanan (*injection moulding*). Nilon termoplastik harus dilelehkan dan diinjeksikan kedalam kuvet tersebut. Nilon yang tersedia dalam komponen berbentuk cartridge dilelehkan pada suhu 248,8 - 265,5⁰C dengan menggunakan *furnace* elektrik. Selanjutnya nilon termoplastik yang telah meleleh ditekan kedalam kuvet menggunakan alat injektor. Tekanan pada *injection moulding* dijaga agar tetap berada dalam tekanan 5 bar selama 3 menit dan segera setelah itu, kuvet beserta cartridge dilepaskan. Kemudian kuvet dibiarkan dingin selama 20 menit sebelum dibuka (Negrutiu dkk. 2005).

2.2.4 Sifat Nilon Termoplastik

Nilon termoplastik merupakan basis gigi tiruan yang dapat dibuat lebih tipis dengan ketebalan tertentu yang telah direkomendasikan sehingga sangat fleksibel, ringan, dan tidak mudah patah. Nilon termoplastik tidak mudah patah dikarenakan memiliki kekuatan transversal yang tinggi. Nilon termoplastik memiliki daya tahan tinggi terhadap kekuatan karena nilon termoplastik memiliki polimer *crystalline*. *Crystalline* merupakan struktural dari suatu material dimana atom-atomnya tersusun secara teratur berdasarkan panjang dan sudut ikatan tertentu.

Polimer crystalline ini mengakibatkan nilon termoplastik memiliki ruang intermolekul yang padat sehingga terjadi peningkatan dalam sifat-sifat mekanisnya termasuk kekuatan transversal.³ Nilai kekuatan transversal bahan basis gigi tiruan termoplastik berdasarkan ISO 20795:2013 idealnya tidak kurang dari 65 MPa. Uji kekuatan transversal sering dilakukan untuk mengukur sifat mekanis dari suatu basis gigi tiruan karena dianggap dapat mewakili tipe-tipe gaya selama proses pengunyahan. Kekuatan transversal merupakan kombinasi dari kekuatan tarik dan kekuatan geser (Azizah dkk. 2020).

2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Nilon Termoplastik

Ada beberapa kelebihan dan kekurangan dari nilon termoplastik yaitu (Shamnur dkk. 2016):

a. Kelebihan

1. Bahannya sangat kuat dan fleksibel.
2. Biokompatibilitas tercapai karena bahan bebas dari monomer dan logam, yang merupakan penyebab utama terjadinya reaksi alergi pada beberapa pasien.
3. Dapat digunakan sebagai rencana perawatan alternatif dalam merehabilitasi anomali seperti displasia ektodermal.
4. Pasien bebas melakukan pergerakan selama pengunyahan karena kelenturan atau fleksibilitas dari gigi tiruan yang tinggi sehingga meningkatkan kenyamanan pasien.
5. Bahannya bersifat translusen menyerupai warna jaringan yang berada dibawahnya, sehingga gigi tiruan hampir tidak terlihat.

b. Kekurangan

1. Tidak dapat digunakan untuk restorasi jangka panjang dan hanya sebagai aplikasi sementara.
2. Cenderung menyerap air dan sering berubah warna.
3. Proses pengasahan yang lumayan sulit.

2.3 Pembersih Gigi Tiruan (*Denture Cleanser*)

2.3.1 Definisi Pembersih Gigi Tiruan (*Denture Cleanser*)

Pembersih gigi tiruan (*denture cleanser*) sangat penting untuk menjaga kesehatan rongga mulut terutama bagi pengguna gigi tiruan. Kolonisasi bakteri dan jamur pada gigi tiruan dapat menyebabkan *denture stomatitis*, *angular cheilitis*, dan kesehatan rongga mulut yang buruk (Ozyilmaz dkk. 2019). Menurut spesifikasi *American Dental Association* (ADA) no. 33 pemeliharaan gigi tiruan dapat dilakukan dengan menyikat gigi tiruan dengan pasta gigi non abrasif dan sikat gigi berbulu halus serta merendam gigi tiruan di dalam tablet *effervescent*. Larutan pembersih gigi tiruan sering digunakan karena kemampuannya menjangkau bagian sempit dan sulit ketika hanya menggunakan sikat gigi, dapat menghilangkan plak, stain dan halitosis. Efek negatif larutan *effervescent* dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada landasan gigi tiruan karena memiliki kandungan *alkaline peroxide*. Pembersih gigi tiruan yang ada di Indonesia berasal dari bahan impor sehingga harganya mahal. Hal tersebut merupakan sebuah kendala bagi masyarakat Indonesia yang menggunakan gigi tiruan terutama bagi masyarakat yang memiliki status sosial ekonomi rendah, oleh karena itu banyak peneliti melakukan eksperimen menggunakan metode lain untuk membersihkan

gigi tiruan, salah satunya yaitu dengan bahan-bahan tradisional. Keuntungan menggunakan bahan tradisional adalah bahan baku mudah didapat, harga terjangkau, dapat ditanam di halaman rumah sendiri dan dapat diracik sendiri. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Chintya dkk. (2019) bahan tradisional yang dapat digunakan sebagai pembersih gigi tiruan salah satunya yaitu daun salam (*Eugenia polyantha Wight*). Berdasarkan penelitian Dhena (2006) disimpulkan bahwa perasan daun salam dengan konsentrasi 80% yang digunakan sebagai bahan pembersih gigi tiruan efektif menurunkan jumlah *Candida albicans* pada basis resin akrilik dengan waktu perendaman 20 menit. Sifat antifungi daun salam berasal dari kandungan minyak atsiri di dalamnya yang terdiri dari sitral, eugenol, tannin, flavonoid, dan fenol. Daun salam tidak hanya mempunyai efek antifungi namun juga efek antibakteri (Sumono & Wulan 2009).

2.3.2 Metode Pembersih Gigi Tiruan

Untuk menjaga kebersihan gigi tiruan, ada beberapa metode yang dapat dilakukan yaitu metode kimiawi, metode mekanis, dan kombinasi dari keduanya. Diantara ketiga metode tersebut, metode mekanis merupakan metode yang paling sering digunakan oleh pasien untuk meminimalkan pembentukan biofilm (Ozyilmaz dkk. 2019). Pembersihan secara kimiawi dapat dilakukan dengan perendaman gigi tiruan di dalam larutan pembersih, pemaparan oksigen dengan *air-drying*, dan radiasi *microwave*. Sedangkan pembersihan secara mekanis, dapat dilakukan dengan penyikatan menggunakan pasta atau bubuk (Adnan & Hatbar 2018).

2.4 *Candida Albicans*

2.4.1 Patogenesis *Candida Albicans*

Candida albicans merupakan flora normal di dalam rongga mulut, traktus gastrointestinal dan vagina yang dapat bertahan hidup karena beberapa faktor, diantaranya kemampuan untuk menempel pada sel mukosa serta berkompetisi dengan bakteri komensal lainnya. Faktor-faktor yang mengganggu keseimbangan tersebut akan meningkatkan pertumbuhan jamur atau meningkatkan kemampuan invasi bakteri (Khairani 2020).

2.4.2 Taksonomi *Candida Albicans* (Khairani 2020)

Kerajaan	: Fungi
Filum	: Ascomycota
Upafilum	: Saccharomycotina
Kelas	: Saccharomycetes
Ordo	: Saccharomycetales
Family	: Saccharomycetaceae
Genus	: <i>Candida</i>
Spesies	: <i>Candida albicans</i>
Sinonim	: <i>Candida albicans</i> dan <i>Oidium albicans</i>



Gambar 2.1 *Candida Albicans* (Khairani 2020).

2.4.3 Morfologi *Candida Albicans*

Jamur *candida albicans* merupakan organisme endogen yang ditemukan dalam tubuh manusia normal sekitar 40-80%. Jamur *candida albicans* dapat dijumpai dalam mulut, usus, dan vagina. Pada keadaan tertentu jamur ini bertindak sebagai organisme patogen (Agustina dkk. 2021). Pada media Sabouraud Dextrose agar suhu 25⁰C setelah 24-48 jam, *candida albicans* membentuk koloni seperti ragi. Koloni tumbuh berbentuk bulat, menonjol, permukaan halus, licin, warna putih kekuningan. Setelah satu bulan warna koloni menjadi krem, licin, atau berkerut, bagian tepi koloni ada hifa semu sebagai benang yang masuk ke dalam dasar medium. Hifa sejati dapat dibentuk dengan cepat bila dirangsang oleh serum pada suhu 37⁰C selama 90 menit, dalam reaksi ini akan tampak germ tube yaitu pada bentuk blastospora akan keluar tonjolan yang memanjang, yang panjangnya dapat sampai dua kali panjang selnya (Khairani 2020).

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 nosocomial (Dismukes dkk. 2003).

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 penjamu 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 (Brooks dkk. 2013).

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 pathogenesis infeksi. Invasi sel inang oleh *Candida* melibatkan penetrasi dan pengersakan selubung sel luar. Transmigrasi kemungkinan besar dimediasi oleh proses fisik atau enzimatik (Dismukes dkk. 2003).

2.4.4 Epidemiologi *Candida Albicans*

Candida albicans merupakan penyebab umum keempat infeksi aliran darah nosocomial (BSI) dan penyebab umum ketiga BSI di unit perawatan intensif (ICU). *Candida albicans* menyebabkan infeksi mukokutan hingga endocarditis, infeksi intravaskular, infeksi tulang dan sendi, meningitis serta kematian. Epidemiologi *candida albicans* terus berubah di antara berbagai wilayah di dunia (Raja 2020). *Candida albicans* adalah spesies yang paling banyak di seluruh dunia, mewakili rata-rata global 66% dari semua *Candida sp.* (Puspitasari dkk 2019).

Candida albicans memiliki sifat saprofit pada tubuh manusia yang dapat dijumpai pada kulit, selaput lendir mulut, saluran pencernaan, saluran pernafasan, vagina dan kuku. Beberapa faktor yang dapat mengubah sifat saprofit *Candida albicans* menjadi patogen, antara lain adalah penggunaan antibiotic yang dapat menekan pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Pada kehamilan di epitel vagina

terjadi kelebihan glikogen yang mengubah derajat keasaman di dalam vagina menjadi lebih rendah dan merangsang pertumbuhan *Candida albicans* (Khairani 2020).

2.4.5 Perlekatan *Candida Albicans* Pada Gigi Tiruan

Candida albicans merupakan jamur flora normal dalam tubuh manusia yang bersifat komensal. Jamur ini terdapat dalam rongga mulut dan saluran cerna. *Candida albicans* memiliki kemampuan untuk melekat dan berkembang pada jaringan lunak dan jaringan keras dengan membentuk struktur kompleks biofilm. perlekatan awal *Candida albicans* pada permukaan basis gigi tiruan dipengaruhi oleh sifat fisik permukaan dari bahan basis gigi tiruan. Adhesi mikroba erat hubungannya dengan beberapa sifat fisik basis gigi tiruan, diantaranya ialah kekasaran permukaan, hidrofobisitas, dan komposisi kimia. Adhesi merupakan tahap awal pembentukan biofilm yang dialami dengan adsorpsi protein saliva dan pelikel musin ke dalam permukaan basis gigi tiruan (Imanuella dkk. 2022).

2.5 Denture Stomatitis

2.5.1 Definisi Denture Stomatitis

Denture stomatitis adalah perubahan patologis disertai inflamasi kronis bisa lokalis atau generalis, edema, eritema, umumnya asimtomatik pada mukosa dan gingiva penyangga yang berkontak dengan permukaan dalam gigi tiruan (Ariani dkk. 2021). Prevalensi *denture stomatitis* berkisar antara 20% sampai 67% di antara pemakai gigi tiruan. Hal ini disebabkan oleh peningkatan penggunaan gigi tiruan seiring bertambahnya usia. Gigi tiruan lepasan diketahui dapat menurunkan aliran oksigen dan saliva ke jaringan di bawahnya, sehingga menyebabkan pertumbuhan jamur yang berlebih. Penggunaan gigi tiruan lepasan akan

meninggalkan jumlah kolonisasi *Candida albicans* pada semua tempat di rongga mulut.

Denture stomatitis umumnya terlihat pada mukosa palatal rahang atas karena pada rahang bawah dilindungi oleh aliran saliva, sehingga hampir tidak terpengaruh. *Denture stomatitis* banyak terjadi pada pasien wanita serta dianggap sebagai lesi jinak. Menurut klasifikasi Newton pada tahun 1962, *denture stomatitis* tipe I adalah peradangan mukosa yang terlokalisir akibat trauma. Pada *denture stomatitis* tipe II dan III Newton, mukosa gigi tiruan terlibat secara difus dan granular pada tipe III. Ada interaksi antara sejumlah faktor predisposisi lokal dan sistemik pada *denture stomatitis*. Faktor risiko lokal yang berhubungan dengan *denture stomatitis* adalah mulut kering, trauma yang berasal dari gigi tiruan yang tidak tepat, kebersihan gigi tiruan yang buruk, pemakaian gigi tiruan yang terus-menerus, diet kaya karbohidrat, dan pH saliva asam. Sedangkan faktor predisposisi sistemik diantaranya yaitu defisiensi diet, immunosupresi, defisiensi imun, dan gangguan hematologis yang dapat mengurangi kekebalan individu terhadap penyakit (Sartawi dkk. 2021).

Kebersihan gigi tiruan sangat penting untuk menghambat nutrisi pada jamur, termasuk sel epitel deskuamasi, yang dapat berfungsi sebagai sumber nitrogen yang penting untuk pertumbuhan ragi. Pembersihan gigi tiruan akan mengganggu kematangan mikroba yang terdapat di bawah gigi tiruan (Glick 2015).



Gambar 2.2 Kondisi *Denture Stomatitis* (Oktaria 2022).

2.5.2 Etiologi *Denture Stomatitis*

Denture stomatitis merupakan infeksi kronis dengan penyebab multifactorial. Penelitian terkini mengindikasikan bahwa *denture stomatitis* dikaitkan dengan keberadaan *Candida albicans*. *Candida albicans* memiliki insiden tinggi pada mukosa mulut dan permukaan basis gigi tiruan pasien dengan *denture stomatitis*, sehingga keberadaannya dianggap sebagai faktor yang penting dalam terjadinya penyakit tersebut. Prevalensi *Candida albicans* yang tinggi disebabkan oleh kemampuan adhesi ke permukaan mukosa, hal ini menjadi langkah awal patogenesis *denture stomatitis* (Purnamasari 2020).

Faktor predisposisi juga merupakan penyebab dari *denture stomatitis*, diantaranya yaitu diabetes melitus, defisiensi nutrisi seperti asam folat dan B12 dan penggunaan obat – obatan immunosupresif. Kondisi tersebut pada umumnya mengakibatkan penurunan daya tahan tubuh dan kualitas jaringan epitel. Terapi *denture stomatitis* tergantung pada faktor predisposisinya. Perawatan *denture stomatitis* yang berkaitan dengan trauma misalnya trauma karena gigi tiruan maka harus dilihat kondisi gigi tiruan tersebut. Pada umumnya trauma diakibatkan oleh gigi tiruan yang sudah tidak stabil dan basis gigi tiruan yang terlalu panjang

sehingga menyebabkan iritasi terhadap mukosa mulut serta menimbulkan lesi berupa nodula yang merupakan jaringan hiperplastik (Herawati & Novani 2017).

2.6 Lidah Mertua (*Sansevieria*)

2.6.1 Taksonomi (Selpianara 2022)

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermathophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Sub-kelas	: Liliales
Ordo	: Liliales
Family	: Agavaceae
Genus	: <i>Sansevieria</i>
Jenis	: <i>Sansevieria trifasciata</i>



Gambar 2.3 Lidah Mertua (Dokumen Pribadi).

2.6.2 Morfologi Lidah Mertua

Lidah mertua atau *Sansevieria trifasciata* adalah tanaman hias yang cukup populer sebagai penghias bagian dalam rumah karena tanaman ini dapat tumbuh dalam kondisi sedikit air dan cahaya matahari. *Sansevieria trifasciata* memiliki daun keras, sekulen, tegak dengan ujung meruncing (Rahim dkk. 2016). Morfologi tumbuhan berdaun unik ini mudah dikenali dari daunnya yang menjulur panjang seperti lidah. Keunikannya ditunjukkan melalui ragam bentuk, ukuran dan warna daun. Nama botani lidah mertua dipublikasi oleh ahli botani berkebangsaan Spanyol bernama Thunb pada abad ke-18. Saat ini ada sekitar 60 spesies *Sansevieria* yang terdiri dari spesies berdaun lebar dan berdaun kecil ditemukan di daerah tropis dan subtropis serta sebagian Asia. Kalangan pecinta dan pemerhati jenis tanaman ini menyatakan bahwa ada sekitar 200 spesies lidah mertua yang ditemukan (Rosanti 2017).

a. Morfologi Umum Lidah Mertua

Lidah Mertua merupakan tumbuhan berbiji tunggal (monokotil), sehingga akar tanaman ini berbentuk serabut. *Sansevieria* yang baik dan sehat akan menampilkan perakaran yang banyak dan berwarna putih. Akar berwarna putih ini tumbuh dari bagian pangkal daun dan menyebar ke segala arah di dalam tanah. Pada tanaman ini batang termodifikasi menjadi rimpang (*rhizoma*). Organ ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan sari-sari makanan hasil fotosintesis. Rimpang tanaman lidah mertua terdapat di bawah permukaan tanah dan ujungnya mempunyai jaringan meristem yang selalu tumbuh memanjang. Rimpang lidah mertua mempunyai fungsi sebagai perkembangbiakan. Bunga dari lidah mertua terdapat dalam malai yang

tumbuh tegak dari pangkal batang dan termasuk bunga uniseksual yang memiliki bunga betina dan bunga jantan. Daun lidah mertua merupakan salah satu kunci determinasi spesies. Secara umum, lidah mertua memiliki daun tidak lengkap, hanya terdiri dari helaian (*folium*) dan pelepah (*vagina*), sehingga tersusun dalam roset akar. Lidah mertua dikenal dengan daunnya yang tebal dan banyak mengandung air (*sucullen*) sehingga dengan struktur daun seperti ini membuat lidah mertua tahan terhadap kekeringan. Hal tersebut dikarenakan proses penguapan air dan laju transpirasi dapat ditekan. Daun tumbuh di sekeliling batang semu di atas permukaan tanah. Bentuk daun panjang dan umumnya runcing pada bagian ujungnya. Pada beberapa jenis terdapat duri di ujung daun. Daging daun tebal dan kaku. Yang menjadi karakteristik spesies pada lidah mertua adalah garis melintang di daun (*cross banding*) dan corak totol pada daun. Lidah mertua memiliki daun yang berwarna beragam, mulai hijau tua, hijau muda, hijau abu-abu dan warna kombinasi putih kuning atau hijau kuning. Motif alur atau garis-garis yang terdapat pada helai daun juga bervariasi, ada yang mengikuti arah serat daun, tidak beraturan dan ada juga yang zig- zag. Lidah Mertua mampu menyimpan air dalam jumlah banyak pada seluruh bagian daun, sehingga dapat bertahan hidup di daerah yang kering dan tandus sekalipun (Rosanti 2017).

b. Morfologi Daun (Rosanti 2017)

No	Nama Spesies	Morfologi daun
1	<i>Sansevieria trifasciata</i> 	Tipis seperti pedang, panjang bisa mencapai 1 m, warna hijau muda dengan cross banding hijau tua, tepi daun rata, ujung daun meruncing

2	<i>S. trifasciata</i> var. <i>bentle variegated</i> 	Tipis seperti pedang, panjang bisa mencapai 50 cm, warna hijau muda dengan cross banding vertikal hijau tua dan putih, tepi daun rata berwarna hijau, ujung daun meruncing
3	<i>S. trifasciata-laurentii</i> 	Tipis seperti pedang, panjang bisa mencapai 1 m, warna hijau muda dengan cross banding hijau tua, tepi daun rata berwarna kuning, ujung daun meruncing
4	<i>S. trifasciata-laurentii</i> var. <i>stella clones</i> 	Tipis seperti pedang, panjang bisa mencapai 1 m, warna perak dengan cross banding hijau tua, tepi daun rata berwarna kuning, ujung daun meruncing
5	<i>S. trifasciata-hahnii</i> 	Daun hijau pendek dengan cross banding hijau tua, melengkung ke belakang, tepi daun rata, ujung daun meruncing.
6	<i>S. trifasciata-hahnii</i> var. <i>lucille poun</i> 	Daun pendek melengkung ke belakang, berwarna kuning dengan hijau di tengah, tepi daun rata berwarna hijau ujung daun meruncing.
7	<i>S. trifasciata-hahnii</i> var. <i>Jade drawf</i> 	Daun pendek melengkung ke belakang, berwarna hijau tua polos, tepi daun rata berwarna kuning, ujung daun meruncing.
8	<i>S. trifasciata-hahnii</i> var. <i>cream</i> 	Daun pendek melengkung ke belakang, berwarna hijau muda keperakan, cross banding sedikit berwarna hijau tua, tepi daun rata berwarna krem, ujung daun meruncing.
9	<i>S. trifasciata-hahnii</i> var. <i>twister</i> 	Daun tersusun spiral melintir berwarna hijau dengan cross banding, tepi daun rata berwarna kuning, ujung daun meruncing.
10	<i>S. trifasciata</i> var. <i>asahi</i> 	Daun kaku sedikit bergelombang, panjang mencapai 50 cm, berwarna kuning dengan hijau muda di tengah, cross banding sedikit vertikal berwarna putih dan hijau tua horizontal, tepi daun rata berwarna putih, ujung daun meruncing
11	<i>Sansevieria nelsonii</i> 	Daun seperti pedang, panjang mencapai 30 cm lebar 3 cm, berwarna hijau tua mengkilat, tepi daun rata, ujung daun meruncing
12	<i>Sansevieria guineensis</i> 	Daun seperti pedang, panjang mencapai 50 cm lebar 5 cm, berwarna putih keperakan dengan cross banding hijau muda vertikal, tepi daun rata, ujung daun tumpul

13	<i>Sansevieria Brazilian</i> 	Daun seperti pedang, panjang mencapai 30 cm lebar 7 cm, berwarna hijau muda mengkilat dengan sedikit cross banding, tepi daun rata berwarna hijau, ujung daun runcing.
14	<i>Sansevieria javanica</i> 	Daun seperti pedang, panjang mencapai 30 cm lebar 3 cm, berwarna hijau dengan cross banding hijau tua, tepi daun rata, ujung daun meruncing.
15	<i>Sansevieria trifasciata-tiger</i> 	Daun seperti pedang, panjang mencapai 60 cm lebar 7 cm, berwarna hijau dengan totol hijau tua, tepi daun rata, ujung daun meruncing.
16	<i>Sansevieria parva var. stick variegata</i> 	daun kaku seperti pedang, panjang mencapai 75 cm lebar 7 cm, berwarna kuning dengan hijau di tengah, tepi daun rata, ujung daun meruncing.
17	<i>Sansevieria horwood</i> 	Daun kaku, cekung, berwarna hijau tua bergaris seperti serat kayu, tepi daun bergelombang berwarna coklat, ujung daun tumpul.
18	<i>Sansevieria nitida</i> 	Daun kaku, cekung, berwarna hijau bertotol, bukan cross banding, tepi daun bergelombang berwarna coklat, ujung daun tumpul.
19	<i>Sansevieria kirkii- brown</i> 	Daun kaku, cekung, berwarna coklat mengkilat, bertotol, tepi daun bergelombang berwarna coklat, ujung daun tumpul.
20	<i>Sansevieria golden flame</i> 	Daun kaku melengkung ke belakang, warna kuning dengan garis hijau di tengah, tepi daun rata, ujung daun meruncing.
21	<i>Sansevieria bagamoyensis</i> 	Daun berwarna hijau muda polos, tersusun memeluk batang, sehingga batang dapat mencapai 50 cm. Ujung daun meruncing dan tajam, tepi daun rata berwarna coklat muda.
22	<i>Sansevieria concinna</i> 	Daun berbentuk oval, tidak kaku berwarna hijau tua, mempunyai tangkai daun, tepi daun rata, ujung daun tumpul
23	<i>Sansevieria mansoniana</i> 	Daun lebar, tegak, berwarna hijau keperakan bertotol hijau tua, tepi daun rata berwarna coklat, ujung daun tumpul. Panjang daun bisa mencapai 50 cm dan lebar bisa mencapai 15 cm.
24	<i>Sansevieria mansoniana-variegata</i> 	Daun lebar, tegak, berwarna hijau kuning-bertotol hijau tua, tepi daun rata berwarna coklat, ujung daun tumpul. Panjang daun bisa mencapai 30 cm dan lebar bisa mencapai 10 cm.

25	<p><i>Sansevieria fischeri</i></p> 	<p>Berdaun tebal, pendek, cekung, berwarna hijau tua dengan cross banding. Dalam 1 batang, tepi daun ada yang bergelombang ada yang rata berwarna coklat. Pada pertumbuhannya, satu dua daun mengalami pertumbuhan yang sangat panjang. Ujung daun meruncing</p>
26	<p><i>Sansevieria francisii</i></p> 	<p>Bentuk daun bulat silindris dengan celah di pangkal daun, perbandingan rata-rata panjang dan diameter 6 cm : 0,7 cm. Ujung daun meruncing bewarna hijau muda dengan cross banding melintang hijau tua. Duduk daun berselang seling tersusun rapat seperti duri landak.</p>
27	<p><i>Sansevieria cylindrica var. midnightstar</i></p> 	<p>Daun tersusun dalam roset akar yang membentuk bintang. Bentuk daun silindris dengan celah di pangkal, daging daun tebal dan kaku, ujung daun runcing. Warna daun hijau tua dengan cross banding hijau muda horizontal. Permukaan daun agak kasar dengan torehan vertikal.</p>
28	<p><i>Sansevieria hallii</i></p> 	<p>Daun berbentuk setengah silindris dengan torehan mendatar menghadap ke sebelah dalam. Daging daun tebal dan kaku, ujung daun tumpul. Warna daun coklat bersiluet hijau gelap horizontal. Permukaan daun licin.</p>
29	<p><i>Sansevieria hallii- pinkbat</i></p> 	<p>Daun berbentuk silindris dengan torehan mendatar menghadap ke sebelah dalam. Daging daun tebal dan kaku, ujung daun tumpul. Warna daun coklat bersiluet hijau gelap horizontal. Permukaan daun licin.</p>
30	<p><i>Sansevieria ballyi</i></p> 	<p>Daun bulat, dengan celah pendek di pangkal, warna hijau muda keperakan, ujung daun meruncing.</p>
31	<p><i>Sansevieria parva-variegata</i></p> 	<p>Daun seperti pedang, panjang mencapai 80 cm, lebar 3 cm, warna hijau-kuning dengan cross banding, tepi daun rata, ujung daun runcing.</p>
32	<p><i>Sansevieria patens</i></p> 	<p>Daun bulat dengan celah di pangkal daun, warna hijau dengan torehan vertikal di sekeliling daun, tersusun di kiri kanan seperti kipas, ujung daun runcing.</p>
33	<p><i>Sansevieria pinguicula</i></p> 	<p>Daun pendek, sangat tebal, pai 80 cm, lebar 3 cm cekung, warna hijau keperakan, tepi daun rata berwarna coklat, ujung daun sangat runcing berwarna coklat.</p>
34	<p><i>Sansevieria pinguicula var. Thailand</i></p> 	<p>Daun pendek, sangat tebal, cekung, warna hijau keperakan, tepi daun rata berwarna coklat, ujung daun sangat runcing berwarna coklat.</p>

35	<i>Sansevieria suffruticosa</i> 	Daun hijau bulat setengah saluran, bergaris vertikal dengan ujung runcing, cross banding berwarna hijau tua, tersusun rapat ke arah kiri dan kanan.
36	<i>Sansevieria cylindrica var. gracilis</i> 	Bentuk daun bulat berwarna hijau tua mengkilat dengan celah di pangkal daun, panjang mencapai 60 cm, diameter daun 1-1,5 cm. Ujung daun runcing
37	<i>Sansevieria cylindrica var. sky line</i> 	Daun bulat dengan celah di pangkal daun, berwarna hijau dengan cross banding hijau muda, tersusun di kiri kanan lurus ke atas mencapai 1,5 m, ujung runcing.
38	<i>Sansevieria cylindrica var. patula</i> 	Daun bulat dengan celah di pangkal daun, berwarna hijau muda dengan cross banding hijau tua, tumbuh ke segala arah, ujung daun runcing.
39	<i>Sansevieria cylindrica var. philipsiae</i> 	Daun bulat tanpa celah, tumbuh ke atas dari rimpang mencapai 1 meter dengan diameter 1 cm, ujung daun runcing.
40	<i>Sansevieria perrottii</i> 	Daun tebal, cekung, berwarna hijau keperakan. Ujung daun meruncing, tepi daun rata berwarna coklat.

Tabel 2.1 Morfologi Daun *Sansevieria* (Rosanti 2017)

2.6.3 Kandungan Lidah Mertua

Dalam penelitian siregar dkk. (2020) menyatakan bahwa *sanseveria cylindrica* memiliki senyawa aktif antioksidan berupa senyawa alkaloid, saponin dan flavanoid dengan uji fitokimia. Berdasarkan penelitian Dewatisari dkk. (2017) pada *sansevieria trifasciata var. Laurentii* dan *sanseveria cylindrica* menunjukkan kandungan fitokimia alkaloid, triterpenoid, flavanoid, steroid, yang mempunyai kemampuan sebagai antioksidan. Namun informasi mengenai aktivitas antioksidan dan antikanker dari salah satu spesies *Sansevieria* yaitu *Sansevieria masoniana Chahin* belum diketahui, padahal pengetahuan mengenai tumbuhan ini penting untuk diketahui sehingga dapat menjadikan tanaman genus

Sansevieria sebagai tanaman sumber antioksidan. Pemakaian tumbuhan *Sansevieria* dalam penelitian juga didasarkan karena tumbuhan ini mudah untuk ditemukan di wilayah tropis seperti di Indonesia sehingga efisien dan murah untuk dijadikan sampel penelitian (Siregar dkk. 2020).

Kandungan alkaloid pada lidah mertua bersifat bakterisida karena memiliki kemampuan menghambat kerja enzim untuk mensintesis protein. Kandungan saponin memiliki efek antibakteri untuk bakteristatik yang bekerja dengan mengganggu stabilitas membrane sel bakteri sehingga sel bakteri lisis. Saponin juga bermanfaat untuk pembentukan kolagen yang akan mempengaruhi keberadaan sel sehingga akan mempercepat proses penyembuhan luka. Adapun kandungan flavonoid juga sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu keutuhan membrane sel bakteri dan merusak membrane sel tanpa bisa diperbaiki kembali (Ervianingsih dkk. 2020).

2.6.4 Uji Fitokimia Lidah Mertua

Dewatisari (2019) telah melakukan uji fitokimia terhadap lidah mertua dengan hasil sebagai berikut:

a. Uji Triterpenoid

Ekstrak ditimbang sebanyak 0.1 g dan dilarutkan dengan 25 ml etanol panas (50°C), kemudian disaring ke dalam piringan porselen dan diuapkan sampai kering. Residu dilarutkan dalam eter dan dipindahkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan Lieberman-Burchard (3 tetes anhidrida asam asetat dan 1 tetes H_2SO_4 pekat). Terbentuknya warna merah atau ungu menunjukkan

adanya kandungan triterpenoid, sedangkan jika terbentuk warna hijau atau biru menunjukkan adanya steroid.

b. Uji Saponin

Sebanyak 0.1 g ekstrak diekstraksi dengan 10 ml akuades kemudian dididihkan selama 5 menit. Campuran disaring dan filtrat dibagi ke dalam dua tabung reaksi. Bagian pertama, uji saponin, filtrat didiamkan sampai dingin dan kemudian dikocok kuat sampai timbul busa. Bila busa stabil dalam 10 menit, maka filtrat positif mengandung saponin.

c. Uji Fenol

Ekstrak sebanyak 30 mg ditambahkan 10 tetes $\text{FeCl}_3 1\%$. Ekstrak positif mengandung fenol apabila menghasilkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat.

d. Uji Flavonoid

Sebanyak 0.1 g ekstrak ditambahkan 10 ml air panas lalu dipanaskan selama 5 menit dan disaring. Sebanyak 5 ml filtrat ditambahkan 0.05 g serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat dan 1 ml amil alkohol kemudian dikocok. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah / jingga / kuning pada lapisan amil alcohol.

e. Uji Kuinon

Sejumlah sampel ditambahkan NaOH 1 N kemudian diamati perubahan warnanya. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning.

f. Uji Alkaloid

Sebanyak 0.1 g sampel dilarutkan dalam 10 ml kloroform lalu ditambahkan beberapa tetes kloroform-amonia 0.05 N lalu disaring. Filtrat

yang diperoleh ditambahkan 10 tetes H₂SO₄ 2 M, kemudian dikocok sehingga terbentuk 2 lapisan. Lapisan asam yang tidak berwarna dipindahkan ke dalam tabung reaksi lain, lalu diteteskan pada lempeng tetes dan ditambahkan pereaksi Dragendorf, Mayer, dan Wagner. Uji positif jika berturut-turut didapat endapan berwarna jingga, putih, dan coklat.

2.6.5 Sediaan Farmakologis

a. Sediaan Padat (Edy & Karlah 2020)

1. Sediaan Serbuk

Pengertian serbuk (pulvis) berdasarkan Farmakope Indonesia edisi ke V (2014), yaitu campuran kering bahan obat atau zat kimia yang dihaluskan, ditujukan untuk pemakaian oral atau untuk pemakaian luar. Sediaan serbuk pada umumnya lebih stabil daripada sediaan cair karena reaksi kimia antara bahan obat dengan atmosfer umumnya lebih lambat (Pratiwi 1999). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Antari dkk (2015), ukuran partikel serbuk tertinggi pada ukuran partikel 60 mesh. Ukuran partikel serbuk yang semakin kecil akan memperluas permukaan bahan.

2. Sediaan Kapsul

Menurut Farmakope Indonesia edisi V (2014), kapsul adalah sediaan padat yang terdiri dari obat dalam cangkang keras atau lunak yang dapat larut.

3. Sediaan Pil

Sediaan pil adalah sediaan padat dengan bentuk yang cukup unik yaitu bulat dengan ukuran kecil.

4. Sediaan Tablet

Tablet adalah obat sediaan padat yang dibuat dengan cara kompresi atau dipadatkan.

b. Sediaan Cair (Susanti 2017)

1. Larutan

Larutan adalah sediaan cair yang mengandung satu atau lebih zat kimia yang terlarut. Contoh sediaan larutan:

- Infusa

Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit (Lestari dkk. 2020). Infusa dibuat dengan menggunakan pelarut air (matang)/aquadest. Teknik ini sesuai dengan bahan simplisia tanaman seperti bagian daun dan kulit kayu yang memiliki tekstur cenderung keras dan zat yang tahan pemanasan ketika diekstraksi (Noval dkk. 2023). Infusa dibuat dengan penyairan yang menghasilkan sari yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh kuman dan kapang, sehingga sari yang diperoleh tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam (Wijayanti 2007).

2. Suspensi

Suspensi adalah sediaan cair yang mengandung partikel tidak larut dalam bentuk halus yang terdispersi ke dalam fase cair.

3. Emulsi

Emulsi adalah sediaan yang mengandung bahan obat cair atau larutan obat, terdispersi dalam cairan pembawa, distabilkan dengan zat pengemulsi atau surfaktan yang cocok.

4. Injeksi

Injeksi adalah sediaan steril berupa larutan, emulsi, suspensi, atau serbuk yang harus dilarutkan atau disuspensikan terlebih dahulu sebelum digunakan, yang disuntikkan dengan cara merobek jaringan ke dalam kulit atau melalui selaput lendir.

