

Pemberantasan Pedikulosis Kapitis Menggunakan Metode Penyisiran Basah

Saleha Sungkar

Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

Penulis korespondensi: salehasungkar@yahoo.com
Diterima 14 April 2026; Disetujui 26 Mei 2026
<https://doi.org/10.23886/ejki.14.1462.1>

Abstrak

Pediculus humanus capitis adalah ektoparasit yang banyak dijumpai di masyarakat Indonesia terutama pada anak sekolah dasar. Parasit tersebut tersebar luas, mudah menular dan menyerang seluruh anggota keluarga bahkan kelompok masyarakat yang padat penghuni seperti asrama atau sekolah. Prevalensi pedikulosis lebih tinggi pada anak-anak dan infestasi pada anak perempuan lebih berat serta lebih sering dari anak laki-laki. Gejala utama pedikulosis adalah gatal sehingga pasien sering menggaruk yang memicu infeksi sekunder oleh bakteri serta menimbulkan pioderma, impetigo dan furunkulosis. Diagnosis pasti ditetapkan dengan menemukan nimfa atau tuma dewasa. Pengobatan pedikulosis adalah menggunakan antihistamin untuk mengatasi gatal dan antibiotik untuk infeksi sekunder oleh bakteri. Untuk membunuh nimfa dan tuma dewasa, insektisida yang paling efektif adalah permetrin 1% dalam bentuk losio, krim atau sampo yang dioleskan secara merata di kepala kemudian dibiarkan selama 10 menit lalu dikeramas. Namun, tidak semua masyarakat mampu membeli permetrin dan ada pula yang alergi terhadap insektisida tersebut. Oleh karena itu, terapi yang aman dan murah adalah secara mekanik menggunakan metode penyisiran basah, yaitu membasahi rambut dengan kondisioner atau minyak kelapa kemudian rambut disisir dengan serit setiap 3-4 hari selama 2 minggu.

Kata kunci: *Pediculus humanus capitis*, permetrin, penyisiran basah, kondisioner.

Elimination of *Pediculosis capitis* Using the Wet Combing Method

Abstract

Pediculus humanus capitis is an ectoparasite commonly found in the Indonesian community, particularly among elementary school children. This parasite is widespread, easily transmitted, and can affect all family members, as well as community groups such as those in dormitories or schools. The prevalence of pediculosis is higher in children and infestation in girls is more severe and frequent than in boys. The main symptom of pediculosis is pruritus, which often lead patients to scratch the affected area; thus, predisposing them to secondary bacterial infection and resulting in pyoderma, impetigo, and furunculosis. A definitive diagnosis is established by identifying nymphs or adult lice. Treatment of pediculosis includes antihistamines to relieve pruritus and antibiotics to manage secondary bacterial infection. Permethrin 1% in the form of lotion, cream, or shampoo is highly effective in killing nymphs and adult lice; it is applied evenly to the scalp, left in place for 10 minutes, and then rinsed off with shampoo. However, not all community members can afford to buy permethrin, and some may be allergic to it. Therefore, a safe and inexpensive alternative therapy is mechanical removal using the wet combing method, in which the hair is moistened with conditioner or coconut oil and then combed with a fine-toothed lice comb every 3–4 days for 2 weeks.

Keywords: *Pediculus humanus capitis*, permethrin, wet combing, conditioner.

Pendahuluan

Pedikulosis kapitis adalah penyakit parasitik menular yang disebabkan oleh infestasi tuma kepala *Pediculus humanus capitis*. Pedikulosis kapitis tersebar luas di Indonesia namun prevalensinya belum diketahui dengan pasti karena tidak termasuk penyakit yang wajib dilaporkan. Data prevalensi bersifat sporadis, biasanya diketahui dari kegiatan bakti sosial di sekolah, asrama, panti asuhan atau pesantren. Prevalensi nasional sekitar 15%–29%, yang mengindikasikan bahwa pedikulosis kapitis banyak terjadi di masyarakat umum. Pada tahun 2011, hasil penelitian di pesantren di Jakarta Timur, menunjukkan semua santri perempuan terinfestasi *P. h. capitis* (100%). Pada 2019, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia melakukan penelitian dengan subjek murid sekolah dasar (SD) di Desa Pamijahan Kabupaten Bogor. Hasilnya menunjukkan dari 121 murid yang diperiksa, 107 murid positif tuma hidup (88,4%).^{1,2} Suatu prevalensi yang tinggi namun masyarakat dan pemerintah daerah setempat menganggapnya hal biasa.³

Sebetulnya, pedikulosis kapitis perlu mendapat perhatian karena banyak menyerang anak-anak berusia 3 – 12 tahun, menimbulkan gatal hebat yang mengganggu tidur dan konsentrasi belajar sehingga prestasi anak menurun. Gatal menyebabkan anak menggaruk dan menimbulkan ekskoriasi, sehingga dapat terjadi infeksi sekunder oleh bakteri dan anak sering mengalami demam. Pada anak malnutrisi dan defisiensi besi, infestasi pedikulosis berat dapat menyebabkan anemia karena tuma mengisap darah.^{3,4}

Pemberantasan pedikulosis dilakukan dengan gamabenzen heksaklorida namun kini insektisida tersebut tidak digunakan lagi karena neurotoksik, mencemari lingkungan dan menimbulkan resistensi. Saat ini, insektisida yang dianjurkan adalah permetrin 1% dalam bentuk losio, krim atau sampo, namun tidak semua orang dapat membelinya. Cara lain adalah menggunakan sisir serit untuk menyisir rambut

yang dibasahi kondisioner atau minyak kelapa namun cara penggunaan yang benar belum banyak diketahui masyarakat.⁵

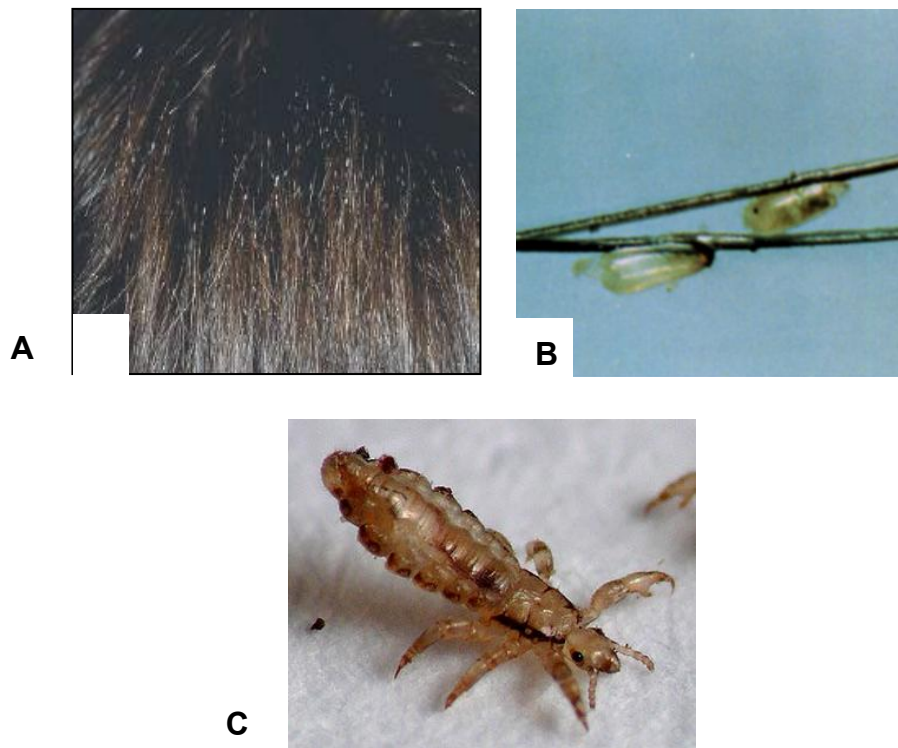
Penulisan makalah ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan tenaga kesehatan mengenai pedikulosis kapitis agar dapat memberikan edukasi kepada masyarakat, khususnya tentang pemberantasan *P. h. capitis* menggunakan metode sisir basah dengan cara yang benar.

Morfologi *P. h. capitis*

Telur tuma berbentuk lonjong, berukuran 0,3 – 0,8 mm dan tampak sebagai bintik-bintik berwarna putih kekuningan yang melekat di rambut. Telur tuma diletakkan di rambut pada jarak yang dekat dengan kulit kepala karena telur bergantung pada kehangatan dan kelembaban untuk inkubasi embrio yang sedang berkembang. Satu butir telur akan menetas menjadi 1 nimfa. Di salah satu kutub telur terdapat operkulum berbentuk mahkota yang berfungsi mengalirkan udara dan jalan keluar embrio pada waktu menetas.⁶

Morfologi nimfa dan tuma dewasa hampir serupa; perbedaannya hanya pada alat kelamin. Pada nimfa, alat kelamin belum terbentuk sempurna sedangkan pada tuma dewasa telah sempurna. Nimfa merupakan miniatur tuma dewasa.⁶

Tuma dewasa betina berukuran lebih besar dari tuma jantan dan dapat bertelur lebih dari 8 butir per hari. Pada seseorang yang berambut gelap, tuma tampak berwarna gelap (Gambar 1 A). Tuma dewasa berbentuk lonjong, pipih dorsoventral, dan berukuran 1,0 – 1,5 mm (Gambar 1 B). Tubuh tuma terdiri atas 3 bagian, yaitu kepala, toraks, dan abdomen (Gambar 1 C). Kepala berbentuk segitiga, memiliki sepasang antena dan mulut yang berbentuk tusuk isap sehingga tuma dapat menusuk kulit kepala dan mengisap darah sedikit demi sedikit dalam waktu lama. Dari toraks keluar 3 pasang kaki yang dilengkapi dengan kuku untuk memegang rambut pada waktu berjalan. Tuma dapat berjalan dari satu helai rambut ke helai rambut lainnya dengan menjepit rambut di antara kukunya. Tuma bergerak dengan kecepatan 23 cm per menit, namun tidak dapat melompat atau terbang.



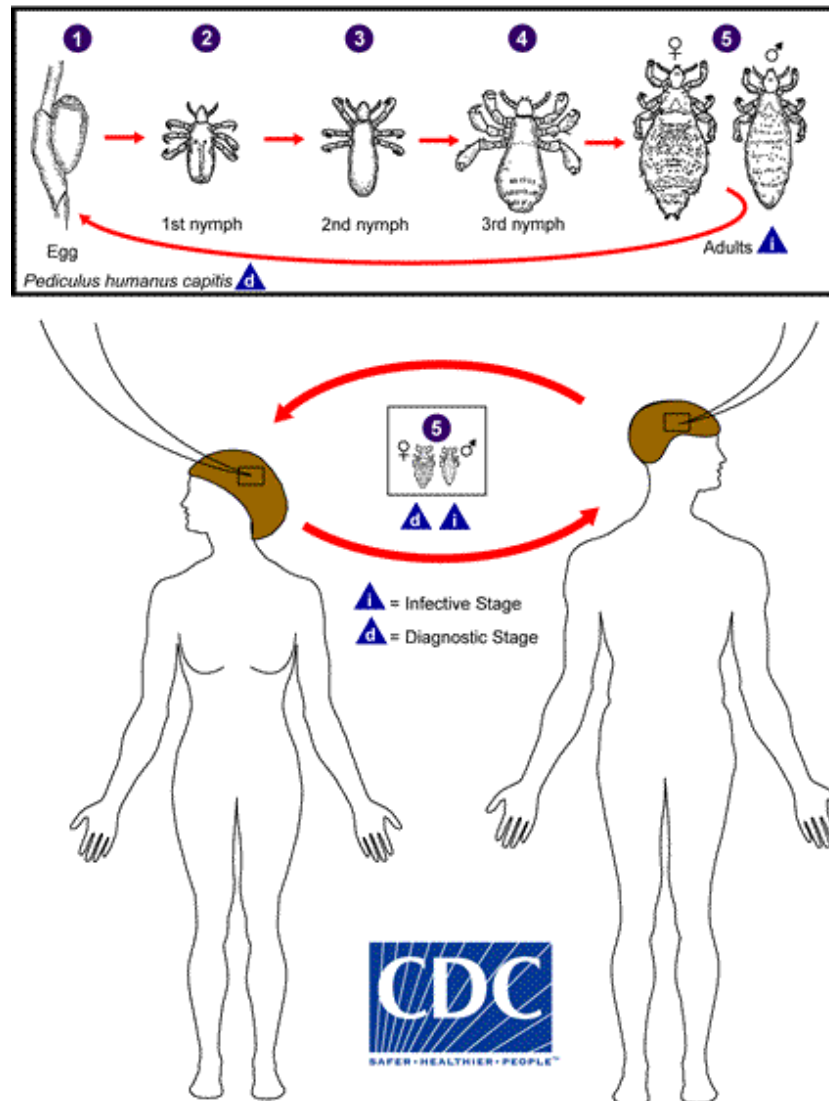
Gambar 1. *P. h. capitis*: Rambut Terinfestasi (A); Telur (B);
Tuma Betina Dewasa (C).

Daur Hidup *P. h. capitis*

P. h. capitis mengalami metamorfosis tidak lengkap yaitu telur - nimfa - tuma dewasa (Gambar 2). Daur hidup tuma dimulai dari telur yang menetas menjadi nimfa dalam waktu 7 – 10 hari. Pada stadium nimfa terjadi 3 kali pergantian kulit karena nimfa bertambah besar namun kulitnya keras dan kaku sehingga tidak dapat mengimbangi perubahan ukuran tubuh. Dengan demikian, kulit harus dilepas dan diganti dengan yang baru. Waktu yang dibutuhkan nimfa untuk berkembang menjadi tuma dewasa adalah 2 minggu dan rerata waktu yang diperlukan untuk perkembangan telur hingga menjadi tuma dewasa adalah 18 hari. Tuma jantan

dan betina dapat mencapai usia 30 hari, tetapi hanya bertahan 1–20 jam apabila terlepas dari hospes.⁷

Dalam 24 jam setelah fertilisasi, tuma bertelur 7 – 10 butir setiap hari tanpa fertilisasi ulang. Seekor tuma bertelur 50-150 butir seumur hidupnya. Telur tersebut direkatkan di rambut dengan perekat khitin sehingga sulit dilepaskan dari rambut. Jarak kulit kepala dengan telur yang berada di rambut menggambarkan lamanya infestasi. Bila telur tuma berada pada jarak 0,5 cm dari kulit kepala, maka telur dinyatakan fertil; namun jika berada jauh dari kulit kepala maka tuma telah infertil dan infestasi tidak aktif.⁷



Gambar 2. Daur Hidup *P. h. capitis*.⁷

Patogenesis dan Gambaran Klinis

P. h. capitis merupakan ektoparasit permanen di kepala manusia. Telur dan tuma paling sering ditemukan di rambut daerah oksipital dan retroaurikular karena lembab (Gambar 3). Pedikulosis sering terdapat pada orang yang gemar menjalin rambutnya seperti dikepang, diekor-kuda (dikuncir), dan dikonde.

Pedikulosis kapitis umumnya asimtomatik. Gigitan awal menyebabkan pruritus ringan namun saat imunitas hospes meningkat, timbul papul dan

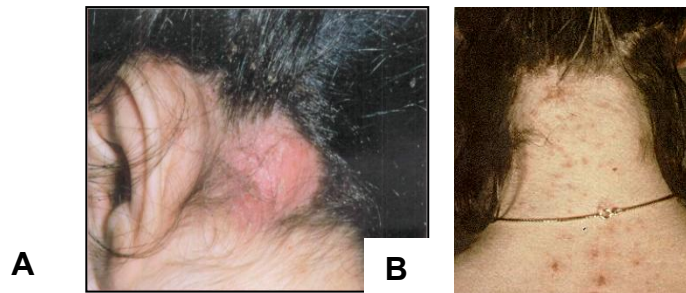
pruritus berat sehingga pasien menggaruk yang memicu ekskoriasi dan limfadenopati.

Tuma bergantung pada darah manusia untuk tumbuh dan bertahan hidup dengan mengisap darah dalam waktu 4 – 15 menit sebanyak 3 – 5 kali sehari. Tuma tidak dapat hidup lebih dari 36 jam tanpa darah manusia, namun bila terlalu banyak mengisap darah, tuma akan mati karena ruptur traktus gastrointestinal.^{6,7}

Tuma aktif mengisap darah pada malam hari sehingga menyebabkan sulit tidur.⁸ Ketika

mengisap darah, tuma mengeluarkan saliva yang mengandung antikoagulan untuk mencegah pembekuan darah dan mempermudah pengisapan. Seiring berjalannya waktu, dapat timbul urtika dan ruam hipersensitivitas yang dapat menyerupai eksantema viral.⁹ Reaksi terhadap gigitan tuma bergantung pada derajat sensitivitas hospes terhadap saliva tuma atau antikoagulan yang dimasukkan. Pada pedikulosis berat, pasien dapat mengalami anemia, biasanya anemia hipokrom

mikrositer. Selain itu, dapat terjadi gangguan hematologis yaitu monositosis dan eosinofilia. Bila terjadi infeksi sekunder oleh bakteri dapat terbentuk pustul, pioderma, ulkus, impetigo dan furunkulosis. Akibatnya rambut menjadi kusam, lengket, mudah rontok dan sering terinfeksi jamur; kumpulan gejala itu disebut plika palonika.^{10,11} Infeksi sekunder yang disebabkan *Streptococcus* dapat menimbulkan komplikasi glomerulonefritis.¹²



Gambar 3. Eritema di Belakang Telinga (A); Ekskoriasi di Tengkupek (B).^{18,19}

Diagnosis

Untuk memudahkan pemeriksaan, perlu disiapkan pencahayaan yang baik, kaca pembesar (*loup*), sisir bergigi jarang, sisir bergigi rapat (*serit*) serta handuk atau kain putih untuk menampung tuma dan nimfa yang jatuh ketika diserit. Handuk diletakkan melingkari leher kemudian rambut dibasahi dengan kondisioner atau minyak kelapa, setelah itu dilakukan pemeriksaan secara visual dengan mengamati rambut dan kulit kepala. Selanjutnya rambut disisir menggunakan sisir bergigi jarang untuk mengatasi rambut yang kusut atau menggumpal, kemudian ujung sisir *serit* ditempelkan di batas tepi rambut lalu digeser sampai ujung rambut dan diulang 5 kali (Gambar 4). Setelah itu sisir *serit* disapukan di selembar tisu untuk melepaskan telur, nimfa dan tuma yang menempel di sisir *serit* kemudian diidentifikasi dengan bantuan *loup*. Jika ditemukan tuma atau nimfa hidup maka dinyatakan diagnosis pasti, sedangkan penemuan telur belum dapat menyatakan diagnosis pasti karena telur mungkin telah menetas (tidak fertil).¹⁵

Telur tuma yang menempel di rambut dengan jarak 0,5 cm dari kulit kepala menunjukkan telur fertil atau infestasi aktif tuma sedangkan telur yang menempel di rambut lebih dari 0,5 cm dari kulit kepala tidak dinilai karena telah menetas dan tidak mengandung embrio lagi, yang mengindikasikan infestasi lampau.¹⁶ Evaluasi dilakukan pada hari ke-14 dan jika masih terdapat tuma hidup maka dilanjutkan dengan penggunaan permetrin sebagai berikut. Rambut dibasahi dengan losio permetrin 1% sampai seluruh rambut menjadi lembab dan dibiarkan 10 menit. Selanjutnya rambut disisir dengan *serit* untuk mendapatkan nimfa atau tuma dewasa kemudian rambut dikeramas dengan sampo.

Penyisiran basah adalah cara yang baik untuk penapisan tuma. Penggunaan sisir *serit* untuk menyisir rambut yang telah dibasahi kondisioner atau minyak kelapa memberikan lebih banyak hasil positif dan lebih sedikit hasil positif palsu. Mendeteksi tuma dengan sisir *serit* lebih efektif dan lebih cepat dari inspeksi langsung.



Gambar 4. Diagnosis Pedikulosis Menggunakan Sisir Serit

Penularan

Pedikulosis dapat ditularkan melalui kontak langsung atau tidak langsung melalui alat-alat pribadi terutama aksesoris rambut dan kepala. Penularan secara kontak langsung terjadi ketika anak sedang tidur bersama keluarga atau teman karena pada waktu tidur dapat terjadi kontak kepala dengan kepala. Prevalensi pedikulosis pada anak yang tidur sendiri lebih rendah dibandingkan anak yang tidur bersama dengan anggota keluarga lain.

P. h. capitis dapat menginfestasi semua orang tetapi prevalensi pada murid SD lebih tinggi dibandingkan orang dewasa. Prevalensi pada anak perempuan lebih tinggi dari anak laki-laki karena biasanya rambut anak perempuan lebih panjang. Di Malaysia prevalensi pada anak-anak etnis Cina lebih rendah dari anak Melayu karena masyarakat Cina mempunyai kebiasaan menggunting pendek rambut anak-anak. *P. h. capitis* tidak dapat hidup di rambut yang panjangnya kurang dari sepertiga inci.¹⁷ Dengan demikian, anak perempuan harus lebih diperhatikan terutama yang berambut panjang

Di sekolah penularan terjadi melalui kontak langsung kepala dengan kepala pada waktu anak-anak bermain. Penularan juga dapat terjadi di dalam bus terutama yang penuh sesak karena dapat terjadi kontak langsung kepala dengan kepala. Murid yang mengidap pedikulosis, keluarganya dapat terinfestasi karena murid yang

tertular pedikulosis dari teman sekolah menularkannya pada keluarga di rumah. Sebaliknya anak yang terinfestasi di rumah dapat menularkan pada teman sekolah.^{12,18}

Penularan tidak langsung dapat terjadi melalui sisir, handuk, kerudung, mukena, topi, bantal dan alat-alat tidur serta aksesoris rambut lainnya. Kebiasaan pinjam-meminjam sisir, handuk, kerudung, topi, dan alat-alat lain memudahkan penularan, namun kemungkinannya lebih kecil dibandingkan kontak langsung karena tuma mati dalam 48-55 jam setelah terlepas dari rambut. Penularan melalui telur dari rambut yang rontok kecil kemungkinannya karena telur yang lepas dari rambut tidak menetas pada suhu kamar.

Pada orang Afrika, infestasi pedikulosis sangat rendah dibandingkan orang kulit putih karena rambut orang Afrika sangat keriting sedangkan rambut orang kulit putih ikal atau lurus. Rambut yang sangat keriting mempunyai tekstur keras sedangkan rambut ikal atau lurus teksturnya lembut. Rambut yang lembut lebih disukai *P. h. capitis* daripada rambut keras. Oleh karena itu prevalensi pedikulosis pada orang Afrika lebih rendah dibandingkan orang kulit putih. Meskipun demikian, bila penduduk suatu daerah seluruhnya terdiri atas orang Afrika maka prevalensi pedikulosis di daerah tersebut sama dengan daerah

lain yang penduduknya bukan Afrika karena *P. h. capitis* tidak mempunyai pilihan sehingga “terpaksa” menginfestasi orang Afrika.¹⁶

Pengobatan Pedikulosis

Untuk mengatasi rasa gatal, dapat diberikan antihistamin misalnya setirizin. Dosis untuk orang dewasa dan anak usia lebih dari 6 tahun adalah 5–10 mg per hari dan untuk anak usia 2–6 tahun diberikan 2,5 mg, 1–2 kali per hari atau 5 mg 1 kali per hari. Setirizin adalah golongan antihistamin H1 generasi kedua, sehingga memiliki efek sedasi lebih rendah dan durasi kerja yang lebih lama dibandingkan antihistamin generasi pertama.

Jika terdapat infeksi sekunder oleh bakteri, dapat diberikan eritromisin atau azitromisin dan jika ada demam atau nyeri di lesi dapat diberikan parasetamol. Lesi bernanah dikompres basah dengan NaCl 0,9% dua kali sehari selama 10-15 menit, setelah itu lesi dioleskan krim asam fusidat 2%. Pasien disarankan menjaga kebersihan kepala dengan mencuci rambut setiap hari dan tidak memanipulasi lesi. Jika terdapat anemia, pasien dirujuk ke poliklinik penyakit dalam untuk pengobatan anemia.¹⁷

Pemberantasan *P. h. capitis*

P. h. capitis harus diberantas, jika tidak diberantas, maka pedikulosis dapat menetap selama bertahun-tahun. Terapi *P. h. capitis* harus diberikan pada seluruh anggota keluarga dan orang yang berkontak erat dengan pasien.¹² Insektisida pilihan untuk membunuh nimfa dan tuma dewasa adalah permetrin 1% dalam bentuk losio, krim atau sampo yang dioleskan secara merata di kepala, dibiarkan selama 10 menit kemudian dikeramas dengan sampo.¹⁵ Permetrin 1% dapat membunuh nimfa, tetapi tidak dapat membunuh telur. Oleh karena itu, penggunaan permetrin perlu diulang pada hari ke-10, namun hanya anak yang terbukti terinfestasi yang diberikan permetrin ulang. Kegagalan terapi dapat terjadi apabila tuma resistens terhadap permetrin 1%, infestasi berulang, atau cara penggunaan

insektisida yang tidak sesuai aturan. Permetrin 1% memiliki efek samping pruritus, eritema, dan edema sehingga penggunaannya harus diawasi.¹⁷

Cara pemberantasan lainnya adalah secara mekanik menggunakan sisir serit. Pada metode ini, rambut dibasahi dengan kondisioner atau minyak kelapa selanjutnya rambut disisir dengan sisir serit. Metode penyisiran basah dapat digunakan sebagai alat diagnosis dan terapi.

Kelebihan metode sisir basah adalah aman bagi ibu hamil dan menyusui, dapat digunakan untuk orang yang alergi atau luka di kulit kepala, dapat menyingkirkan tuma yang resisten insektisida, dan murah. Kekurangannya adalah perlu komitmen yang kuat untuk menyisir rambut setiap hari atau 2-3 hari selama 2 minggu.¹⁵

Untuk mencegah kekambuhan, semua peralatan tidur dicuci dengan air panas, dijemur di bawah sinar matahari dan disetrika. Semua peralatan tidur dimasukkan dalam kantong plastik dan didiamkan selama 2 minggu agar semua telur/tuma mati.

Kesimpulan

P. h. capitis adalah ektoparasit yang dapat menginfestasi rambut kepala dan mengisap darah pasien. Terapi pedikulosis yang paling efektif adalah insektisida permetrin, tetapi harganya relatif mahal sehingga masyarakat menggunakan sisir serit. Penggunaan sisir serit untuk memberantas tuma memerlukan waktu lama dan angka kesembuhannya rendah sehingga digunakan metode sisir basah yang tetap menggunakan sisir serit namun rambut dibasahi dengan kondisioner atau minyak kelapa. Penyisiran basah setiap 3-4 hari selama 2 minggu dapat digunakan sebagai terapi karena tuma terperangkap digigit serit sehingga mudah dilepaskan dan dibunuh.

Daftar Pustaka

1. Akhmad AM, Menaldi SL. Prevalensi pedikulosis kapitis dan hubungan tingkat infestasi dengan karakteristik santri putri Pesantren X [skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2012.

2. Wahdini S, Sudarmono P, Wardhana AW, Irmawati FP, Haswinzky RA, Dwinastiti YA, et al. Penyakit parasitik pada anak sekolah berasrama di Kabupaten Bogor. *eJKI*. 2018;6:207–11.
3. Sungkar S, Dwinastiti YA, Haswinzky RA, Irmawati FP, Wardhana AW, Sudarmono P, et al. Effectiveness of wet combing compared with 1% permethrin lotion for the treatment of pediculosis capitis. *International Journal of Applied Pharmaceutics*. 2019;11:Special Issue 6.
4. Madke B, Khopkar U. Pediculosis capitis: an update. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2012;78:429–38. doi: 10.4103/0378-6323.98072
5. Singal A, Thami GP. Lindane neurotoxicity in childhood. *Am J Ther*. 2006;13:277–80. doi: 10.1097/01.mjt.0000212707.81034.c6
6. Sutanto I, Ismid IS, Sjarifuddin PK, Sungkar S. Buku ajar parasitologi kedokteran. Jakarta: Badan Penerbit FKUI. 2008.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Pediculosis [Internet]. 2017 [diakses 14 April 2026]. Diunduh dari <https://www.cdc.gov/dpdx/pediculosis/index.html>
8. Leung AKC, Lam JM, Leong KF, Barankin B, Hon KL. Paediatrics: how to manage pediculosis capitis. *Drugs Context*. 2022;11:2021–11-3. doi: 10.7573/dic.2021-11-3
9. Takcı Z, Tekin O, Karadağ AS. A pediculid case: autosensitization dermatitis caused by pediculosis capitis. *Turkiye Parazitol Derg*. 2012;36:185–7. doi: 10.5152/tpd.2012.44
10. Guenther LCC. Pediculosis and pthiriasis [internet]. Medscape. 2019 [diakses 14 April 2026]. Diunduh dari <https://emedicine.medscape.com/article/225013-overview#a5>.
11. CDC. Lice [internet]. 2019 [diakses 14 April 2026]. Diunduh dari <https://www.cdc.gov/parasites/lice/index.html>
12. Sungkar S. Pedikulosis. Dalam: Hadidjaja P, Margono SS, Editor. *Dasar parasitologi klinik*. Edisi I. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011.p.349–55.
13. Sharma D, Kaiiaperumal C, Choudhar KA. An overview of head lice infestation in neurosurgical patients. *Br J Nurs*. 2007;16:982–5. doi: 10.12968/bjon.2007.16.16.27076
14. Mumcuoglu KY, Friger M, Ioffe-Uspensky I, Ben-Ishai F, Miller J. Louse comb versus direct visual examination for the diagnosis of head louse infestation. *Pediatric Dermatology*. 2002;18:9–12. doi: 10.1046/j.1525-1470.2001.018001009.x
15. Hapsari YC, Indriatmi W, Rihatmadja R. Perbandingan efektivitas metode penyisiran basah menggunakan sisir serit dan kondisioner dengan terapi losio heksaklorosikloheksan 0,5% pada siswi dengan pedikulosis kapitis di sebuah asrama di Jakarta [tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2013.
16. Stone SP, Goldfarb JN, Bacelieri RE. Scabies, other mites, and pediculosis. Dalam: Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2008.p.2029–37.
17. Menaldi SLS, Bramono K, Indriatmi W. Ilmu penyakit kulit dan kelamin. 7th ed. Jakarta: Badan Penerbit FKUI; 2021.
18. Nutanson I, Steen CJ, Schwartz RA, Janniger CK. *Pediculus humanus capitis: an update*. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat*. 2008;17.