

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan tentang jamur

Fungi atau cendawan adalah organisme heterotrofik, mereka memerlukan senyawa organik untuk nutrisinya. Bila mereka hidup dari benda organik atau mati yang terlarut, mereka disebut saprofit. Saprofit menghancurkan sisa-sisa tumbuhan dan hewan yang kompleks, menguraikannya menjadi zat-zat kimia yang lebih sederhana, yang kemudian dikembalikannya ke dalam tanah, dan selanjutnya meningkatkan kesuburannya.

Beberapa fungi, meskipun saprofitik, dapat juga menyerbu inang yang hidup lalu tumbuh dengan subur disitu sebagai parasit. Sebagai parasit, mereka menimbulkan penyakit pada tumbuhan, hewan termasuk manusia. Kematian karena infeksi oleh jamur selain penyakit kulit sangat tinggi. Hal ini boleh jadi disebabkan oleh diagnosis yang terlambat atau ada yang salah selama penyakit itu menjalar atau karena tidak tersedianya antibiotik-antibiotik nontoksin yang secara medis tepat guna (Pelczar, 1986).

Jamur sangat erat hubungannya dengan kehidupan manusia, sedemikian eratnya sehingga manusia tak terlepas dari jamur. Jenis fungi-fungian bisa hidup dan tumbuh di mana saja, baik di udara, tanah, air, pakaian, bahkan di tubuh manusia sendiri. Manusia termasuk salah satu tempat bagi jamur untuk tumbuh, di samping bakteri dan virus, jamur juga dapat menyebabkan berbagai jenis infeksi kulit (Smetzer, 2002).

2.1.1 Infeksi jamur pada kulit

Pada manusia jamur hidup di lapisan tanduk. Jamur tersebut melepaskan toksin yang bisa menimbulkan peradangan dan iritasi berwarna merah dan gatal. Infeksinya bisa berupa bercak-bercak warna putih, merah, atau hitam pada kulit dengan bentuk simetris. Ada pula infeksi yang berbentuk lapisan-lapisan sisik pada kulit. Hal itu tergantung pada jenis jamur yang menyerang (Bramono, 2004).

Infeksi jamur kulit pada manusia disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor dari manusia itu sendiri yang meliputi faktor eksternal dan faktor internal, serta faktor dari jamur itu sendiri yang dibagi menjadi faktor eksternal dan internal, faktor-faktor tersebut antara lain :

1. Faktor Manusia

Faktor manusia merupakan faktor utama dalam peluranan infeksi jamur pada kulit, faktor manusia dapat di bagi menjadi 2 (dua), yaitu :

a. Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor dari luar manusia yang dapat menimbulkan infeksi jamur pada kulit yaitu, tingkat pendidikan, sosial ekonomi, dan pekerjaan.

Tingkat Pendidikan

Menurut Koentjoroningrat (1997) *dalam* Epimulyani (2007) makin tinggi tingkat pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi sehingga makin banyak pula pengetahuan yang dimiliki, sebaliknya pengetahuan yang kurang akan menghambat perkembangan sikap seseorang terhadap nilai-nilai yang diperkenalkan. Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi, misalnya hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup.

Sosial Ekonomi

Faktor ini memegang peranan penting pada infeksi jamur dimana terlihat insiden penyakit jamur pada golongan sosial dan ekonomi yang lebih rendah, penyakit ini lebih sering ditemukan dibanding golongan sosial dan ekonomi yang lebih baik hal ini disebabkan karena semakin tinggi tingkat sosial maka akan mendapat tingkat pengetahuan yang tinggi dan informasi yang luas (Boel, 2003).

Pekerjaan

Pekerjaan seseorang dapat menyebabkan terjadinya infeksi jamur disebabkan karena dalam pekerjaan terjadi trauma dan radiasi langsung pada kulit, sehingga dapat merusak daya tahan kulit dan infeksi jamur dapat masuk dengan mudah (Boel, 2003).

b. Faktor Internal

Faktor Internal merupakan faktor-faktor dari dalam tubuh manusia itu sendiri yang dapat menimbulkan infeksi jamur pada kulit yaitu, sistem kekebalan tubuh.

Sistem Kekebalan Tubuh

Sistem kekebalan tubuh yang terganggu akan kesulitan dalam menangkal semua jenis infeksi. Demikian juga halnya dengan infeksi jamur akan semakin sulit untuk diatasi.

Keseimbangan flora tubuh normal terganggu antara lain karena pemakaian antibiotik, atau hormonal dalam jangka panjang, penyakit tertentu, misalnya HIV atau AIDS, dan diabetes, kehamilan dan menstruasi (kedua kondisi ini terjadi karena ketidakseimbangan hormon dalam tubuh sehingga rentan terhadap jamur) (Soekandar, 2004).

Menurut Djajadilaga (2004) Seseorang yang baru diberi antibiotika dosis tinggi, misalnya sehabis operasi, juga mudah dihindangi jamur karena keseimbangan flora tubuh normal terganggu.

2. Faktor Jamur

a. Faktor Eksternal

Faktor Eksternal adalah faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakan dari jamur yaitu, kebutuhan air, suhu pertumbuhan, kebutuhan oksigen dan pH, serta substrat atau media.

Kebutuhan Air

Kebanyakan jamur membutuhkan air minimal untuk pertumbuhannya lebih rendah dibandingkan khamir dan bakteri (Asih, 2010).

Suhu Pertumbuhan

Kebanyakan jamur bersifat mesofilik, yaitu tumbuh baik pada suhu kamar (Asih, 2010). Menurut Pelczar (1986) suhu optimum pertumbuhan jamur adalah sekitar 25⁰C-30⁰C, tetapi beberapa dapat tumbuh pada suhu 35⁰C-37⁰C atau lebih tinggi.

Kebutuhan oksigen dan pH

Semua jamur bersifat aerobik yaitu membutuhkan oksigen untuk pertumbuhannya (Asih, 2010). Menurut Hamdiyati (2001) pengaruh pH terhadap pertumbuhan tidak kalah pentingnya dari pengaruh suhu. Ada pH minimum, pH optimum, dan pH maksimum. Jamur lebih menyukai pH asam, rentang pH pertumbuhan jamur dari 1–9 dan pH optimumnya 4–6. Selama pertumbuhan pH dapat berubah, naik atau turun, bergantung kepada komposisi medium yang diuraikan.

Substrat atau Media

Pada umumnya jamur dapat menggunakan berbagai makanan dari yang sederhana sampai kompleks (Asih, 2010).

b. Faktor Internal

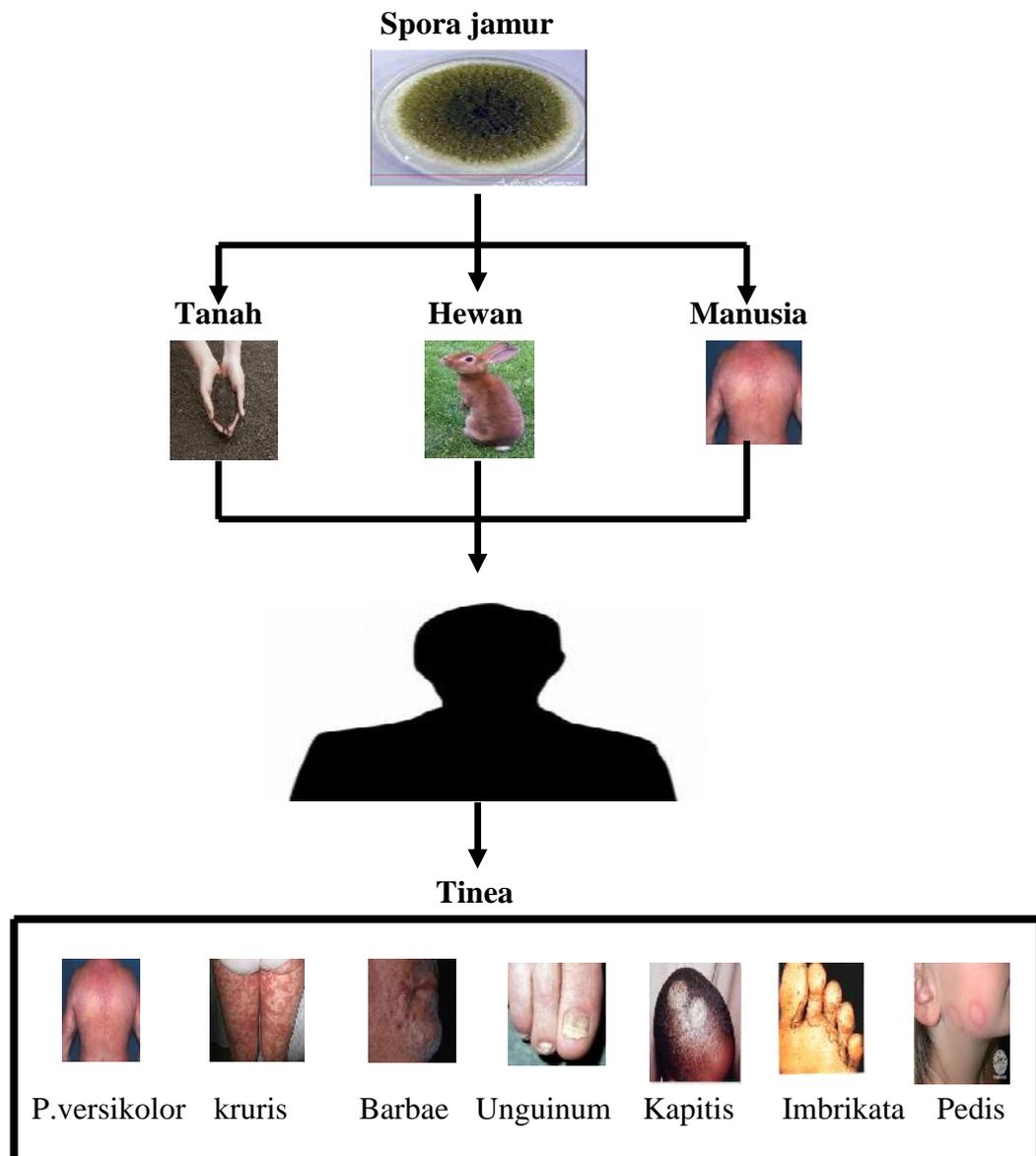
Faktor internal adalah faktor dari dalam jamur yang mempengaruhi kekebalan jamur dalam menginfeksi inangnya yaitu virulensi.

Virulensi

Faktor virulensi dari dermatofita dimana virulensi bergantung pada afinitas jamur, apakah antropofilik, zoofilik, atau geofilik dan kemampuan spesies jamur menghasilkan keratinasi serta mencerna keratin di kulit. Selain afinitas ini masing-masing jenis jamur berbeda pula satu dengan yang lain dalam afinitas terhadap manusia maupun bagian-bagian dari tubuh (Boel, 2003).

Terdapat tiga genus penyebab dermatofitosis, yaitu *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton* (Anwar, 2005).

Microsporum menyerang rambut dan kulit. *Trichophyton* menyerang rambut, kulit dan kuku. *Epidermophyton* menyerang kulit dan jarang kuku (Sutomo, 2007).



Gambar 2.1 Skema penularan Jamur pada kulit manusia

2.1.2 Obat-obat anti jamur

Pengobatan infeksi kulit karena jamur dapat dilakukan baik secara alami ataupun secara kimiawi.

a) Obat jamur secara kimiawi

Chloramfecort-h

Komposisi:

Tiap gram mengandung : Kloramfenikol basa 20 mg, dan Prednisolon 2,5 mg.

Cara kerja :

Prednisolon adalah suatu senyawa anti radang dari golongan kortikosteroid. Kloramfenikol merupakan suatu antibiotikum yang memiliki spektrum antibakteri yang luas, berfungsi untuk mengobati infeksi pada kulit, termasuk infeksi sekunder yang umumnya menyertai radang kulit.

Cara pakai :

Umumnya 3 - 4 kali sehari dioleskan pada bagian kulit yang sakit atau sesuai petunjuk dokter.

Kalpanax Cair

Kalpanax cair adalah obat pemakaian luar yang mengandung kombinasi anti jamur yang bekerja sinergis.

Cara kerja :

Asam Salisilat berfungsi sebagai keratolitik yang dapat meningkatkan absorpsi obat atau zat aktif di kulit. Asam Benzoat berfungsi untuk menghambat aktivitas jamur (fungistatik). Iodine bebas bersifat *fungiside* yang dapat membunuh jamur dan kombinasinya dengan asam benzoat akan memperkuat efek anti jamur.

Kalpanax cair efektif untuk mengobati panu, kadas, kurap, dan gatal jamur lainnya.

Cara pakai : oleskan dengan kapas 2-3 kali/hari sesudah mandi.

Kalpanax Krim

Cara kerja :

Mikonazol memiliki aktifitas antifungi terhadap dermatofit dan ragi, serta memiliki aktifitas antibakteri terhadap basil dan kokus gram negatif dan positif

Penetrasi ke dinding sel jamur, merubah membran sel dan mempengaruhi enzim intraseluler dan biosintesa ergosterol.

Cara pakai : oleskan 2-3 kali/hari, setiap selesai mandi dan sebelum tidur malam (Anonim, 2013).

Kelebihan pengobatan secara kimiawi

Pengobatan infeksi jamur pada kulit memiliki kelebihan antara lain, obat jamur yang terbuat dari bahan kimia mampu bereaksi cepat didalam tubuh sehingga mampu mengobati penyakit secara cepat, dan sangat membantu apabila penderita membutuhkan pertolongan cepat (Anonim, 2014).

Kelemahan pengobatan secara kimiawi

Pengobatan infeksi kulit karena jamur juga memiliki kelemahan antara lain, memiliki efek samping secara langsung maupun tidak langsung, sering kurang efektif terhadap penyakit tertentu, memiliki harga yang mahal karena bahan baku obat merupakan barang impor (Nunung, 2012).

b) Obat jamur secara alami

Pengobatan infeksi jamur banyak memanfaatkan tanaman yang tumbuh di sekitar kita, sebagai contoh tanaman godang, getah tanaman godang dapat dimanfaatkan untuk mengobati penyakit kulit yaitu dengan cara mengoleskan getahnya pada kulit yang terinfeksi jamur. Selain itu ketepeng cina juga dapat mengobati penyakit kulit yaitu dengan cara daun ditumbuk lalu di remas bersama sedikit air kapur sirih lalu digosok pada kulit yang terinfeksi dan masih banyak lagi tanaman sekitar kita yang bermanfaat sebagai obat infeksi jamur pada kulit (Cir, 1985).

Kelebihan pengobatan secara alami

Menurut Muhlisah (2000) obat tradisional yang berasal dari tanaman obat keluarga (TOGA) selain murah dan mudah didapat, memiliki efek samping yang jauh lebih rendah tingkat bahayanya di bandingkan obat-obatan kimia. Hal ini disebabkan efek dari obat bersifat alamiah, tidak sekeras efek obat-obat kimia. Tubuh manusia pun relatif lebih gampang menerima obat dari bahan tumbuh-tumbuhan dibandingkan dengan obat kimiawi.

Kelemahan pengobatan secara alami

Bahan tanaman

Bahan tanaman yang digunakan jika dalam keadaan kering, bahan harus baik, terhindar dari kotoran, lembab, berjamur, dimakan serangga, atau tergeletak di tempat yang kotor.

Peralatan yang digunakan

Kelemahan utama pada pengobatan tradisional ialah kurangnya perhatian pada peralatan yang digunakan. Alat yang digunakan dapat menularkan penyakit, membawa kotoran lain, atau bahkan menghilangkan khasiat obat jika tidak bersih

Efektifitas

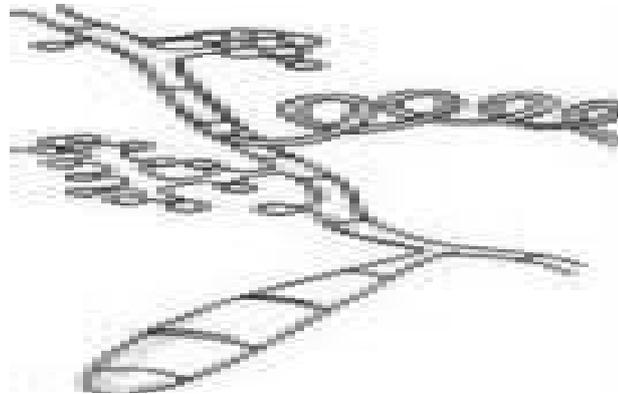
Efektivitas obat dari bahan herbal biasanya lebih lama menunjukkan hasil terapi dibandingkan efektivitas yang dimiliki oleh obat kimiawi sehingga memerlukan waktu yang lama. Hal ini disebabkan karena farmakologis bahan herbal tergolong lemah (Muhlisah, 2000).

2.2 Tinjauan tentang *Trichophyton mentagrophytes*

2.2.1 Klasifikasi

Kingdom	: <i>Fungi</i>
Divisi	: <i>Eumycophyta</i>
Kelas	: <i>Deuteromycetes</i>
Bangsa	: <i>Melanconiales</i>
Suku	: <i>Moniliaceae</i>
Genus	: <i>Trichophyton</i>
Spesies	: <i>Trichophyton mentagrophytes</i>

(Ananthanarayan dan Paniker, 2000 dalam Suryaningrum 2011).



Gambar 2.2 *Trichophyton mentagrophytes* (Kurniati, 2008)

2.2.2 Morfologi

Divisi ini memiliki ciri hifa bersekat, reproduksi dengan cara aseksual menggunakan konidiospora, sedangkan reproduksi seksual belum diketahui sehingga jamur kelas ini disebut jamur imperfekti. Pada biakan *Trichophyton mentagrophytes* membentuk koloni dan konidia yang khas, koloninya dapat berbentuk seperti kapas sampai granular, memiliki kelompok mikronidia yang berbentuk sferis menyerupai buah anggur, terdapat mikronidia yang menyerupai kapas tapi jarang ditemukan (Jawetz *et al.*, 2004).

Mikronidia berbentuk panjang seperti pensil, sedangkan mikronidia kecil, berdinding tipis dan berbentuk lonjong dan terletak pada konidiofora yang pendek

dan tersusun secara satu persatu atau berkelompok pada sisi hifa (Srisasi, 2003). *Trichophyton mentagrophytes* bisa tumbuh baik pada media *Sabouroud Dextrose Agar* pada suhu kamar (Jawetz *et al.*, 2004).

2.2.3 Habitat

Jamur *Trichophyton mentagrophytes* adalah dermatofita yang habitatnya ditanah, manusia dan hewan. Terutama pada daerah yang beriklim tropis dan basah. Berdasarkan afinitasnya, genus *trichophyton* dibagi menjadi geofilik (hidup ditanah), antropofilik (hidup pada manusia) dan zoofilik (hidup pada hewan). Sedangkan *Trichophyton mentagrophytes* adalah jamur antropofilik dan zoofilik (Jawetz *et al.*, 2004).

2.2.4 Patogenesis

Infeksi *Trichophyton mentagrophytes* menyebabkan timbulnya bercak melingkar dan berbatas tegas yang tertutup dengan sisik atau gelembung kecil atau yang dikenal dengan istilah *ring worm* atau *tinea*. Menurut Harahap (2000) *Trichophyton mentagrophytes* paling sering menyebabkan *Tinea capitis*, *Tinea corporis*, *Tinea manus* atau *pedis*, dan *Tinea unguinum*.

Tinea Pedis

Tinea pedis merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi jamur dermatofita di daerah kulit telapak tangan dan kaki, jari-jari tangan dan kaki, serta daerah interdigital.

Gambaran Klinik

Penyakit ini sering terjadi pada orang dewasa yang setiap hari harus memakai sepatu tertutup dan pada orang yang sering bekerja di tempat yang

basah, mencuci di sawah dan sebagainya. Keluhan penderita bervariasi mulai dari tanpa keluhan sampai mengeluh sangat gatal dan nyeri karena terjadi infeksi sekunder dan peradangan.

Dikenal 3 bentuk klinis yang sering kita jumpai yakni:

1. **Bentuk *intertriginosa*.** Manifestasi klinisnya berupa maserasi, deskuamasi, dan erosi pada sela jari. Tampak warna keputihan basah dan dapat terjadi fisura yang terasa nyeri bila tersentuh. Bentuk klinis ini dapat berlangsung bertahun-tahun tanpa keluhan sama sekali. Pada suatu kelainan ini dapat disertai infeksi sekunder oleh bakteri, sehingga terjadi limfangitis, limfadenitis, selulitis, dan erisipelas yang disertai gejala-gejala umum.
2. **Bentuk *vesikular akut*.** Penyakit ini ditandai terbentuknya vesikula-vesikula dan bula yang terletak agak dalam dibawah kulit dan sangat gatal. Lokasi yang sering adalah telapak kaki bagian tengah dan kemudian melebar serta vesikulanya memecah. Infeksi sekunder dapat memperburuk keadaan ini.
3. **Bentuk *moccasin foot*.** Pada bentuk ini seluruh kaki dari telapak, tepi sampai punggung kaki, terlihat kulit menebal dan berskuama. Eritem biasanya ringan, terutama terlihat pada bagian tepi lesi.

Tinea corporis

Tinea corporis merupakan infeksi jamur dermatofita pada kulit halus (*glabrous skin*) di daerah muka, badan, lengan, dan glutea.

Gambaran klinik

Bentuk klinik biasanya berupa lesi yang terdiri atas bermacam-macam efloresensi kulit, berbatas tegas dengan konfigurasi anular, arsinar, atau polisiklik. Bagian tepi lebih aktif dengan tanda peradangan yang lebih jelas.

Daerah sentral biasanya menipis dan terjadi penyembuhan, sementara di tepi lesi makin meluas ke perifer. Kadang-kadang bagian tengahnya tidak menyembuh, tetapi tetap meninggi dan tertutup skuama sehingga menjadi bercak yang besar.

Tinea karporis yang menahun ditandai dengan sifat kronik. Lesi tidak menunjukkan tanda-tanda radang yang akut. Kelainan ini biasanya terjadi pada bagian tubuh dan tidak jarang bersama-sama dengan *tinea kruris*.

Tinea unguium

Tinea unguium merupakan kelainan kuku yang disebabkan oleh infeksi jamur dermatofita.

Gambaran klinik

Keluhan penderita berupa kuku menjadi rusak dan warnanya menjadi suram. Bergantung penyebabnya, destruksi kuku dapat mulai dari distal, lateral, ataupun keseluruhan. Pada umumnya *tinea unguium* berlangsung kronik dan sukar penyembuhannya.

Dikenal tiga bentuk gejala klinis, yakni :

- 1. Bentuk subungual distalis.** Penyakit ini mulai dari tepi distal atau distolateral kuku. Penyakit akan menjalar ke proksimal dan dibawah kuku terbentuk sisa kuku yang rapuh.
- 2. Leukonikia trikofita.** Bentuk ini berupa bercak keputihan di permukaan kuku yang dapat dikerok untuk membuktikan adanya elemen jamur.
- 3. Bentuk subungual proksimal.** Pada bentuk ini, kuku bagian distal masih utuh sedangkan bagian proksimal rusak. Kuku kaki lebih sering di serang dari pada kuku tangan.

Tinea kapitis

Tinea kapitis merupakan kelainan pada kulit daerah kepala berambut yang disebabkan oleh jamur golongan dermatofita.

Gambaran klinik

Penyakit ini sering terjadi pada anak-anak, yang dapat ditularkan dari binatang peliharaan misalnya kucing dan anjing. Keluhan penderita berupa bercak pada kepala, gatal, dan sering disertai rontoknya rambut di tempat lesi tersebut.

Ada tiga bentuk klinis dari *tinea kapitis*, yaitu :

1. ***Grey patch ringworm***. Penyakit ini biasanya dimulai dengan timbulnya papula merah kecil disertai folikel rambut. Papula ini kemudian melebar dan membentuk bercak pucat karena adanya sisik. Penderita mengeluh gatal, warna rambut menjadi abu-abu, tidak berkilat lagi. Rambut berubah menjadi mudah patah dan juga mudah terlepas dari akarnya. Pada daerah yang terserang oleh jamur terbentuk alopecia setempat dan terlihat sebagai *grey patch*.
2. ***Kerion*** merupakan *tinea kapitis* yang disertai dengan reaksi peradangan yang hebat. Lesi berupa pembengkakan menyerupai sarang lebah, dengan serbukan sel radang disekitarnya. Kelainan ini menimbulkan jaringan parut yang menetap.
3. ***Black dot ringworm*** adalah *tinea kapitis* dengan gambaran klinis berupa terbentuknya titik-titik hitam pada kulit kepala akibat patahnya rambut yang terinfeksi tepat di muara folikel. Ujung rambut yang patah dan penuh spora terlihat sebagai titik hitam.

2.2.5 Diagnosis

Diagnosis *tinea* pada umumnya dapat ditegakkan berdasarkan gejala-gejala klinis yang khas dan pemeriksaan sediaan langsung dengan KOH 10-20% dan biakan. Untuk mendiagnosis diperlukan skuama dari bagian tepi lesi yang diambil dengan menggunakan skalpel. Skuama tersebut ditaruh pada *slide* yang ditetesi oleh larutan kalium hidroksida. Diagnosis dibuat dengan memeriksa skuama yang terinfeksi tersebut secara mikroskopis dan mengisolasi mikroorganisme penyebab dalam media kultur (Perdoski, 2001).

2.2.6 Pengobatan

Pengobatan dermatofitosis sering tergantung pada klinis. Sebagai contoh lesi tunggal pada kulit dapat diterapi secara adekuat dengan antijamur topikal. Walaupun pengobatan topikal pada kulit kepala dan kuku sering tidak efektif dan biasanya membutuhkan terapi sistemik untuk sembuh. Idealnya, konfirmasi diagnosis mikologi hendaknya diperoleh sebelum terapi sistemik antijamur dimulai. Pengobatan oral, yang dipilih untuk dermatofitosis adalah:

2.1 Tabel pilihan terapi oral untuk infeksi jamur pada kulit

Infeksi	Rekomendasi	Alternatif
Tinea unguium (Onychomycosis)	Terbinafine 250 mg/hari 6 minggu untuk kuku jari tangan, 12 minggu untuk kuku jari kaki.	Itraconazole 200 mg/hr /3-5 bulan atau 400 mg/hr seminggu per bulan selama 3-4 bulan berturut-turut. Fluconazole 150-300 mg/ minggu sampai dengan sembuh (6-12 bulan) Griseofulvin 500-1000 mg/hari sampai dengan sembuh (12-18 bulan).
Tinea capitis	Griseofulvin 500mg/hari (10mg/kgBB/hari) sampai sembuh (6-8 minggu).	Terbinafine 250 mg/hari/4 minggu Itraconazole 100 mg/hari/4 minggu Fluconazole 100 mg/hari/4 minggu.
Tinea corporis	Griseofulvin 500 mg/hari sampai sembuh (4-6 minggu), sering dikombinasikan dengan imidazol.	Terbinafine 250 mg/hari selama 2-4 minggu. Itraconazole 100 mg/hari selama 15 hari atau 200mg/hari selama 1 minggu. Fluconazole 150-300 mg/minggu selama 4 minggu.
Tinea cruris	Griseofulvin 500 mg/hari sampai sembuh (4-6 minggu)	Terbinafine 250 mg/hari selama 2-4 minggu. Itraconazole 100 mg/hari selama 15 hari atau 200 mg/hari selama 1 minggu. Fluconazole 150-300 mg/hari selama 4 minggu.
Tinea pedis	Griseofulvin 500mg/hari sampai sembuh (4-6 minggu)	Terbinafine 250 mg/hari selama 2-4 minggu Itraconazole 100 mg/hari selama 15 hari atau 200mg/hari selama 1 minggu. Fluconazole 150-300 mg/minggu selama 4 minggu (Anonim, 2011).

2.3 Tinjauan tentang tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* Linn)

2.3.1 Klasifikasi tanaman

Klasifikasi tanaman kucing-kucingan adalah sebagai berikut (Backer dan Van den Brink dalam Suryaningrum, 2011) :

<i>Divisio</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Sub Divisio</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Clasis</i>	: <i>Dicotyledoneae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Euphorbiales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Euphorbiaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Acalipha</i>
<i>Species</i>	: <i>Acalypha indica</i> Linn

Tanaman kucing-kucingan di beberapa daerah dikenal dengan sebutan sebagai berikut ceka mas (Melayu), lelatang, rumput, bolong-bolong, kucing-kucingan (Jawa), rumput kokosongan (Sunda), nama asing tanaman ini *Tie xian* (Cina) (Dalimartha, 2008).

2.3.2 Morfologi tanaman

Kucing-kucingan (*Acalypha indica* Linn) merupakan gulma yang sangat umum ditemukan tumbuh liar di pinggir jalan, lapangan rumput, maupun di lereng gunung. Merupakan tanaman semusim, tegak, tinggi 30-50 cm, bercabang dengan garis memanjang kasar dan berambut halus. Daun tunggal, bertangkai panjang dan letak tersebar. Helaian daun berbentuk bulat telur sampai lanset, tipis, ujung dan pangkal runcing, tepi bergerigi, panjang 2,5-8 cm, lebar 1,5-3,5 cm dan berwarna hijau. Bunga majemuk, berkelamin satu, keluar dari ketiak daun, kecil-kecil, dalam rangkaian berbentuk bulir. Buahnya kotak, bulat, hitam. Biji bulat panjang, berwarna cokelat. Akarnya tunggang, berwarna putih kotor. Kucing-kucingan dapat diperbanyak dengan biji (Ambarwati, 2007).



Gambar 2.3 Tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* Linn)(Anonim, 2006)

2.3.3 Manfaat dan Kandungan Kimia

Menurut Dalimartha (2003) tanaman kucing-kucingan mempunyai khasiat untuk mengobati penyakit disentri basiler, disentri amuba, diare, anak dengan berat badan rendah, gangguan pencernaan makanan, perdarahan, seperti mimisan, muntah darah, berak darah, kencing darah, malaria dan susah buang air besar, bisul, koreng, radang kulit (dermatitis). Selain itu tanaman kucing-kucingan juga dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk eksema, batuk, obat untuk kucing, luka bakar (Anonim, 2012).

Beberapa bahan kimia yang terkandung didalam tanaman kucing-kucingan diantaranya daun, batang, dan akar mengandung saponin dan tanin. Batangnya juga mengandung flavonoida dan daunnya mengandung minyak atsiri (Dalimartha, 2003).

Flavonoid

Flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang terbanyak terdapat di alam. Senyawa ini bertanggung jawab terhadap zat warna merah, ungu, biru dan sebagian zat warna kuning dalam tumbuhan. Semua flavonoid menurut

strukturnya merupakan turunan senyawa induk “flavon” yakni nama sejenis flavonoid yang terbesar jumlahnya dan juga lazim ditemukan yang terdapat berupa tepung putih pada tumbuhan primula. Senyawa fenol mempunyai sifat efektif menghambat pertumbuhan virus, bakteri dan jamur (Nurachman, 2002). Menurut De padua (1999) dalam Zulaikha (2006) senyawa flavanoid dan turunannya memiliki dua fungsi fisiologi tertentu, yaitu sebagai bahan kimia untuk mengatasi serangan penyakit (sebagai anti mikroba) dan anti virus bagi tanaman.

Ningrum, dkk (2010) menyatakan bahwa flavanoid berkhasiat sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan juga antibakteri.

Minyak Atsiri

Minyak atsiri dikenal juga dengan istilah minyak terbang. Minyak ini mudah menguap di suhu kamar yang berfungsi mematikan kuman, menghilangkan bau badan, menyembuhkan gangguan saluran pencernaan, juga menyembuhkan luka pada kulit (Ningrum dkk, 2010).

Minyak atsiri membantu mengelola stress dan mempromosikan relaksasi. Minyak atsiri sangat aktif terhadap bakteri, jamur dan virus melalui kekuatan kulit lebih baik penetrasi dan antibiotik konvensional. Oleh karena itu mereka dapat bermanfaat sangat baik terhadap berbagai macam infeksi kulit. Minyak atsiri telah ditunjukkan untuk menghancurkan semua bakteri uji, virus dan jamur sekaligus mengembalikan keseimbangan tubuh. Dengan membantu meningkatkan asimilasi nutrisi pada tingkat sel dan menyediakan oksigen yang dibutuhkan, minyak ini dapat membantu merangsang sistem kekebalan tubuh. Minyak atsiri mengandung

blok bangunan untuk kesehatan yang baik, termasuk mineral dan asam amino (Saffana, 2011).

Minyak atsiri memiliki kemampuan untuk mencerna bahan kimia beracun dalam tubuh. Minyak atsiri merangsang aktivitas enzimatis, mendukung kesehatan pencernaan. Minyak atsiri adalah antioksidan kuat. Antioksidan menciptakan lingkungan yang tidak ramah bagi radikal bebas, sehingga membantu untuk mencegah mutasi. Sebagai pemulung radikal bebas, mereka juga dapat membantu mencegah pertumbuhan jamur dan oksidasi dalam sel (Saffana, 2011).

Saponin

Saponin merupakan senyawa aktif permukaan yang kuat yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Beberapa saponin bekerja sebagai antimikroba dan saponin tertentu menjadi penting karena dapat diperoleh dari beberapa tumbuhan dengan hasil yang baik dan digunakan sebagai bahan baku untuk sintesis hormon steroid yang digunakan dalam bidang kesehatan (Robinson, 1995 *dalam* Husna, 2007)

Tanin

Tanin merupakan senyawa organik yang terdapat dalam beberapa buah-buahan dan sayur-sayuran maupun tanaman lain, bahkan mungkin dihasilkan dari hasil sintesis. Pada buah-buahan dan sayuran tanin memberi rasa tertentu seperti rasa sepat pada teh dan anggur (Hin, 1992 *dalam* Husna, 2007).

Menurut Ningrum, dkk (2010) tanin menimbulkan rasa sepat di daun sehingga hewan enggan menyantapnya. Tanin juga berfungsi sebagai antidiare, antiseptik, juga antifungi.

2.4 Mekanisme kerja tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* Linn) sebagai antifungi

Tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* Linn) berfungsi sebagai anti fungi disebabkan adanya kandungan kimia yang ada didalamnya seperti, Flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri.

Flavanoid bekerja dengan cara denaturasi protein, mengganggu lapisan lipid dan mengakibatkan kerusakan dinding sel. Hal tersebut dapat terjadi karena flavonoid bersifat lipofilik sehingga akan mengikat fosfolipid-fosfolipid pada membran sel jamur dan mengganggu permeabilitas membran sel (Watson dan Preedy dalam Suryaningrum 2011).

Mekanisme kerja saponin sebagai antifungi berhubungan dengan interaksi saponin dengan membran sterol, selain itu saponin dapat mengakibatkan sel mikroba lisis yaitu dengan mengganggu stabilitas membran selnya (Morrissey, 1999 dalam Suryaningrum, 2011).

Tanin merupakan senyawa aktif yang berperan sebagai antifungi. Mekanisme antifungi yang dimiliki tanin adalah karena kemampuannya menghambat sintesis khitin yang digunakan untuk pembentukan dinding sel pada jamur dan merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur terhambat (Watson dan Preedy dalam Suryaningrum, 2011).

Minyak atsiri bekerja dengan cara menghambat sintesis *deoxyribonucleic acid* (DNA), *ribonucleic acid* (RNA), dinding polisakarida, dan ergosterol membran sel jamur (Xia Z, 1999 dalam Suryaningrum, 2011).

Kandungan-kandungan kiwiawi yang terdapat dalam tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* Linn) bekerja dengan cara merusak membran sel dari jamur, sehingga pertumbuhan jamur dapat terhambat.

2.5 Hipotesis

Dari tinjauan pustaka diatas, dapat diambil hipotesis bahwa ada pengaruh pemberian filtrat tanaman kucing-kucingan (*Acalypha indica* Linn) terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.