

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kutu Rambut (*Pediculus humanus capitis*)

2.1.1 Deskripsi Kutu Rambut

Kutu rambut tergolong parasit eksternal yang hidup dan berkembang biak di kulit kepala manusia. Kutu kepala dapat menimbulkan luka pada kulit kepala akibat aktivitas menggaruk secara berulang. Ketika kutu rambut menghisap darah, saliva dan hasil ekskresi kutu rambut turut terserap ke dalam kulit kepala dan menimbulkan rasa gatal akibat reaksi alergi (Massie *et al.*, 2020). Parasit kutu rambut dapat menghisap sekitar 0.5 mikroliter darah dalam satu kali gigitan (Nadira *et al.*, 2020). Tanpa asupan darah dari inang, kutu rambut hanya mampu hidup selama 1-2 hari. Seluruh hidup kutu rambut bergantung pada inang, oleh karena itu, kutu rambut disebut parasit obligat (Aripin *et al.*, 2022).

Pediculus humanus capitis yang tergolong dalam famili *Pediculidae* merupakan salah satu pemicu *Pediculosis capitis* yaitu penyakit menular yang menyerang area kepala dan rambut manusia dengan penyebaran yang sangat cepat. Terjadinya penyakit ini merupakan kombinasi antara faktor penyebab, inang, dan kondisi lingkungan, beserta proses penularannya. Akibat dari penyakit kutu rambut ini adalah dermatitis, infeksi sekunder, serta berkurangnya zat besi hingga terjadinya anemia (Sulistiyana *et al.*, 2022).

Klasifikasi *Pediculus humanus capitis* Riswanda & Arisandi (2021) :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Order	: Psocodea
Suborder	: Anoplura
Family	: Pediculidae
Genus	: Pediculus
Species	: <i>Pediculus humanus capitis</i>

2.1.2 Morfologi Kutu Rambut

1. Telur (*nits*)

Kutu rambut betina mampu menghasilkan sekitar 7 hingga 10 telur setiap harinya. Telur-telur ini berbentuk lonjong, memiliki panjang kurang lebih 0,8 mm dan lebar sekitar 0,3 mm, diselimuti kapsul, serta berwarna putih hingga kuning kecokelatan. Setelah menetas, cangkang telur yang kosong tampak berwarna putih mengilap dan menempel erat di sepanjang batang rambut. Bagian depan telur tampak pipih dengan saluran kecil sebagai jalur udara untuk pernapasan larva yang sedang berkembang di dalamnya (Ramadhaniah Sugiarti *et al.*, 2023).



Gambar 2.1. Telur *Pediculus humanus capitis*

Sumber : <https://www.cdc.gov/>

2. Nimfa

Nimfa adalah tahap perkembangan kutu rambut yang baru menetas dari telur dan belum mencapai kematangan. Meskipun struktur tubuhnya terdiri dari kepala, dada, dan perut seperti kutu dewasa, ukurannya masih lebih kecil. Namun, akan terus berkembang hingga menjadi kutu dewasa (Dewi *et al.*, 2024).



Gambar 2.2. Kutu dewasa jantan dan betina serta nimfa

Sumber : Ramadhaniah Sugiarti *et al.*, 2023

3. Stadium Dewasa

Morfologi kutu dewasa ada 3 bagian yaitu kepala, thorax, dan abdomen. Bentuk tubuh *Pediculus humanus capitis* dewasa lonjong, pipih dorsoventral,

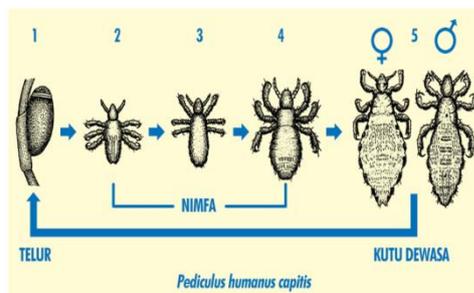
memiliki kepala berbentuk segitiga, dua mata, tiga pasang kaki yang disesuaikan agar dapat melekat dan merayap di rambut manusia, memiliki tubuh bersegmen pada bagian perut, dengan warna abu-abu yang berubah menjadi kemerahan saat memakan darah. Kutu jantan memiliki panjang tubuh sekitar 2 mm sementara kutu betina berukuran sekitar 3 mm (Ramadhaniah Sugiarti *et al.*, 2023).



Gambar 2.3. Kutu betina (kiri) dan jantan (kanan)
Sumber : www.bishopmuseum.org

2.1.3 Siklus Hidup Kutu Rambut

Kutu rambut mempunyai 3 tahap siklus hidup, yaitu telur (*nits*), nimfa, dan kutu dewasa. Telur yang dikeluarkan oleh induk kutu rambut akan menetas jadi nimfa dalam kurun waktu 7 hingga 10 hari dan membutuhkan iklim lembab dan bersuhu hangat dari inangnya agar inkubasi berhasil (Dewi *et al.*, 2024). Setelah melalui tiga kali proses pengelupasan kulit, nimfa akan berkembang menjadi kutu rambut dewasa selama 7 hingga 14 hari. Dengan asupan makanan yang memadai, kutu rambut dewasa dapat bertahan hidup selama 27-30 hari, sementara jika tanpa makanan, kutu rambut hanya bertahan hidup kurang dari 48 jam dan telurnya dapat bertahan 7 hari diluar inangnya (Nafi'a *et al.*, 2021).



Gambar 2.4. Siklus hidup *Pediculus humanus capitis*
Sumber : nanopdf.com

2.1.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya *Pediculosis capitis*

Infestasi *Pediculosis capitis* dipengaruhi oleh kombinasi faktor individu, lingkungan, dan sosial-ekonomi yang saling terkait secara kompleks. Faktor personal memainkan peran penting, di mana *higiene* diri yang tidak terjaga dan pemakaian benda-benda pribadi secara bersama-sama telah terbukti meningkatkan risiko infeksi. Selain itu, karakteristik individu seperti panjang rambut yang lebih panjang dan usia, terutama di kalangan anak-anak sekolah dasar, turut meningkatkan kerentanan infestasi, dengan prevalensi yang cenderung lebih tinggi pada kelompok usia tertentu serta pada anak perempuan. Lingkungan tempat tinggal yang padat, misalnya di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi atau pada institusi seperti pondok pesantren, juga terbukti menjadi faktor pendukung penyebaran *Pediculosis capitis* karena meningkatkan kemungkinan kontak langsung antar individu. Kondisi iklim dan musiman turut berperan seperti tingkat kelembaban yang tinggi pada musim hujan dapat meningkatkan tingkat infestasi dibandingkan dengan musim kemarau, yang menekankan pentingnya kondisi lingkungan dalam epidemiologi penyakit ini. Di samping itu, kesadaran akan pentingnya perilaku hidup bersih dan intervensi edukasi yang efektif terbukti berkontribusi dalam pencegahan infestasi, dengan program-program pendidikan kesehatan di lingkungan sekolah dan asrama yang dapat mengurangi angka prevalensi secara signifikan. Dengan demikian, faktor-faktor yang mempengaruhi *Pediculosis capitis* meliputi dimensi perilaku personal, karakteristik individu, kondisi lingkungan fisik dan sosial-ekonomi, serta peran edukasi kesehatan yang kesemuanya berinteraksi dalam menentukan risiko dan penyebaran infestasi secara holistik (Yingklang et al., 2018).

2.1.5 Diagnosis

Identifikasi kutu kepala aktif bisa dilakukan dengan menyisir rambut menggunakan sisir serit sekali pakai guna menghindari penularan silang. Sisir serit bisa membantu menemukan kutu dewasa maupun nimfa. Menggunakan sisir kutu untuk mendiagnosis keberadaan kutu terbukti empat kali lebih efektif dibandingkan dengan pemeriksaan langsung (Islami *et al.*, 2020). Sampel dinyatakan positif *Pediculosis capitis* jika salah satu dari telur kutu, nimfa, atau

kutu dewasa ditemukan pada batang rambut berjarak 1 cm dari kulit kepala (Cahyarini *et al.*, 2021). Apabila ditemukan kutu dewasa pada kulit kepala maka menandakan adanya infeksi yang masih berlangsung, namun keberadaan kutu dewasa sering kali sulit dideteksi karena gerakannya yang lincah, dengan kecepatan mencapai 6-30 cm per menit, serta perilakunya yang menghindari pencahayaan langsung (Riswanda & Arisandi, 2021).

2.1.6 Patologi dan Gejala Klinis

Penyakit kutu rambut atau *Pediculosis capitis* jika berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan masalah seperti peradangan kulit, infeksi lanjutan seperti impetigo, rasa gatal hebat, dan pembengkakan kelenjar getah akibat luka garukan (Jamani *et al.*, 2019). Pada infeksi yang parah, banyak dijumpai kutu dewasa dan telurnya hingga eksudat purulen sebagai respons peradangan pada bekas gigitan. Selain itu, dapat membuat helaian rambut saling menempel bahkan sampai mengeras. Sisa sengatan dan air liur kutu dapat memicu iritasi berupa kemerahan dan gatal, terutama di area tengkuk dan belakang kepala. Infestasi ini umumnya ditandai dengan rasa gatal hebat akibat gigitan kutu, yang beresiko menyebabkan infeksi sekunder jika digaruk berlebihan (Nafi'a *et al.*, 2021). Tingkat reaksi pada setiap orang bisa berbeda, tergantung seberapa sensitif tubuh terhadap gigitan atau terhadap zat antikoagulan yang disalurkan kutu saat menggigit (Massie *et al.*, 2020). Gatal yang dirasakan dapat mengganggu kualitas tidur pada anak, kesulitan berkonsentrasi saat belajar, dan pada akhirnya memengaruhi pencapaian akademik di sekolah. Penyakit kutu rambut juga dapat menimbulkan masalah mental seperti rasa malu, insecure, kecemasan, serta masalah sosial seperti dikucilkan dalam lingkungan. Selain itu, dampak infestasi kutu rambut ini juga dapat menyebabkan pruritus parah di kepala, iritasi kulit kepala, alergi, inflamasi kulit, kurang tidur, dan dapat menyebabkan bekurnya zat besi hingga terjadinya anemia (Sulistiyana *et al.*, 2022).

Infestasi kutu rambut dapat terjadi dalam dua bentuk yaitu asimtomatik dan simtomatik. Keadaan asimtomatik, dapat terjadi ketika seseorang terinfeksi kutu rambut tetapi tidak mengalami gejala seperti gatal. Tetapi, mereka tetap dapat menjadi karier dan menularkan kutu kepada orang lain. Sementara itu, pada

keadaan simptomatik penderita mengalami gejala seperti rasa gatal yang disebabkan reaksi imunitas terhadap sengatan dan *saliva* yang ditinggalkan oleh kutu rambut sehingga membuat penderitanya menggaruk dan menyebabkan terjadinya iritasi luka dan dapat berpotensi terjadinya anemia. Infeksi bakteri patogen bisa terjadi pada lesi kronis akibat gigitan kutu, yang kemudian memperdalam kondisi penderita (Yingklang *et al.*, 2018).

2.1.7 Epidemiologi

Epidemiologi kutu rambut atau *Pediculosis capitis* menunjukkan prevalensi yang bervariasi diberbagai populasi, terutama dikalangan anak-anak. Perbedaan tingkat infeksi kutu kepala di Indonesia dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan yang kurang, dan kebersihan. Penelitian di sekolah dasar daerah Langowan Timur, Provinsi Sulawesi Utara, mengungkapkan bahwa terdapat 78,57% siswi mengalami *Pediculosis capitis* (Massie *et al.*, 2020), Pada anak SD Negeri 11 Daun Puri, Provinsi Bali sebesar 43,1% terinfeksi *Pediculosis capitis* (Cahyarini *et al.*, 2021), dan di beberapa sekolah kota Medan terdapat 35,1% siswa mengalami *Pediculosis capitis* (Syarbaini & Yulfi, 2021). Beberapa hasil penelitian tersebut menggambarkan bahwa infestasi kutu kepala di Indonesia umumnya menyerang anak-anak sekolah dengan prevalensi yang cukup tinggi. Populasi yang beresiko terhadap infestasi kutu rambut meliputi anak sekolah, tunawisma, pengungsi, dan mereka yang tinggal di komunitas miskin (Jamani *et al.*, 2019).

Infestasi kutu rambut tersebar luas di negara-negara yang memiliki iklim tropis maupun subtropis. Aspek-aspek seperti kebersihan, kepadatan populasi, dan situasi sosial-ekonomi memiliki peran krusial dalam penyebaran infeksi *Pediculosis*. Meski begitu, masyarakat berstatus sosial ekonomi rendah memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami penyakit ini, terutama anak perempuan karena mereka mempunyai rambut panjang dan kurangnya perawatan diri, seperti jarang membersihkan rambut yang membuat rambut lengket dan lembab. Transmisi kutu rambut terjadi melalui sentuhan langsung rambut dengan rambut atau lewat media seperti ikat rambut, jilbab, dan lain sebagainya. Infestasi kutu rambut menyebabkan banyak masalah kesehatan maupun masalah sosial. Jika

tidak segera ditangani maka akan menimbulkan dampak negatif bagi penderitanya seperti dermatitis, infeksi sekunder seperti impetigo, pruritus, dan limfadenopati akibat luka garukan yang disebabkan oleh rasa gatal (Jamani et al., 2019).

2.2 Pepaya (*Carica papaya L*)

2.2.1 Deskripsi Pepaya

Pepaya (*Carica papaya L*) adalah tumbuhan yang termasuk famili *Caricaceae* dan memiliki ciri khas berupa batang yang tegak serta mampu berkembang sampai ketinggian 10 meter, bunganya bewarna putih, buahnya yang masak bewarna kuning kemerahan, serta daun yang lebar dan berlekuk. Pepaya merupakan tumbuhan yang dikenal kaya akan manfaat, hampir seluruh bagian tumbuhan ini menyimpan banyak manfaat dari akar hingga biji dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan. Di dalam buah pepaya terdapat biji berwarna hitam yang dikelilingi oleh daging buah. Sebagai bagian dari buah pepaya, bijinya kerap dianggap tidak berguna dan dibuang begitu saja karena rasanya yang pahit. Biji pepaya berukuran sekitar 5 mm dan berbentuk oval. Permukaan biji pepaya dibungkus oleh selaput tipis transparan dan berisi cairan. Besar kecilnya buah pepaya memengaruhi jumlah (Setiawan *et al.*, 2023). Terdapat aneka varietas pepaya di Indonesia antara lain seperti, pepaya california, pepaya cibinong, pepaya bangkok, dan pepaya lokal. Setiap varietas memiliki karakteristik morfologi, rasa, dan kandungan yang berbeda-beda (Marni *et al.*, 2021).

Pepaya varian california (*Carica papaya cv. californica*) merupakan salah satu varietas pepaya yang terkenal di Indonesia. Pepaya ini dikenal tidak hanya karena rasa buahnya yang manis dan aromatik, tetapi juga karena berbagai manfaat kesehatan yang dikandungnya. Salah satu ciri khas dari pepaya california adalah bentuk buahnya yang besar dan longgar, dengan daging yang berwarna oranye kekuningan dan biji yang berukuran kecil dibandingkan varietas lain seperti pepaya bangkok. Budidaya pepaya california di Indonesia semakin meningkat karena permintaan pasar yang tinggi, disebabkan oleh citranya yang lebih baik dan kemudahan perawatannya (Almaidah et al., 2022).

Dari segi manfaat kesehatan, pepaya california tidak hanya terkenal karena vitamin C-nya, tetapi juga kandungan enzim papain yang dapat membantu proses

pencernaan dan berfungsi sebagai anti-inflamasi. Senyawa fitokimia lain seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang ditemukan dalam biji dan daun pepaya juga menunjukkan aktivitas antimikroba dan antioksidan, yang bisa memberikan perlindungan terhadap berbagai macam penyakit, termasuk penyakit kutu rambut atau *Pediculosis capitis* (Jubaedah et al., 2023). Secara keseluruhan, pepaya california menonjol dalam aspek rasa, nilai gizi, dan manfaat kesehatan, menjadikannya pilihan populer di kalangan konsumen. Potensi nutrisinya yang tinggi dibandingkan varietas lain membuatnya sangat diperhitungkan dalam industri hortikultura, terutama dalam memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat (Almaidah et al., 2022).

Klasifikasi Ilmiah pepaya menurut Hamzah (2014):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Violales</i>
Family	: <i>Caricaceae</i>
Genus	: <i>Carica</i>
Species	: <i>Carica papaya</i> (L)



Gambar 2.5. Pepaya California (*Carica papaya* cv. *californica*)

Sumber : Dokumentasi Peneliti, 2025

2.2.2 Kandungan Kimia Biji Pepaya California

Biji pepaya varian california (*Carica papaya* cv. *californica*) mengandung zat-zat yang berguna untuk kesehatan. Biji pepaya yang sering dibuang begitu saja, ternyata mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tannin, alkaloid

dan saponin yang dapat digunakan untuk membunuh berbagai jenis *Insecta*, termasuk *Pediculus humanus capitis* (Sulistiyana *et al.*, 2022). Hasil uji fitokimia ekstrak biji pepaya california (*Carica papaya cv. californica*) menunjukkan potensi signifikan sebagai agen insektisida alami karena memiliki kandungan senyawa yang memiliki peran dalam membunuh kutu rambut. (Jubaedah *et al.*, 2023).

Senyawa flavonoid memiliki sifat antioksidan dan juga racun perut. Setelah senyawa ini terserap ke dalam tubuh serangga, akan terjadi gangguan pada organ pencernaan (Juniarti *et al.*, 2022). Saponin bersifat racun bagi serangga dengan cara merusak sel darah atau menyebabkan hemolisis dalam darah (Juniarti *et al.*, 2022). Alkaloid Berfungsi sebagai racun saraf dan menyebabkan kegagalan dalam bermetamorfosis (Nurlinawati & Mulyani, 2020). Tanin berfungsi dengan cara mengikat protein pencernaan, yang mengakibatkan terhentinya proses penyerapan dalam sistem pencernaan (Putri *et al.*, 2020)

2.2.3 Manfaat Ekstrak Biji Pepaya California Sebagai Insektisida Alami Dalam Membasmi Kutu Rambut

Pepaya dikategorikan sebagai tanaman herbal karena memiliki manfaat yang efektif dalam mengatasi berbagai masalah kesehatan, salah satunya adalah biji pepaya yang memiliki peluang sebagai bahan alami untuk membasmi kutu rambut karena kandungan senyawa aktifnya. beberapa komponen utama yang berperan dalam aktivitas insektisida ini meliputi papain, alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin (Jubaedah *et al.*, 2023).

Dalam membasmi kutu rambut ada berbagai langkah yang bisa digunakan. Salah satunya yaitu menggunakan pembasmi kutu rambut. Pembasmi kutu rambut memiliki macam-macam bentuk seperti *shampoo*, *hair toner*, *lotion*, dan *spray*. Namun, yang paling aman untuk digunakan adalah dalam bentuk *spray* atau semprot. Karena dapat disemprotkan secara langsung ke kulit kepala tanpa harus kontak langsung dengan tangan sehingga lebih cepat, aman dan mudah digunakan (Juniarti *et al.*, 2022). Penggunaan ekstrak biji pepaya california sebagai pengobatan alami untuk membasmi kutu rambut ini juga dilakukan dengan cara menyemprotkan ekstrak pada rambut hingga kulit kepala dan dibiarkan sampai waktu yang ditentukan. Jika tidak ada reaksi atau tanda-tanda yang muncul pada

kulit kepala seperti kemerahan, gatal, rasa pedih, dan alergi setelah penyemprotan dilakukan maka dapat dikatakan bahwa ekstrak tersebut aman dan dapat digunakan pada kulit kepala manusia sebagai pembasmi kutu rambut (Juniarti et al., 2022).

2.3 Berbagai Ekstrak Alami Untuk Membasmi Kutu Rambut

Beberapa ekstrak tumbuhan yang dapat digunakan untuk membasmi kutu rambut diantaranya adalah sebagai berikut (Riswanda & Arisandi, 2021).

1. Bawang Putih

Berbagai macam manfaat dari bawang putih, salah satunya adalah sebagai pengobatan kutu kepala. Bawang putih terbukti efektif dan aman dalam membunuh kutu rambut. Kandungan utama yang berperan adalah allicin, suatu senyawa sulfur yang bersifat antibakteri dan insektisida alami. Allicin dapat mengganggu fungsi sistem pernapasan dan saraf kutu, sehingga menyebabkan kelumpuhan dan kematian. Selain itu, bau menyengat dari bawang putih turut berperan dalam mengusir kutu dari kulit kepala.

2. Bunga Lawang

Bahan alami seperti bunga lawang juga memiliki kandungan senyawa kimia yang dapat membasmi kutu rambut. Bunga lawang (*Illicium verum*) dikenal sebagai rempah berbentuk bintang yang memiliki aroma khas dan juga menyimpan potensi sebagai bahan alami untuk mengatasi kutu rambut. Kandungan senyawa seperti anetol diyakini dapat mengganggu sistem kerja kutu, terutama pada bagian saraf dan pernapasan. Selain itu, bau tajam dari bunga lawang bisa membuat kutu merasa tidak nyaman dan menjauhi area yang telah dioleskan.

3. Minyak Kelapa

Minyak kelapa juga dapat dimanfaatkan sebagai insektisida alami sebagai pembasmi kutu rambut. Dengan kemampuan memblok spirakel kutu yang digunakannya sebagai tempat bernafas atau memperlambat gerakan kutu sehingga mudah disisir menggunakan serit.