

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pediculosis capitis atau infestasi kutu kepala merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum terjadi di masyarakat, terutama pada anak-anak usia sekolah. Penyakit ini disebabkan oleh infestasi parasit *Pediculus humanus capitis* yang hidup di rambut kepala manusia. *Pediculosis capitis* dapat menginfeksi kulit dikepala dikarenakan higienitas yang tidak baik terutama di bagian rambut, seperti rambut yang terlalu lembab, jarang dirapikan dan jarang cuci rambut (Azizah et al., 2022). *Pediculosis capitis* memberikan gejala berupa rasa gatal dan iritasi pada kulit kepala karena kutu ini menghisap darah dari kulit kepala untuk bertahan hidup, sedangkan rasa gatal itu sendiri disebabkan oleh air liur dan kotoran kutu. Gejala pada kulit kepala dapat semakin parah jika digaruk dan dapat menyebabkan iritasi, luka, gangguan konsentrasi, serta infeksi sekunder. *Pediculosis capitis* pada anak dapat menyebabkan anemia yang mengakibatkan anak menjadi lesu, mengantuk dikelas, dan mempengaruhi kinerja belajar. Selain itu anak-anak yang terinfestasi juga mengalami gangguan tidur di malam hari karena rasa gatal dan sering menggaruk kepala. Dari perspektif psikologis, infestasi *Pediculosis capitis* dapat menyebabkan anak-anak merasa malu dan terisolasi dari teman-temannya karena risiko penularan dan stigma yang terkait dengan status sosio-ekonomi yang rendah (Sari, 2017).

Di negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Jepang terdapat sejumlah anak yang signifikan terinfeksi *Pediculosis capitis*, dengan perkiraan 6-12 juta kasus di Amerika Serikat dan 1,5 juta kasus di Jepang tiap tahunnya. Sementara itu, di negara-negara berkembang prevalensi *Pediculosis capitis* bervariasi dengan angka yang mencapai 23,32% di Thailand, 15,3% di Malaysia, 9,7% di Turki, 0,47% di Iran, dan 19,7% di Argentina (Chintya Cahyarini et al., 2021). Di Indonesia, studi yang dilakukan (Massie et al., 2020) di Sulawesi Utara 78,57% anak di sekolah dasar mengidap penyakit ini. Hasil studi lain yang dilakukan oleh (Wahyuningsih, 2015) di Pondok Pesantren Darussalaam, Jawa Timur memperlihatkan 74% santri berusia 19-23 tahun mengidap *Pediculosis*

capitis serta (Hardiyanti, 2016) melaporkan kejadian *pediculosis* di pesantren Jabal An-Nur Al-Islam Bandar Lampung sebesar (44,6%).

Dalam membantu untuk menegakkan diagnosis penyakit yang menginvasi ke manusia, maka perlu dilakukan pembuatan sediaan permanen. Pembuatan sediaan permanen dilakukan sebagai upaya teknis laboratorium untuk melakukan pemeriksaan mikroskopis dengan tujuan mengidentifikasi, memahami, dan mengenali struktur tubuh dari *Pediculus humanus capitis* (Azizah et al., 2022). Proses pembuatan sediaan permanen *Pediculus humanus capitis* dimulai dengan perendaman kutu dalam larutan KOH 10% (penipisan eksoskeleton). Selanjutnya, dilakukan proses dehidrasi (penarikan molekul air), tahap clearing (penjernihan), dan mounting (perekatan jaringan) menggunakan entelan (Iswara, 2017).

Clearing merupakan proses yang bertujuan untuk menjadikan struktur *Pediculus humanus capitis* terlihat lebih jelas, jernih, dan transparan saat diamati menggunakan mikroskop. Pada tahap clearing, alkohol akan terdesak keluar dari tubuh kutu setelah proses dehidrasi menggunakan alkohol bertingkat (Yuniar et al., 2024). Larutan yang dapat digunakan sebagai agen clearing antara lain xylol, toluol, benzol, aseton, chloroform, n-butyl alcohol, metil salisilat, dan minyak cengkeh (Lael et al., 2018).

Dari banyaknya jenis larutan clearing, xylol merupakan larutan yang paling sering digunakan. Xylol memberikan hasil sediaan yang baik dalam tahapan clearing. Kemampuan xylol dalam menghasilkan sediaan yang berkualitas pada proses clearing disebabkan oleh indeks refraksi yang tinggi dalam larutan xylol. Selain itu, xylol juga dapat menarik alkohol dengan cepat sehingga menghasilkan efek transparansi yang baik (Faridah et al., 2019). Namun, larutan xylol memiliki beberapa kelemahan yang perlu dipertimbangkan. Kelemahan tersebut antara lain sifatnya yang mudah terbakar, mudah menguap, bersifat racun, dan harga yang relatif mahal. Menurut (Jacobson & Mclean, 2003) ada tiga pintu masuk (*Point of entry*) xylol ke dalam tubuh yaitu melalui oral, inhalasi, dan dermal. Paparan inhalasi cenderung lebih sering terjadi dikarenakan xylol mudah menguap dan masuk ke rongga paru-paru sehingga menyebabkan nyeri dada, sesak nafas, iritasi hidung dan tenggorokan. Untuk itu, upaya dalam mengurangi dampak buruk dari xylol terhadap kesehatan perlu adanya bahan alternatif yang menggunakan bahan

ramah lingkungan dan aman untuk penggunaan dalam jangka panjang. Bahan alternatif yang digunakan untuk proses clearing harus memenuhi beberapa kriteria sehingga dapat digunakan, seperti tidak mudah terbakar, efek samping yang minimal, hemat biaya, dan tetap mempertahankan morfologi selama proses berlangsung (D'azzuri et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh (Septiani, 2018) membandingkan penggunaan Xylol dan Minyak Cengkeh dalam proses clearing sediaan permanen *Pediculus humanus capitis*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan minyak cengkeh selama 30 menit dapat menghasilkan sediaan yang baik dengan presentase 94% dibandingkan dengan penggunaan xylol selama 10 menit. (Ravindran. et al., 2018) menyebutkan bahwa xylol dapat digantikan dengan minyak mineral seperti minyak kelapa sawit yang dipanaskan sampai suhu 60°C yang bertujuan untuk menghilangkan protein yang terkandung pada jaringan sehingga membuat jaringan tersebut tampak transparan dalam tahapan "clearing".

Menurut penelitian (Saravanakumar, 2020) juga menunjukkan minyak kelapa murni dan minyak kacang tanah murni dapat digunakan sebagai alternatif untuk "xylene" yang lebih terjangkau, murah, dan tidak terdapat efek samping berbahaya. Kedua bahan ini dapat digunakan sebagai agen clearing (pembersih) tanpa merubah struktur aslinya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Alwahaibi et al., 2018) yang juga menunjukkan bahwa minyak inti sawit, minyak kelapa, dan minyak kacang tanah berhasil membersihkan bagian kayu yang diproses seperti yang dilakukan xylene. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Latifah, 2020) dalam (Sofyanita, 2023) pada penelitian yang dilakukannya didapatkan hasil bahwa sediaan mukosa mulut yang dijernihkan menggunakan minyak kelapa menghasilkan tingkat kejernihan 88,80%.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati et al., 2020) menunjukkan bahwa minyak goreng nabati yang digunakan dalam penelitian yaitu minyak kelapa sawit, minyak jagung, dan minyak kelapa murni ketiga minyak tersebut mampu mempertahankan struktur jaringan hepar mencit dan menghasilkan kualitas pewarnaan yang setara dengan xylol. Minyak kelapa sawit dan minyak jagung memberikan hasil pewarnaan yang sangat baik, sementara minyak kelapa memberikan hasil yang memuaskan.

Minyak kelapa merupakan minyak nabati yang umum digunakan dalam konsumsi rumah tangga, yang mana mudah ditemukan dan harga yang relatif terjangkau. Minyak kelapa memiliki sifat tidak beracun dan stabil terhadap panas serta dapat teroksidasi perlahan dan memiliki ketahanan tertinggi terhadap ketengikan (Sofyanita, 2023). Minyak kelapa murni (*Virgin coconut oil*) merupakan minyak yang berasal dari sari pati kelapa, diproses secara higienis dengan atau tanpa sentuhan api dan bahan kimia tambahan sehingga kandungan yang penting dalam minyak tetap dapat dipertahankan (Marlina, 2017). Kandungan utama dari *Virgin coconut oil* yaitu asam lemak jenuh, diantaranya asam laurat (41-52 %), asam lemak miristat (13-19%), asam lemak palmitat (7,5-10,5%), asam lemak kaprilat (5-10 %), asam lemak kaprat (4 5,8%), asam lemak stearat (1-3%). *Virgin coconut oil* tersusun atas rantai hidrokarbon yang mana sama dengan xylol yang terdiri dari gugus karbon. Hidrokarbon bersifat non polar sehingga mampu menarik sisa alkohol. Namun, viskositas minyak kelapa murni lebih tinggi dibandingkan dengan xylol (Pulung et al., 2016).

Supaya dapat dianggap sebagai agen pembersih yang baik, larutan harus menembus ke dalam jaringan dengan cepat untuk membersihkannya. Agen pembersih harus berupa pelarut yang dapat bercampur sepenuhnya dengan alkohol karena harus menggantikan alkohol dan dehidran lain dari jaringan. Agar mudah dan sepenuhnya menembus, viskositas larutan memegang peranan penting. Larutan yang kurang viskositas akan menembus lebih cepat daripada larutan yang tinggi. Menurut prinsip Bernoulli, viskositas dinamika fluida bergantung pada suhu. Saat suhu meningkat, viskositas akan menurun, dan penetrasi fluida meningkat (Rahmawati et al., 2020). Dalam penelitian ini, viskositas minyak kelapa murni lebih tinggi daripada xylol. Oleh karena itu, untuk menurunkan viskositas, proses clearing dilakukan pada suhu 50°C.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil perbandingan antara xylol dan minyak kelapa murni pada proses clearing menggunakan xylol dan minyak kelapa murni dengan pemanasan 50°C dan tanpa pemanasan terhadap sediaan permanen *Pediculus humanus capitis*. Kualitas sediaan yang baik dinilai jika kejernihan semakin jernih maka semakin mudah untuk diamati struktur dari morfologinya, kualitas warna juga harus sesuai dengan warna aslinya, selain itu

keutuhan struktur sediaan permanen tidak hancur atau struktur tubuhnya masih lengkap. Sedangkan penilaian kualitas preparat yang buruk jika sediaan tidak jernih sehingga sulit untuk diamati morfologinya, kualitas warna yang mengalami perubahan, keutuhan struktur sediaan permanen tidak sesuai dengan struktur aslinya (Hidayani et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai “Efektivitas Minyak Kelapa Murni (*Virgin Coconut Oil*) Terhadap Sediaan Permanen *Pediculus humanus capitis* Sebagai Bahan Alternatif Pengganti Xylol”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan bahwa masalah peneliti adalah Bagaimana perbandingan sensitivitas dan spesifisitas antara proses clearing menggunakan xylol dan minyak kelapa murni (*Virgin coconut oil*) dengan dua variasi suhu (tanpa pemanasan dan pemanasan 50°C) terhadap kualitas sediaan permanen *Pediculus humanus capitis*.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Untuk mencari alternatif bahan yang lebih aman dan efektif dalam pembuatan sediaan permanen *Pediculus humanus capitis*

2. Tujuan Khusus Penelitian

- a. Diketahui hasil kualitas sediaan permanen *Pediculus humanus capitis* pada proses clearing menggunakan xylol.
- b. Diketahui hasil kualitas sediaan permanen *Pediculus humanus capitis* pada proses clearing menggunakan minyak kelapa murni (*Virgin coconut oil*) dengan pemanasan 50°C dan tanpa pemanasan.
- c. Diketahui Sensitivitas dan Spesifisitas Minyak kelapa murni (*Virgin coconut oil*) sebagai bahan alternatif pengganti xylol pada sediaan permanen *Pediculus humanus capitis*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian digunakan sebagai referensi keilmuan dan dapat digunakan sebagai bahan praktikum entomologi bidang Parasitologi di jurusan Teknologi

Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Hasil Penelitian dijadikan sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai efektivitas minyak kelapa murni (*Virgin coconut oil*) terhadap sediaan permanen *Pediculus humanus capitis* sebagai bahan alternatif pengganti xylol

b. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai pemanfaatan minyak kelapa murni (*Virgin coconut oil*) sebagai pensubstitusi xilol yang bersifat toksik, serta menyediakan bahan alternatif yang lebih aman, murah, mudah didapat dan tanpa mengurangi kualitas sediaan entomologi yang dihasilkan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah dalam bidang Parasitologi. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik eksperimental dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan clearing menggunakan xylol dan minyak kelapa murni dengan pemanasan 50°C dan tanpa pemanasan. Variabel terikatnya yaitu kualitas sediaan permanen *Pediculus humanus capitis*. Subjek penelitian ini adalah Minyak Kelapa Murni (*Virgin coconut oil*) dengan sampel penelitian yang digunakan yaitu *Pediculus humanus capitis* dalam stadium dewasa jantan dan betina. Pengambilan sampel *Pediculus humanus capitis* pada anak-anak dilakukan di RT 001 Desa Trimulyo, Pesawaran tahun 2025. Penelitian dan pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang pada bulan Juni 2025.

Data diperoleh dengan melakukan pengamatan morfologi sediaan permanen *Pediculus humanus capitis* dewasa secara mikroskopis menggunakan perbesaran 4x10. Data tersebut dalam bentuk skor terhadap kriteria penilaian yang meliputi kejernihan, kualitas warna, dan keutuhan sediaan permanen. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya data dianalisis menggunakan uji Sensitivitas dan Spesifisitas untuk mengetahui seberapa baik Minyak Kelapa Murni (*Virgin coconut oil*) sebagai bahan alternatif pengganti xylol dalam menjernihkan sediaan dan menghasilkan sediaan permanen yang berkualitas.