BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daging Buah Mangga

2.1.1 Definisi

Mangga adalah tanaman buah musiman dari India. Tanaman mangga ini kemudian menyebar ke wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia. Mangga memiliki potensi untuk dikembangkan karena memiliki tingkat keragaman genetik yang tinggi. Berbagai variasi dari bentuk, ukuran dan warna buah mangga menunjukkan keragaman genetik sangat yang tinggi. (Luqyana Z. T. M and Husni, 2019). Berikut adalah gambar dari tanaman mangga *(Mangifera indica L.)*

`

(Moore, Lincoln M. 2004)

Gambar 2.1 Tanaman mangga (*Mangifera indica L.)*

2.1.2 Klasifikasi

Klasifikasi dari buah mangga (*Mangifera indica L.*) adalah sebagai berikut:

Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsid*
Sub Kelas : *Rosidae*
Ordo : *Sapindales*
Famili : *Anacardiaceae*
Genus : *Mangifera*
Spesies : *Mangifera indica L.*

2.1.3 Komponen dan manfaat *Mangifera indica L*

Buah mangga mempunyai berbagai kandungan senyawa seperti air, lemak, protein dan karbohidrat yang tergolong senyawa makronutrien. Buah manga ini juga mempunyai kandungan senyawa seperti vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, vitamin A dan vitamin K yang tergolong senyawa mikronutrien. Selain itu, didalam buah mangga juga terkandung beberapa senyawa fitokimia seperti asam fenolik, flavonoid dan senyawa polifenolik lainnya (Basyar *et al.*, 2022)

Ekstrak metanol daging buah mangga mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin. Kandungan flavonoid dalam ekstrak terutama senyawa katekin berperan dalam daya hambatmantijamur ekstrak metanol daging mangga. Selain itu, kandungan tanin di dalam ekstrak daging mangga juga berperan terhadap daya hambat antijamur yang ditimbulkan (Meliana, Sogandi dan Kining, 2021).

Senyawa fenol yang terkandung dalam mangga dapat memberikan kontribusi bermanfaat terhadap kesehatan. Senyawa fenol ini dipercaya berguna untuk memperbaiki sel-sel yang teroksidasi oleh radikal bebas penyebab kanker dan penyakit degenerative lainnya (Meliana et al, 2021).

Tabel 2.1 Perbandingan kandungan fitokimia buah mangga

Antimikroba	Bagian tanaman mangga *(Mangifera indica L.)*	Kandungan
Flavonoid	Daun	1.054
	Daging Buah	0.904
Saponin	Daun	0.244
	Daging Buah	0.04
Tanin	Daun	0.977
	Daging Buah	0.15
Alkaloid	Daun	0.300
	Daging Buah	0.10

(Ali *et al.*, 2020)(Lebaka *et al.*, 2021)

Pada tabel diatas menunjukkan bagian daging buah mangga memiliki kandungan antimikroba berupa flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid yang mana kandungan tersebut memiliki kandungan yang sama dengan daun buah mangga dan sudah dibuktikan penelitiannya sebelumya. Akan tetapi sampai saat ini penelitian buah mangga terhadap jamur masih banyak yang belum dilakukan penelitiannya. Tetapi terapat salah satu penelitian yang dilakukan oleh Elok (2020) dari ekstrak daun mangga terhadap jamur *Malasezzia furfur* yang memiliki kandungan yang sama berupa flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid mampu menghambat dan membunuh jamur *Malasezzia furfur* karena sifatnya sebagai antijamur.

2.1.3.1 Alkaloid

Alkaloid adalah senyawa yang memiliki fungsi sebagai antifungi. Mekanisme alkaloid sebagai antifungi yaitu masuk di antara dinding sel dan DNA sehingga replikasi DNA pada jamur dapat dicegah, kemudian pertumbuhan jamur akan terganggu (Komala, . and Siwi, 2020). Alkaloid mempunyai fungsi sebagai antifungi karena dapat menghambat biosintensis asam nukleat. Alkaloid memiliki aktivitas antimikroba karena dapat menghambat esterase, DNA dan RNA polymerase. Alkaloid juga dapat menghambat respirasi sel serta berperan dalam interkalasi DNA (Dewi *et al.*, 2019).

2.1.3.2 Saponin

Saponin berfungsi sebagai antifungi dengan cara merusak membrane sel sehingga dapat mengakibatkan kebocoran sel yang dapat mengeluarkan berbagai komponen penting dari dalam sel jamur yaitu protein,asam nukleat, dan nukleotida yang akhirnya memacu kematian jamur. (Yuliana et al, 2019)

2.1.3.3 Tanin

Tanin mempunyai fungsi sebagai antifungi dengan cara menghambat sintesis kitin yang digunakan untuk pembentukan dinding sel pada jamur dan akan merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur akan terganggu. Tanin adalah senyawa yg bersifat lipofilik sehingga mudah terkait pada dinding sel jamur (Komala, and Siwi, 2020).

Gangguan dinding sel pada jamur menyebabkan hilangnya hasil metabolisme utama yang bisa menyebabkan kematian jamur.(Zhu *et al.*, 2019).

2.1.3.4 Flavonoid

Senyawa flavonoid mempunyai kandungan sebagai antifungi. Mekanisme antifungi pada flavonoid yaitu menghambat pertumbuhan jamur dengan menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel jamur. Gugus hidroksil yang terdapat pada senyawa flavonoid menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi yang akhirnya akan mengakibatkan timbulnya efek toksik terhadap jamur.

Flavonoid bekerja sebagai antijamur dengan melakukan penghambatan transpor elektron mitokondria yang mengakibatkan pengurangan potensial membran mitokondria. Penghambatan (inhibisi) dapat terjadi melalu penghambatan proton dalam rantai pernafasan yang menyebabkan penurunan produksi ATP dan kematian sel jamur berikutnya. (Komala, . and Siwi, 2020)

Mekanisme flavonoid sebagai senyawa antifungi dengan cara mendenaturasi ikatan protein yang terdapat pada membran sel sehingga terjadi lisis dan flavonoid dapat menembus ke inti sel yang dapat menyebabkan jamur menjadi tidak berkembang. Flavonoid dapat menghambat pertumbuhan jamur *Malazessia furfur* dengan berbagai mekanisme antara lain: gangguan membran plasma, penghambatan pembentukan dinding sel, disfungsi mitokondria, penghambatan

pembelahan sel, penghambatan pompa efflux, penghambatan rna/dna dan sintesis protein (Aboody and Mickymaray, 2020).

2.2 Malassezia furfur

2.2.1 Definisi

Malassezia furfur merupakan jamur ragi lipofilik, dimorfik yang bisa ditemukan pada kulit dan permukaan tubuh manusia. (Jihad et al., 2020). *Malassezia furfur* merupakan salah satu flora normal kulit kepala dari genus *Malassezia*. Normalnya, kecepatan pertumbuhan *Malazessia furfur* kurang dari 47%, namun dapat meningkat hingga mencapai 74% jika produksi sebum pada kulit kepala berlebih (Qonitah et all, 2020).

2.2.2 Klasifikasi

Kingdom : Fungi

Filum : Basidiomycota

Subfilum : Ustilaginomycotina

Kelas : Exobasidiomycetes

Ordo : Malasseziales

Famili : Malasseziaceae

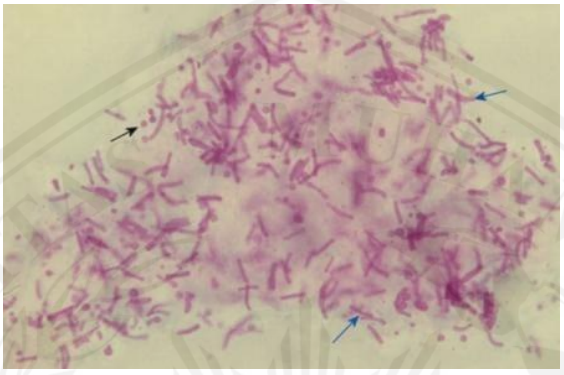
Genus : Malassezia

Spesies : Pityrosporum ovale

2.2.3 Morfologi

Malassezia furfur merupakan jamur dimorfik lipofilik yang tergolong flora normal dan dapat diisolasi dari kerokan kulit yang berasal dari hampir seluruh area tubuh terutama di area yang kaya kelenjar sebasea

seperti dada, punggung dan area kepala. Suhu optimal untuk pertumbuhan *Malasezzia furfur* mendekati 34 °C, tetapi pertumbuhan yang baik terjadi pada suhu 37 °C, dan suhu maksimum untuk pertumbuhan adalah 41 °C (Soleha, 2016).



(Chamberlain,2011)

Gambar 2.2 Gambaran mikroskopik *Pityrosporum ovale* dengan *spaghetti and meatball appearance*

2.2.4 Struktur sel

Malazessia furfur merupakan organisme eukariotik yang tersusun dari dinding sel, membrane sel, mitokondria, dan nucleus:

2.2.4.1 Dinding sel

Malassezia furfur merupakan spesies yang memiliki sifat lipofilik dengan dinding sel yang tebal dan multilamellar. Permukaan bagian dalam dinding sel dari jamur ini tampak sebagai susunan bergerigi yang berhubungan dengan invaginasi membran plasma. Stabilitas dan kekakuan dinding sel jamur, penting untuk integritas dan kelangsungan hidup sel jamur, didasarkan pada ikatan silang antara polisakarida dengan berat molekul tinggi (Stalhberger et al., 2014).

2.2.4.2 Membran plasma

Membran sel berfungsi untuk mengatur nutrisi, limbah, dan sekresi zat-zat dari dalam dan ke luar sel. Membran sel memiliki sifat permeabilitas selektif sehingga hanya zat tertentu yang bisa masuk dan keluar sel (Engelkirk et al, 2011)

2.2.4.3 Mitokondria

Mitokondria merupakan organel sel yang memiliki fungsi sebagai tempat terjadinya respirasi aerobik. Mitokondria juga berfungsi sebagai tempat konversi piruvat (senyawa metabolic) dan terjadinya siklus asam trikarboksilat (Engelkirk et al, 2011)

2.2.4.4 Nukleus

Sel eukariotik mempunyai sebuah “nukleus sejati. Nukleus mengontrol fungsi keseluruhan sel dan dapat dianggap sebagai "pusat komando" sel. Tiga komponen dalam nukles: nukleoplasma, membran nucleus dan kromosom. DNA kromosom tersimpan dalam nucleus dan dikemas dalam bentuk serat-serat kromatin (Engelkirk et al, 2011)

2.2.5 Infeksi Jamur

Infeksi jamur dibagi menjadi 2:

a. Mikosis superfisial

Mikosis superfisial (atau kulit) adalah penyakit jamur yang terbatas pada lapisan luar kulit, kuku, atau rambut, (lapisan keratin), jarang menyerang jaringan atau organ dalam, tanpa memicu respons seluler dari inang. Infeksi jamur superfisial sangat umum terjadi,

tersebar di seluruh dunia, dan jarang bersifat serius atau sulit diobati. Infeksi ini seringkali tidak berbahaya sehingga pasien sering kali tidak menyadari kondisinya. Beberapa jenis jamur yang menyebabkan mikosis jenis ini meliputi:

- *Malassezia furfur*, penyebab *Pityriasis versicolor* atau panu
- *Trichophyton* atau *Microsporum*, penyebab tinea atau kurap *Candida*, penyebab *candidiasis* (M.Rai, 2017).

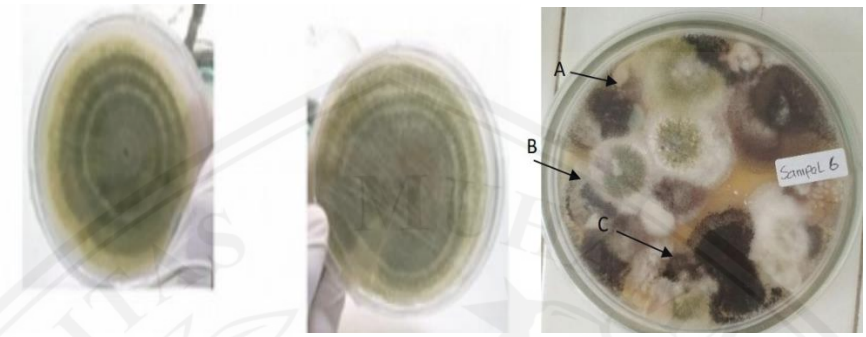
b. Mikosis Profunda

Mikosis organ dalam atau mikosis profunda adalah infeksi jamur yang menyerang organ tubuh bagian dalam, seperti paru-paru, hingga dapat menyebar ke dalam aliran darah. Gejala mikosis organ dalam tergantung dari organ yang terkena. Misalnya, mikosis paru dapat menimbulkan gejala batuk, demam, berat badan menurun, nyeri dada, dan sesak napas. Beberapa jenis jamur yang dapat menyebabkan mikosis primer adalah *Coccidioides immitis*, *Histoplasma capsulatum*, *Blastomyces dermatitidis*, dan *Paracoccidioides brasiliensis* (M.Rai, 2017)

2.3 Kontaminasi Jamur

Karakter makroskopis jamur yang baik dan terkontaminan bisa diamati meliputi warna koloni, arah pertumbuhan koloni dan bentuk permukaan koloni hifa, karakter mikroskopik yang diamati meliputi bentuk hifa (bersekat/tidak bersekat) dan produksi spora. Jamur yang terkontaminasi memiliki ciri-ciri yaitu terbentuknya lapisan hifa berwarna

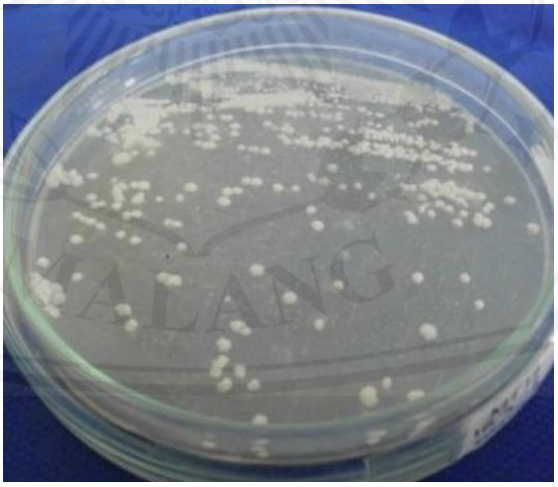
putih kelabu hitam dipermukaan media. Salah satu jamur yang mengkontaminasi jamur *Malassezia furfur* adalah *Aspergilus sp* dengan gambaran sebagai berikut (Desta. A, 2021).



(Rima kurniawati, 2021)

Gambar 2.3 Gambaran makroskopis koloni kontaminan jamur *Aspergilus sp*

Dibandingkan dengan jamur *Malassezia furfur* yang tidak terkontaminan sebagai berikut :



(Meity.H, 2020)

Gambar 2.4 Gambaran makroskopis koloni jamur *Malassezia furfur*

2.4 Pityriasis Versicolor

Pityriasis versicolor merupakan infeksi jamur superfisial ditandai dengan adanya perubahan pigmen kulit akibat kolonisasi stratum korneum oleh ragi lipofilik dari genus Malassezia, *Malassezia furfur* (dikenal juga sebagai *Pityrosporum orbiculare, Pityrosporum ovale, Malassezia ovalis*) (Taylor, 2018). Insiden *Pityriasis versicolor* di Indonesia belum dapat diketahui dengan pasti karena banyak penderita yang tidak berobat ke petugas medis namun di perkirakan 40-50% dari populasi di negara tropis terkena penyakit ini (Soleha, 2016).

2.4.1 Definisi

Pityriasis versicolor merupakan infeksi jamur superfisial ditandai dengan adanya perubahan pigmen kulit akibat kolonisasi stratum korneum oleh ragi lipofilik dari genus Malassezia, *Malassezia furfur* (dikenal juga sebagai *Pityrosporum orbiculare, Pityrosporum ovale, Malassezia ovalis*) (Taylor, 2018). Insiden *Pityriasis versicolor* (PV) di Indonesia belum dapat diketahui dengan pasti karena banyak penderita yang tidak berobat ke petugas medis namun di perkirakan 40-50% dari populasi di negara tropis terkena penyakit ini (Soleha, 2016).

2.4.2 Epidemiologi

Pityriasis versicolor lebih sering terjadi pada kondisi hangat dan lembab. Prevalensinya setinggi 50% di negara tropis dan serendah 1,1% di iklim dingin seperti Swedia. *Pityriasis versicolor* lebih sering terjadi pada remaja dan dewasa muda mungkin karena peningkatan produksi sebum oleh

kelenjar sebaceous yang memungkinkan lingkungan yang lebih kaya lemak di mana *Malassezia furfur* dapat tumbuh. (Alvarado Z, Pereira C. 2018)

2.4.3 Patofisiologi

Pityriasis versicolor ditimbulkan oleh flora normal kulit yaitu *Pityrosporum ovale*. *Pityriasis versicolor* juga dapat terjadi apabila keadaan antara flora jamur dan host tidak seimbang. Ada dua faktor yang berperan dalam mengganggu keseimbangannya, yaitu faktor eksogen dan endogen (Januwarsih *et al.*, 2022).

Faktor endogen antara lain genetik, produksi kelenjar sebasea berlebihan, malnutrisi, dan faktor immunologi, sedangkan faktor eksogen adalah kelembaban kulit dan suhu yang tinggi. Tingginya produksi sebum atau keringat oleh kelenjar sebasea akan berperan dalam pertumbuhan jamur yang berlebih. Masa pubertas dan dewasa awal merupakan masa paling aktif dari kelenjar sebasea. Kecenderungan terjadi pertumbuhan jamur ini biasanya stratum korneum akan melunak pada keadaan basah dan lembab sehingga mudah dimasuki oleh jamur, hal ini terjadi pada orang dengan produksi keringat yang berlebih. Pada keadaan yang memudahkan pertumbuhan jamur yaitu malnutrisi dan penderita dengan penurunan sistem imun. Selain itu, suhu dan kelembaban yang tinggi akan meningkatkan produksi kelenjar sebasea yang kemudian memproduksi keringat berlebih sehingga pertumbuhan *Malessezia furfur* meningkat (Januwarsih *et al.*, 2022).

2.4.4 Manifestasi Klinis

Pityriasis versicolor memiliki gambaran bermacam-macam salah satunya adalah adanya perubahan warna kulit dan kadang-kadang disertai dengan iritasi ringan. Lesi bisa berupa makula berbatas tegas, kadang-kadang eritematosa, atau gabungan dari keduanya. Lesi tersebut didapatkan terutama di tubuh bagian atas karena menyebar ke lengan atas, leher dan perut (Januwarsih *et al.*, 2022).

Penderita *Pityriasis versicolor* dengan kulit putih yang tidak kecokelatan, area yang terkena menjadi lebih gelap dari biasanya atau disebut hiperpigmentasi. Penderita *Pityriasis versicolor* dengan kulit kecokelatan, lesinya menjadi lebih pucat atau disebut hipopigmentasi. Lesi yang depigmentasi mungkin tetap ada selama berbulan-bulan setelah sembuh (Januwarsih *et al.*, 2022).

Diagnosis ditegakkan berdasarkan gambaran klinis, pemeriksaan mikroskopis. Bahan yang digunakan untuk pemeriksaan mikroskopis adalah kerokan kulit dari pusat lesi. Kerokan kulit diratakan pada kaca preparat, pertama dilarutkan dengan kalium hidroksida 10-20% kemudian diwarnai dengan pewarnaan biru metilen, tinta parker atau biru laktofenol. Ciri khas dari pemeriksaan mikroskopik *Pityriasis versicolor* adalah gambaran *"Spaghetti and meat balls"*. Pemeriksaan penunjang lain yaitu pemeriksaan lampu wood dan akan terlihat perubahan pigmen dan fluoresensi kuning-hijau pada lesi (Taylor, 2018).

2.4.5 Pengobatan

Terapi *Pityriasis versicolor* dapat dilakukan secara topikal dan sistemik. Terapi topikal yang digunakan adalah itrakonazol dan flukonazol. Keuntungan terapi topikal adalah kerjanya yang cepat dan dapat ditoleransi dengan baik oleh tubuh. Efek samping serius yang sedikit dan interaksi obat yang terbatas. Untuk pengelolaan pitiriasis versikolor dengan antijamur oral, regimen yang didukung adalah 200 mg itrakonazol setiap hari selama 5 atau 7 hari, 300 mg flukonazol satu per minggu selama 2 minggu, atau 200 mg pramikonazol setiap hari selama 2 hari. (Taylor, 2018)

2.4.6 Minyak zaitun sebagai antijamur

Minyak zaitun murni dengan senyawa didalamnya mampu menghambat pertumbuhan jamur ataupun bakteri, dimana pada minyak zaitu ini memiliki kandungan aldehida alifatik dan polifenol yang mampu menghambat pertumbuhan jamur. Penelitian yang berkaitan dengan aktivitas antijamur dari beberapa aldehida alifatik dari buah zaitun mampu melawan pertumbuhan jamur trycopyton (Djenar, N.S et al. 2022)

2.5 Uji Kepekaan Terhadap Antimikroba Secara In Vitro

2.5.1 Definisi

Uji kepekaan antimikroba merupakan uji untuk melihat kepekaan atau sensitivitas suatu mikroba terhadap antimikroba selain itu berguna untuk identifikasi mikroorganisme patogen yang dapat menunjukkan ada atau tidaknya resistensi terhadap antimikroba dan menilai kemampuan menghambat tumbuhnya mikroorganisme yang ditumbuhkan secara in

vitro, sehingga dapat dipilih sebagai antimikroba yang potensial untuk pengobatan. Tujuan uji kepekaan antimikroba adalah untuk menyediakan data in vitro tentang akurasi dan potensi antimikroba dari untuk memastikan terapi yang optimal (Paramita *et al.*, 2016). Uji kepekaan antimikroba dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu: difusi cakram (*diffusion test*) dan dilusi (dilusi *test*).

2.5.2 Difusi

Uji sensitivitas menggunakan metode difusi adalah cara yang paling banyak digunakan karena prosedur pemeriksaan yang dilakukan lebih mudah. Pengamatan akan diperoleh berupa apakah akan terbentuk zona hambat di sekitar antimikroba pada masa inkubasi. Metode difusi agar *plate* dapat dilakukan dengan cara teknik sumuran atau bisa juga menggunakan teknik *kirby bauer* dengan teknik *disc diffusion* (*cakram disk*). Metode Kirby bauer menggunakan kertas cakram (*papper disk*), sedangkan pada metode sumuran dilakukan pelubangan pada lempeng agar. Terdapat 3 klasifikasi yang digunakan yaitu: sensitif, intermediet, dan juga resisten.

1. Metode Kirby bauer

Metode difusi dilakukan dengan cara kertas cakram yang telah diberi antimikroba ditempatkan pada media yang sudah tertanam oleh organisme yang akan diuji. Konsentrasi antimikroba ditentukan dari terbentuknya zona jernih di sekitar cakram yang menandakan mikroba tersebut sensitif terhadap antimikroba. Ukuran zona jernih tergantung dari

kecepatan difusi antimikroba, kecepatan pertumbuhan mikroba, dan derajat sensitivitas dari mikroorganisme. Semakin luas zona hambat, maka semakin kecil konsentrasi dari daya hambat minimum (Koneman EW, 2006).

2. Sumuran

Uji sensitivitas metode sumuran, dibuat lubang pada cawan agar yang telah diinokulasi mikroorganisme untuk diperiksa, kemudian lubang atau sumur tersebut dimasukkan antimikroba konsentrasi tertentu, kemudian cawan tersebut diinkubasi selama beberapa waktu. Metode sumur ini memiliki satu kelemahan, yaitu adanya jejak agar dalam media yang digunakan untuk metode sumur tersebut (Koneman EW, 2006).

2.5.3 Dilusi

Metode dilusi terdiri dari 2 teknik yaitu: dilusi perbenihan cair dan juga dilusi agar yang memiliki tujuan sebagai penentu aktivitas antimikroba secara kuantitatif. Media agar atau kaldu yang telah dibuat diberi antimikroba yang telah dilarutkan kemudian ditanami organisme yang akan diuji. Inkubasi dilakukan selama semalam, kemudian konsentrasi paling rendah yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba tersebut dengan *minimal inhibitory concentration* atau MIC.

1. Dilusi perbenihan cair

Dilusi perbenihan cair terdiri dari 2 yaitu: makrodilusi dan mikrodilusi. Makrodilusi menggunakan volume 1 ml, sedangkan mikrodilusi menggunakan volume sebasar 0,05-0,1 ml. Cara untuk

menentukan MIC, pengenceran antimikroba dilakukan penurunan konsentrasi sebesar setengahnya misal 16, 8, 4, 2, 1, 0,5 µg/ml dan seterusnya. Konsentrasi paling rendah yang menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan dengan jelas dimana dapat dilihat secara visual maupun dengan alat semi otomatis dan otomatis disebut dengan MIC (Koneman EW, 2006).

2. Dilusi agar

Dilusi agar melibatkan penggabungan konsentrasi yang berbeda dari zat antimikroba ke dalam media agar diikuti dengan penerapan sejumlah standar sel ke permukaan piring agar. Dilusi agar dapat digunakan sebagai uji Kadar Hambat Minimal (KHM) dan uji Kadar Bunuh Minimal (KBM) (Koneman EW, 2006).

Antimikroba yang sudah sesuai dengan konsentrasi pengenceran yang telah ditentukan ditambahkan kedalam agar sehingga sesuai dengan jumlah sampel yang diinginkan, ditambah dengan satu perbenihan agar sebagai kontrol negatif tanpa penambahan antimikroba (Koneman EW, 2006).

Konsentrasi antimikroba terendah yang dapat menghambat tumbuhnya mikroba disebut sebagai uji Kadar Hambat Minimal (KHM) antimikroba. Kadar Bunuh Minimal (KBM) adalah konsentrasi obat terendah yang menunjukkan tidak ada pertumbuhan atau kurang dari tiga koloni (sekitar 99 hingga 99,5% aktivitas membunuh). Agar-yang telah diberi jamur dan ekstrak diinkubasi pada 37°C selama 3 hari dan diamati

setiap hari untuk pertumbuhan. Tidak adanya pertumbuhan pada akhir masa inkubasi menandakan kematian sel total. Konsentrasi minimum ekstrak tumbuhan yang menghasilkan kematian sel total diambil sebagai KBM (Koneman EW, 2006).

2.6 Hasil Penelitian Sebelumnya

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Noviyanti (2021) menunjukkan bahwa 4 flavonoid seperti quercetin memiliki daya hambat minimun terhadap *tricophyton rubrum* sebesar 11,52 µg/mL. *Tricophyton rubrum* merupakan jamur yang sering menyebabkan dermotifitosis, dan biasanya banyak ditemukan pada kuku jari tangan dan kaki. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Elok (2022) terbukti bahwa ekstrak daun buah manga dapat menghambat pertumbuhan jamur *Malasezzia furfur* pada zona hambat miminum pada konsentrasi 3,125% dan 6,25%, sedangkan zona bunuh minimumnya berada pada konsentrasi 6,25%