

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamur *Malassezia furfur*

2.1.1 Jamur

Jamur adalah tumbuh-tumbuhan berbentuk sel atau benang bercabang, mempunyai dinding dari kitin, mempunyai protoplasma yang mengandung satu atau lebih inti, tidak mempunyai klorofil dan berkembang biak secara aseksual, seksual, atau keduanya (Gandahusada, 2013).

Menurut Siregar (2004), jamur menurut bentuk klinis dibagi menjadi tiga jenis, yaitu :

1. Jamur yang menyebabkan mikosis superfisialis, yang dibagi lagi menjadi:
 1. Dermatofitosis
 2. Non dermatofitosis
2. Jamur yang menyebabkan mikosis intermediet
3. Jamur yang menyebabkan mikosis dalam atau profunda

Infeksi nondermatofitosis pada kulit biasanya terjadi pada kulit yang paling luar. Hal ini disebabkan oleh jenis jamur ini tidak dapat mengeluarkan zat yang dapat mencerna keratin kulit yang paling luar. Yang masuk golongan ini, yaitu *Pitiriasis versikolor*, *pie*dra, otomikosis, *tinea nigra* (Siregar, 2004)

2.1.2 Jamur *Malassezia furfur*

Malassezia furfur merupakan jenis yeast yang ada dalam jumlah kecil sebagai saprofit tumbuh sebagai flora normal pada stratum korneum (Andersson, 2006). *Malassezia furfur* menyebabkan *Pitiriasis versikolor* yaitu infeksi jamur

superfisial pada lapisan tanduk kulit. Infeksi ini bersifat menahun, ringan, dan asimtomatik (Madani, 2000).

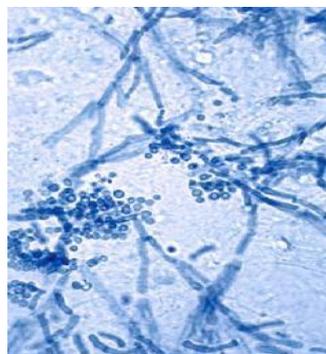
2.1.3 Klasifikasi Jamur *Malassezia furfur*

Menurut Frobisher and Fuert's tahun 1983 dalam Ririn (2013), *Malassezia sp* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kerajaan	: Fungi
Divisio	: Basidiomycota
Kelas	: Hymenomycetes
Ordo	: Tremellales
Familia	: Filobasidiaceae
Genus	: <i>Malassezia sp.</i>
Spesies	: <i>Malassezia furfur</i>

2.1.4 Morfologi

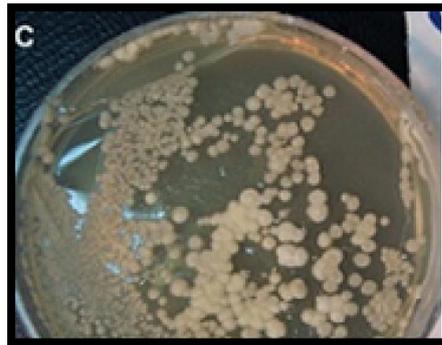
Nama *Malassezia* diambil dari nama penemunya Louis Charles Malassez dari Perancis pada akhir abad ke 19. *Malassezia sp.* merupakan flora normal yang terdapat pada mukosa dan kulit. Jamur ini merupakan *Lipophilic yeast* berupa kelompok sel-sel bulat, bertunas, berdinding tebal, hifanya berbatang pendek dan tidak lurus. Pemeriksaan mikroskopis menunjukkan adanya untaian jamur yang terdiri dari spora dan hifa yang saling bergabung satu sama lainnya (Ririn, 2010). Berikut adalah gambar *Malassezia furfur* dengan hifa dan spora yang bergerombol.



**Gambar 2.1 Jamur *Malassezia furfur*
(Poli Kulit Kelamin RSUD Dr. soetomo)**

2.1.5 Karakteristik *Malassezia furfur*

Malassezia furfur adalah jamur yang bersifat lipofilik dan memerlukan lipid dalam medium pertumbuhan (Brooks, 2007). Koloni *Malassezia* berwarna putih hingga putih susu atau *cream* dan halus, tumbuh dengan cepat dan matang selama 5 hari pada suhu 30-37°C (Tiwari, 2011).



Gambar 2.2 Bentuk Koloni Jamur *Malassezia furfur* (poli kulit kelamin RSUD Dr soetomo)

Malassezia furfur dapat menghasilkan suatu zat, yaitu asam azelat yang dapat menghambat pertumbuhan pigmen (Siregar, 2004). Produksi asam azelat tersebut menghambat tirosinase dan dengan demikian mengganggu produksi melanin. Variasi warna yang tergantung pada kulit aslinya, merupakan sebab mengapa penyakit tersebut dinamakan “versikolor” (Graham-Brown, 2005).

2.2 *Pitiriasis versikolor*

2.2.1 Definisi

Pitiriasis versikolor adalah infeksi jamur superfisial pada lapisan tanduk kulit yang disebabkan oleh *Malassezia furfur* atau *Pityrosporum orbiculare*. Infeksi ini bersifat menahun, ringan, dan biasanya tanpa peradangan. *Pitiriasis*

versikolor mengenai muka, leher, badan, lengan atas, ketiak, paha, dan lipatan paha (Harahap, 2000).

Definisi medisnya adalah infeksi jamur superfisial yang ditandai dengan adanya makula di kulit, skuama halus, disertai rasa gatal. Infeksi jamur superfisial yang kronis dan asimtomatis disebabkan oleh *Malassezia furfur* menyerang stratum korneum dari epidermis (Judarwanto, 2009).

2.2.2 Epidemiologi

Infeksi jamur kulit cukup banyak ditemukan di Indonesia, yang merupakan negara tropis beriklim panas dan lembab, apalagi bila hygiene juga kurang sempurna. Di Jakarta golongan penyakit ini sepanjang masa selalu menempati urutan kedua setelah dermatitis. Di daerah yang lain, seperti Padang, Bandung, Semarang, Surabaya, dan Manado, keadaannya kurang lebih sama, yakni menempati urutan kedua sampai keempat terbanyak dibandingkan golongan penyakit yang lainnya (Harahap, 2000).

Penyakit jamur kulit atau dermatomikosis adalah penyakit pada kulit, kuku, rambut dan mukosa yang disebabkan infeksi jamur. Pada umumnya golongan penyakit ini dibagi atas infeksi superfisial, infeksi kutan, dan infeksi subkutan. Infeksi superfisial yang paling sering ditemukan adalah *Pitiriasis versikolor* (Harahap, 2000).

Penyakit ini terutama terdapat pada orang dewasa muda, dan disebabkan oleh rasi *Malassezia* yang merupakan komensal kulit normal pada folikel pilosebaceus. Ini merupakan kelainan yang bisa didapatkan di daerah beriklim sedang, bahkan lebih sering lagi terdapat di daerah beriklim tropis.

Alasan mengapa multiplikasi ragi tersebut sampai terjadi menimbulkan lesi kulit pada orang-orang tertentu belum diketahui (Brown, 2005).

2.2.3 Etiologi

Penyebab penyakit ini adalah *Malassezia furfur* yang dengan pemeriksaan morfologi dan imunofloresensi indirek ternyata identik dengan *Pityrosporum orbiculare* (Harahap, 2000).

Malassezia furfur (dahulu dikenal sebagai *Pityrosporum orbiculare*, *Pityrosporum ovale*) merupakan jamur lipofilik yang normalnya hidup di keratin kulit dan folikel rambut manusia saat masa pubertas dan di luar masa itu. Sebagai organisme yang lipofilik, *Malassezia furfur* memerlukan lemak (lipid) untuk pertumbuhan in vitro dan in vivo. Secara in vitro, asam amino asparagin menstimulasi pertumbuhan organisme, sedangkan asam amino lainnya, glisin, menginduksi (menyebabkan) pembentukan hifa. Pada dua riset yang terpisah, tampak bahwa secara in vivo, kadar asam amino meningkat pada kulit pasien yang tidak terkena panu. Jamur ini juga ditemukan di kulit yang sehat, namun baru akan memberikan gejala bila tumbuh berlebihan. Beberapa faktor dapat meningkatkan angka terjadinya *Pitiriasis versikolor*, diantaranya adalah turunnya kekebalan tubuh, faktor temperature, kelembabab udara, hormonal dan keringat (Brown, 2005).

2.2.4 Patogenitas

Malassezia furfur dapat menjadi patogen apabila fase spora berubah bentuk menjadi fase miselium yang patogen. Faktor predisposisi menjadi patogen dapat disebabkan oleh faktor endogen atau eksogen. Endogen dapat disebabkan di

antaranya oleh defisiensi imun. Eksogen dapat karena faktor suhu, kelembaban udara, dan keringat.

Penyakit ini sering dilihat pada remaja, walaupun anak-anak dan orang dewasa tua tidak luput dari infeksi. Menurut BURKE 1961 ada beberapa faktor yang mempengaruhi infeksi, yaitu faktor herediter, penderita yang sakit kronik atau yang mendapat pengobatan steroid dan malnutrisi.

2.2.5 Gejala Klinis

Kelainan kulit *Pitiriasis versikolor* sangat superfisial dan ditemukan terutama di badan. Kelainan ini terlihat sebagai bercak-bercak berwarna-warni, bentuk tidak teratur sampai teratur. Bercak-bercak tersebut berfluoresensi bila dilihat dengan lampu Wood. Bentuk *papulo-vesikular* dapat terlihat walaupun jarang. Kelainan biasanya asimtomatik sehingga ada kalanya penderita tidak mengetahui bahwa ia berpenyakit tersebut. Kadang-kadang penderita dapat merasakan gatal ringan, yang merupakan alasan berobat. *Pseudoakromia*, akibat tidak terkena sinar matahari atau kemungkinan pengaruh toksis jamur terhadap pembentukan pigmen, sering dikeluhkan penderita (Budimulja, 2010).

2.2.6 Diagnosis

Diagnosis dapat dipastikan bila pada pemeriksaan mikroskopis terhadap kerokan kulit dalam campuran KOH 10% dan tinta Parker Quink dapat ditemukan gambaran khas berupa kumpulan spora yang bulat dan hifa yang pendek gemuk (suatu gambaran yang dikenal sebagai '*spagheti*' dan '*meatball*') (Graham-Brown, 2005). Pemeriksaan lainnya dapat juga dipakai yaitu menggunakan lampu Wood yang menghasilkan fluoresensi berwarna kuning keemasan (Budimulja, 2010).

2.2.7 Pengobatan

1. Obat topikal (digunakan bila lesi tidak terlalu luas)

Krim mikonazol 2%, dioleskan 2 kali sehari selama 3-4 minggu untuk lesi di muka dan badan yang tidak luas.

2. Obat sistemik (digunakan bila lesi luas, resisten terhadap obat topikal, sering kambuh)

Obat yang digunakan adalah ketokonazol dan itrakonazol

3. Mencegah kekambuhan

Ketokonazol 2 tablet sekali minum sebulan sekali selama 1 tahun

4. Terapi hipopigmentasi (leukoderma)

- a. Liquor carbonas detergent 5%, salep pagi/malam
- b. Krim kortikosteroid menengah pagi/malam
- c. Jemur di panas matahari +/- 10 menit antara jam 10.00-15.00 (SMF Unair, 2007).

2.2.8 Pencegahan dan prognosis

Pencegahan dapat dilakukan dengan menggunakan selenium sulfida dalam bentuk shampo (selsun), dibiarkan di kulit selama beberapa menit sewaktu mandi dan menjaga kebersihan tubuh (Brown, 2005).

Prognosis baik bila pengobatan dilakukan menyeluruh, tekun, konsisten. Pengobatan harus diteruskan 2 minggu setelah fluoresensi negatif dengan pemeriksaan lampu wood dan sediaan langsung negatif (Djuanda, 2007).

2.3 Tinjauan Tentang Antijamur

Menurut indikasi klinis antijamur obat-obat antijamur dapat dibagi atas 2 golongan, yaitu :

1. Antijamur untuk infeksi sistemik

Yang termasuk untuk antijamur golongan ini adalah amfoterisin B, flusitosin, imidazol (ketokonazol, flukonazol, mikonazol), dan hidroksistilbamidin.

2. Antijamur untuk infeksi dermatofit dan mukokutan

Yang termasuk dalam antijamur golongan ini adalah griseofulvin, golongan imidazol (mikonazol, klotrimazol, isokonazol, tiokonazol, dan biofonazol), nistatin, tolnaftat dan antijamur topikal lainnya.

2.3.1 Flavonoid Sebagai Antijamur

Flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang banyak terdapat di alam. Flavonoid juga merupakan komponen tumbuhan zat anti oksidan sebagai suplemen sel, yang memiliki sifat sebagai bahan antivirus, antioksidan, antijamur, antibakteri dan anti inflamasi (Merry, 2007).

Flavonoid 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 (Almond,2006).

2.3.2 Terpenoid

Terpenoid banyak ditemukan dalam tumbuhan tingkat tinggi sebagai minyak atsiri yang member bau harum dan bau khas pada tumbuhan dan bunga. Selain itu terpenoid juga terdapat dalam jamur, invertebrate laut dan feromon

serangga. Sebagian besar terpenoid ditemukan dalam bentuk glikosida atau glikosil ester (Thomson, 1993). Terpenoid tumbuhan mempunyai manfaat penting sebagai obat tradisional, anti bakteri, anti jamur dan gangguan kesehatan (Thomson, 2004).

Turunan fenol berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses adsorpsi yang melibatkan ikatan hidrogen. Pada kadar rendah terbentuk kompleks protein fenol dengan ikatan yang lemah dan segera mengalami penguraian, diikuti penetrasi fenol kedalam sel dan menyebabkan presipitasi serta denaturasi protein. Pada kadar tinggi fenol menyebabkan koagulasi protein dan sel membrane mengalami lisis (Parwata, 2008).

2.3.3 Vitamin E Sebagai Antijamur

Vitamin E berfungsi sebagai antioksidan, zat pengawet, dan berperan dalam reproduksi. Selain itu berfungsi untuk membantu susunan jaringan normal, anti-aflatoksin yang bersifat melindungi tubuh dari perusakan racun yang dihasilkan jamur dan membentuk kekebalan tubuh (Pranata, 2010).

Fungsi utama dari vitamin E adalah mencegah peroksidasi lipid, yang penting untuk melindungi struktur lipid dan juga untuk melindungi protein dari oksidasi. Vitamin E yang terdapat dalam stratum korneum (lapisan kulit paling luar) adalah lini pertama pertahanan tubuh terhadap stres oksidatif dari sinar matahari dan polutan. Sinar matahari dan polutan yang sering kita temui sehari-hari menyebabkan penyimpanan vitamin E dalam kulit menipis sehingga diperlukan regenerasi vitamin E untuk mempertahankan perlindungan antioksidan alami kulit (Rosi, 2010).

2.3.4 Selenium Sebagai Antijamur

Selenium membantu proses sintesis enzim yang meningkatkan kecepatan reaksi antioksidan terhindar dari serangan radikal bebas. Tidak hanya itu, selenium dapat menyehatkan dengan cara meningkatkan kemampuan sistem kekebalan tubuh manusia. Kedua hal tersebut, yaitu mencegah serangan radikal bebas dan meningkatkan fungsi sistem kekebalan tubuh.

Dipadukan dengan sulfid menjadi selenium sulfida, selenium dapat digunakan untuk membantu pengobatan penyakit *Pitiriasis versicolor* yang disebabkan oleh jamur *Malassezia furfur*. Selenium sulfide, bekerja dengan memperlambat kematian sel kulit dengan cara menghambat pembelahan mitosis secara langsung dan dapat mengurangi jamur malassezia dengan menghambat aksinya dan mendesak aktifitas pembelahan sel jamur (Jaya, 2009).

2.3.5 Tanin Sebagai Antijamur

Tanin bersifat surfaktan yang berbentuk polar sehingga akan memecah lapisan lemak pada membran sel yang pada akhirnya menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel, hal tersebut mengakibatkan proses difusi bahan atau zat-zat di perlukan oleh jamur dapat terganggu, akhirnya sel membengkak dan pecah (Sugianitri, 2013).

2.4 Tinjauan Tentang Bunga pepaya (*Carica papaya* Linn)

2.4.1 Klasifikasi

Menurut Koehler'Medical-Plants tahun 1887, *Carica papaya* Linn dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotylidoneae
Ordo	: Caricales
Famili	: Caricaceae
Spesies	: <i>Carica papaya</i> Linn

2.4.2 Habitat tumbuhan

Di Indonesia tanaman pepaya tersebar dimana-mana bahkan telah menjadi tanaman perkarangan. Sentra penanaman buah pepaya di Indonesia adalah daerah Jawa barat (kabupaten Sukabumi), Jawa Timur (kabupaten Malang), Pasar Induk Kramat Jati DKI, Yogyakarta (Sleman), Lampung Tengah, Sulawesi Selatan (Toraja), Sulawesi Utara (Manado). Pepaya merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah dan Hindia Barat bahkan kawasan sekitar Meksiko dan Coasta Rica. Tanaman pepaya banyak ditanam orang, baik di daerah tropis maupun sub tropis, di daerah-daerah basah dan kering atau di dataran dan pegunungan (sampai 1000 m di atas permukaan laut) (Prihatman, 2000).

2.4.3 Nama Daerah

Tanaman pepaya (*Carica papaya* L) di Indonesia memiliki berbagai macam nama daerah, seperti di Sumatra, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku, dan Papua. Adapun nama-nama tersebut antara lain:

Sumatra : kabaelo, peute, pastelo, embetik, botik, bala, sikailo, kates, kepaya, kustela, papaya, pepaya, singsile, batiék, kalikih, pancene, pisang, katuka, pisang patuka, pisang pelo, gedang, punti kayu.

Jawa : gedang, ketela gantung, kates, gedhang.

Kalimantan : bua medung, pisang malaka, buah dong, majan, pisang mentela, gadang, bandas.

Nusa Tenggara : gedang, kates, kampaja, kalu jawa, padu, kaut panja, kalailu, paja, kapala, hango, muu jawa, muku jawa, kasi.

Sulawesi : kapalay, papaya, pepaya, keliki, sumoyori, unti jawa, tangan-tangan, ikare, kaliki, rianre.

Maluku : tele, palaki, papae, papaino, papau, papaen, papai, papaya, sempain, tapaya, kapaya.

Papua : sampain, asawa, menam, siberiani, tapaya (Rini, 1989).

2.4.4 Morfologi tanaman

Tanaman pepaya adalah tanaman berbentuk pohon, tinggi sampai 10 meter, berasal dari Amerika, membutuhkan tanah yang tidak keras (berliang renik) banyak pupuk, dan bersuhu tidak terlalu dingin, hidupnya tidak lebih dari 8 tahun (Sastroamidjojo, 2001).

Pepaya adalah monodioecious (berumah tunggal sekaligus berumah dua) dengan tiga kelamin: tumbuhan jantan, betina, dan banci (hermafrodit). Tumbuhan jantan dikenal sebagai "pepaya gantung", yang walaupun jantan kadang-kadang dapat menghasilkan buah pula secara "partenogenesis". Buah ini mandul (tidak menghasilkan biji subur), dan dijadikan bahan obat tradisional. Bunga pepaya memiliki mahkota bunga berwarna kuning pucat dengan tangkai atau duduk pada batang. Bunga jantan pada tumbuhan jantan tumbuh pada tangkai panjang. Bunga biasanya ditemukan pada daerah sekitar pucuk (Tutik, 2011).

Pepaya jantan yaitu pepaya yang memiliki bunga majemuk yang bertangkai panjang dan bercabang-cabang. Bunga pertama terdapat pada pangkal tangkai. Ciri-ciri bunga jantan ialah putih atau bakal buah yang rundimeter yang tidak berkepala, benang sari tersusun dengan sempurna dalam Gambar 2.3.

Papaya betina yaitu bunga yang berukuran agak besar dan memiliki bakal buah yang berbentuk bulat sehingga akan menghasilkan buah yang berbentuk bulat juga. Bunga ini mempunyai lima buah pistillum (putik), mahkota bunga terdiri dari lima helai daun mahkota yang melekat di bagian dasar bunga dalam Gambar 2.4, sedangkan pada bunga papaya sempurna yaitu memiliki putik dengan bakal buah dan benang sari dalam Gambar 2.5 (Khaerani, 2013).



Gambar 2.3 Bunga Pepaya Jantan



Gambar 2.4 Bunga Pepaya Betina



Gambar 2.5 Bunga Pepaya Sempurna
(Warasfarm, 2013)

2.4.5 Kandungan Kimia

Dalam 100 gram bunga pepaya telah diteliti mengandung sejumlah nutrisi, diantaranya:

Kandungan	Jumlah nutrisi
Energi	45 kkal
Karbohidrat	8,1 gram
Lemak	0,3 gram
Protein	2,6 gram
Zat besi	4,2 mg
Kalsium	290 mg
Fosfor	113 mg
Vitamin A	50 IU
Vitamin B1	0,01 mg
Vitamin C	23,3 mg

Bunga pepaya juga mengandung tanin, flavonoid, steroid, triterpenoid, silenium dan anti oksidan (Khaerani, 2013).

2.4.5.1 Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa fenol yang memiliki dua cincin benzen dan dipisahkan oleh satu unit propane dan berasal dari flavon. Flavonoida terdapat pada buah-buahan, sayur-sayuran, dan minuman yang diperoleh dari tanaman asli, dan biasanya ditemukan dalam tanaman dalam bentuk glikosida (Cseke dkk., 2006). Lebih dari 4000 senyawa flavonoida yang berbeda telah diisolasi dan diidentifikasi hingga saat ini. Kelompok senyawa ini mendapat perhatian karena memiliki beberapa aktifitas biologis termasuk sifat antimutagenik dan antikanker (Ahmad, 2006). Sejumlah penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang jelas antara konsumsi buah dan sayur-sayuran dengan resiko kanker pada organ saluran pencernaan (Shi dkk., 2004).

2.4.5.2 Tripenoida

Terpenoida adalah suatu kelompok produk senyawa alam yang memiliki rangka karbon yang tersusun dari isoprena C₅. Sedangkan triterpen yaitu turunan dari terpen dan memiliki kerangka dasar C₃₀ (Galor dkk., 2004). Beberapa kelompok triterpen yang penting yaitu triterpen, steroida, saponin, sterolins, dan glikosida jantung (Cseke dkk., 2006). Triterpen merupakan unsur pokok yang biasanya terdapat pada tanaman dan makanan obat dan secara ekstensif telah diteliti memiliki sifat antiinflamasi. Di Negara-negara Asia beberapa triterpenoida digunakan sebagai agen antiinflamasi dan antikanker (Tobyn dkk., 2011).

2.4.5.3 Tanin

Tanin merupakan oligomer yang larut dalam air, memiliki gugus fenol, mampu berikatan atau mempercepat pelarutan protein. Tanin umumnya terdapat pada jaringan kayu, tetapi bisa juga ditemukan pada bagian daun, bunga atau biji (Cseke dkk., 2006). Konsumsi minuman yang mengandung tanin, seperti teh hijau dan anggur merah dilaporkan dapat mengobati atau mencegah beberapa penyakit karena tanin dapat menstimulasi sel fagosit, menghambat tumor. Selain itu juga dapat menghambat mikroba dengan cara membentuk kompleks dengan protein mikroba melalui hidropobitas, hidrogen dan juga melalui ikatan kovalen (Chattopadhyay, 2006).

2.4.6 Khasiat tumbuhan

Hampir seluruh bagian tumbuhan pepaya memiliki khasiat. Daun pepaya berkhasiat untuk mengobati batu ginjal, hipertensi, malaria, keputihan, malnutrisi pada anak-anak, dan mengobati nyeri haid (Pranata, 2006). Buah pepaya yang masih mengkal memiliki efek menggugurkan kandungan, sedangkan buah pepaya

yang sudah matang berkhasiat untuk melancarkan gangguan sistem pencernaan, selain itu dalam buah pepaya terdapat enzim papain yang berfungsi untuk memecah protein menjadi arginin, dimana, arginin telah diuji laboratorium dapat mencegah kanker payudara. Bunga pepaya berkhasiat sebagai obat anti jamur, malaria, gangguan kulit, kanker, tumor, jantung, dan menjaga stamina tubuh (Khaerani, 2015). Biji pepaya berkhasiat sebagai obat cacing (Tutik, 2009). Akar tanaman pepaya berkhasiat untuk mengobati rematik, dan gangguan saluran kencing (Rini, 2006).

2.5 Hipotesis

Dari tinjauan pustaka diatas, dapat diambil hipotesis bahwa ada pengaruh perasan bunga pepaya (*Carica papaya* Linn) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.