

# Comparison of the Effectiveness of Permethrin 1% and Dimeticone 4% as Therapy of Pediculosis Capitis; *Literature Review*

Dwi Advina Herdiyanti<sup>1</sup> , Listiana Masyita Dewi<sup>2</sup>, Riandini Aisyah<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Department of Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup> Department of Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

 [j500180122@student.ums.ac.id](mailto:j500180122@student.ums.ac.id)

## *Abstract*

**Background:** *Pediculosis capitis* is a scalp disease caused by the infestation of obligate ectoparasites. Infection is usually found in children aged 6-12 years, girls have a higher risk of infection than boys, especially in rural areas in developing countries. One example of treatment that can be done to treat *Pediculosis capitis* infection is the use of 1% permethrin or 4% dimeticone.

**Objective:** *The aim of this study was to compare the effectiveness of permethrin 1% and dimeticone 4% as a treatment for pediculosis capitis.*

**Methods:** *The research method uses a literature review research design. The data in this study were obtained from several journal databases, namely PubMed, GoogleScholar, and Research Gate with the keywords "Permethrin 1%" AND "dimeticone 4%" AND "pediculosis capitis". The data analysis method in this study uses the critical appraisal method with a search strategy in the form of PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome).*

**Results:** *The results of this study concluded that the use of 4% dimeticone was more effective when compared to the use of 1% permethrin as a treatment for pediculosis capitis.*

**Keywords:** *Permethrin 1%; dimeticone 4%; pediculosis capitis*

# Perbandingan Efektivitas Pemberian Permethrin 1% dan Dimeticone 4% Sebagai Terapi Pedikulosis Kapitis; *Literature Review*

## **Abstrak**

**Latar Belakang:** *Pedikulosis kapitis merupakan penyakit kulit kepala yang disebabkan oleh infestasi ektoparasit (tungau/kutu/lice). Infeksi biasanya ditemukan pada anak usia 6-12 tahun, anak perempuan memiliki resiko terinfeksi lebih tinggi daripada laki-laki, terutama di daerah pedesaan di negara berkembang. Salah satu contoh pengobatan*

yang dapat dilakukan untuk mengobati infeksi pediculosis kapitis adalah dengan penggunaan permethrin 1% atau dimeticone 4%.

**Tujuan:** Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas permethrin 1% dan dimeticone 4% sebagai terapi pedikulosis kapitis.

**Metode:** Metode penelitian menggunakan desain penelitian literature review. Data pada penelitian ini didapatkan dari beberapa database jurnal yaitu PubMed, Google Scholar, dan Research Gate dengan kata kunci "Permethrin 1%" AND "dimeticone 4%" AND "pediculosis capitis". Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan metode critical appraisal dengan strategi pencarian berupa PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome).

**Hasil:** Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan dimeticone 4% lebih efektif jika dibandingkan dengan penggunaan permethrin 1% sebagai terapi pediculosis kapitis

**Kata kunci:** Permethrin 1%; dimeticone 4%; pedikulosis kapitis

## 1. Pendahuluan

Pedikulosis kapitis merupakan penyakit kulit kepala yang disebabkan oleh infestasi ektoparasit obligat (tungau/kutu/lice) dari spesies *Pediculus humanus var. capitis*. Infeksi biasanya ditemukan pada anak usia 6-12 tahun, anak perempuan memiliki resiko terinfeksi lebih tinggi daripada laki-laki, terutama di daerah pedesaan di negara berkembang (Madke et al., 2012). Penyakit ini merupakan infeksi yang menyerang di daerah oksipital dan temporal serta dapat meluas ke seluruh kepala dengan keluhan rasa gatal yang hebat. Pada keadaan tersebut kepala memberikan bau yang busuk dan menyebabkan ketidaknyamanan. Jika tidak diobati infeksi pedikulosis kapitis menimbulkan berbagai dampak pada penderita, antara lain anemia, gangguan tidur dan rasa gatal (Stone et al., 2012). Gigitan kutu dapat menyebabkan kelainan kulit seperti eritema, eksoriasi, makula dan papula (Sari et al., 2017).

Prevalensi infeksi pedikulosis kapitis cukup tinggi di dunia. Di negara Amerika Serikat menunjukkan bahwa 6-12 juta orang terinfeksi setiap tahunnya (Sari et al., 2017). Di negara maju seperti di Norwegia mencapai 97,3% (Birkemoe et al., 2015). Di negara berkembang seperti Pakistan prevalensi *pediculosis capitis* pada anak usia sekolah mencapai 87% (Saddozai et al., 2008), dan di Peru 87,6% (Lesshafft et al., 2013).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) mengidentifikasi bahwa pedikulosis kapitis merupakan salah satu dari masalah kesehatan yang menjadi target pengawasan di dalam WHO. Menurut WHO, pedikulosis kapitis memiliki prevalensi tinggi dengan prevalensi global 80,2%, dan sering terjadi pada jenis kelamin perempuan (Hardiyanti et al., 2015). Di Indonesia sendiri, prevalensi pedikulosis kapitis diperkirakan 16% menyerang anak usia sekolah (Sari, 2016). Penyakit ini sering diabaikan oleh masyarakat di negara berkembang karena mortalitasnya yang rendah, namun penyakit ini menyebabkan morbiditas yang signifikan pada anak-anak diseluruh dunia. (Stone et al., 2011). *Pediculus humanus*

*var. capitis* bukan merupakan vector penyakit manusia, tetapi merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia terutama negara-negara berkembang sehingga perlu penanganan pedikulus kapitis lebih lanjut untuk menurunkan tingkat prevalensi dan resistensi kutu.

Menurut Jahangiri (2017), untuk mengendalikan kutu ini maka dapat diberikan beberapa pengobatan seperti pemberian piretroid (permethrin), organofosfat (malathion), carbamate (carbaryl), pestisida organoklorin (lindane), ivermectin, benzylalcohol (ulefia), dan spinosad (natroba). Salah satu terapi utama yang sering digunakan yaitu permethrin 1% dan obat ini sudah disetujui oleh Food and Drug Administration (FDA). Resistensi beberapa obat dalam penanganan kutu sering dilaporkan. Hal ini dikarenakan cara pemakaian, waktu pemakaian, dosis pemakaian yang belum sesuai dan adanya mutasi pada *knockdown resistance* (kdr). Resistensi knockdown (kdr) adalah mekanisme umum resistensi insektisida pada kutu kepala terhadap pedikulus kapitis piretroid yang digunakan secara konvensional dan dapat menjadi hasil dari berbagai substitusi asam amino dalam saluran natrium dengan tegangan sensitif. Resistensi terhadap piretroid, pedikulosida utama yang digunakan sebagai lini pertama dilaporkan adanya substitusi asam amino tipe kdr, M815I, T917I, L920F, dan enam mutasi baru ekstraseluler IIS1-2 (H813P) dan IIS5 (I927F, L928A, R929V, L930M, dan L932M yang berpotensi terkait dengan knockdown resistance (kdr) (Clark, et., al 2015).

Hasil penelitian Ahmadi (2017), efektifitas permethrin 1% mencapai 90,3% pada pemeriksaan minggu ketiga setelah pengobatan. Permethrin dikenal sebagai obat terapi utama yang berfungsi untuk insektisida pada *Pediculus humanus var. capitis*. Perawatan yang paling umum digunakan sampai sekarang adalah berbasis pestisida obat bebas yang mengandung permethrin 1% atau insektisida piretroid lainnya. Penggunaan permethrin dipakai secara berulang 7-14 hari untuk membunuh nimfa yang akan menetas. Namun, hasil penelitian Jahangiri (2017), dan beberapa penelitian lainnya, ditemukan permethrin 1% bisa menyebabkan resistensi terhadap kutu. Menurut Kassiri (2020), pengobatan dengan pedikulosida bisa efektif, namun dimeticon lotion memberikan efek yang lebih baik untuk pengobatan pedikulus kapitis. Sedangkan menurut (Ferrara *et al.*, 2013) dimeticone 4% digunakan sebagai terapi pedikulus kapitis dan menimbulkan efek iritasi yang sangat ringan dibandingkan obat lainnya. Hal tersebut dikarenakan dimeticone memiliki efek non- neurotoksik topikal. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui dan mengkaji lebih lanjut mengenai perbandingan efektivitas permethrin 1% dan dimeticone 4% sebagai terapi pedikulus kapitis.

## 2. Metode

Jenis penelitian ini merupakan *literature review*. *Literature review* merupakan cara yang dipakai untuk mengumpulkan data atau sumber yang berhubungan pada sebuah topik tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber

seperti jurnal, buku, internet, dan pustaka lain. Pada *setting* tempat dalam penelitian ini, peneliti mengambil jurnal penelitian yang berkaitan dengan perbandingan efektivitas permethrin 1% dan dimeticone 4% sebagai terapi pediculosis capitis dari seluruh etnis, ras dan juga lokasi di dunia. Kemudian pada setting waktu, peneliti menetapkan batas atau *limitasi* waktu 10 tahun terakhir saat penelitian dilakukan (2012-2022) dengan menggunakan jurnal yang berkaitan dengan perbandingan efektivitas permethrin 1% dan dimeticone 4% sebagai terapi pedikulosis kapitis.

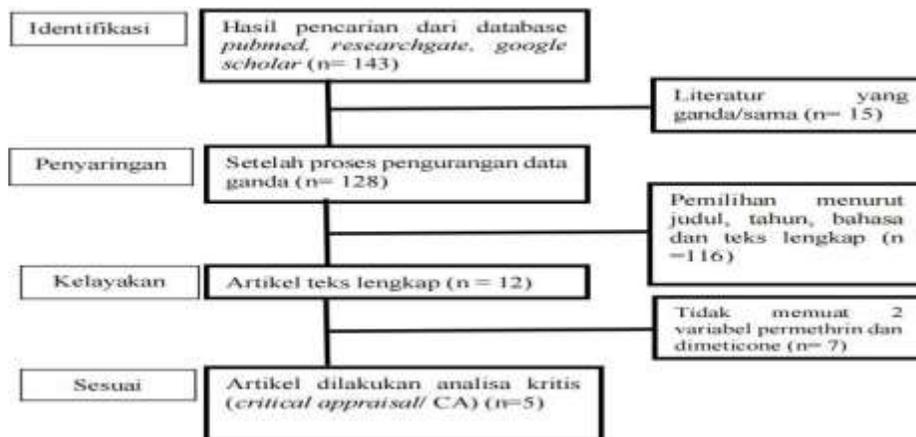
Data yang digunakan pada penelitian ini berupa jurnal berkaitan dengan perbandingan efektivitas permethrin 1% dan dimeticone 4% sebagai terapi pedikulosis kapitis terbitan 10 tahun terakhir (2012-2022) yang menggunakan metode RCT, baik menggunakan bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris yang tidak berbayar. Data pada penelitian ini didapatkan dari beberapa e-database / search engine yaitu *PubMed*, *Google Scholar*, dan *Research Gate* dengan kata kunci “*Permethrin 1%*” AND “*dimeticone 4%*” AND “*pediculosis capitis*”. Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan metode *critical appraisal* dengan strategi pencarian berupa *PICO* (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Penelitian

##### 3.1.1 Flowchart PRISMA

*Flowchart* prisma pada penelitian ini digunakan untuk menunjukkan proses pengambilan data dari *database online* (*PubMed*, *Research Gate* dan *Google Scholar*). Hasil pencarian pada *web Pubmed* pada berjumlah 3 literatur. Hasil pencarian pada *web research gate* berjumlah 100 literatur dan Hasil pencarian pada *web google scholar* berjumlah 302 literatur, sehingga *database* pada penelitian ini berjumlah 405 literatur, adapun proses screening dari yang dilakukan sebagai berikut:



Gambar 1. *Flowchart* PRISMA

### 3.1.2 Karakteristik Studi dan Karakteristik Subjek

Data pada penelitian ini berupa jurnal-jurnal yang berkaitan dengan perbandingan efektivitas pemberian permethrin 1% dan dimeticone 4% sebagai terapi pediculosis capitis dari seluruh etnis, ras dan juga lokasi di dunia dengan *limitasi* waktu terbitan 10 tahun terakhir saat penelitian dilakukan (2011-2021). Berdasarkan hasil analisis ditemukan 5 jurnal terpilih yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *critical appraisal*. Adapun hasil dari analisis *critical appraisal* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Karakteristik Studi

| No | Penulis dan Tahun   | Jurnal                              | Lokasi  | Design       |
|----|---|-------------------------------------|---------|--------------|
| 1  | Burgess et al., 2013<br><i>Single application of 4% dimeticone liquid gel versus two applications of 1% permethrin crème rinse for treatment of head louse infestation: a randomized control trial.</i> | Research Article                    | Inggris | Experimental |
| 2  | Kalari et al., 2019<br><i>Comparative efficacy of three pediculicides to treat head lice infestation in primary school girls: a randomized controlled assessor blind trial in rural Iran.</i>           | Research Article                    | Iran    | Experimental |
| 3  | Moradi et al., 2021<br><i>The effect of educational intervention on efficacy of 1% permethrin shampoo and 4% dimeticone lotion to treat head lice infestation using Propensity Score Matching (PSM)</i> | Research Article                    | Iran    | Experimental |
| 4  | Tashakori et al., 2018<br><i>Comparative efficacy of three control protocols of head lice (pediculus humanus capitis) infesting schoolchildren in Mashhad City, Iran.</i>                               | International Journal of Pediatrics | Iran    | Experimental |
| 5  | Kassiri et al., 2020<br><i>Comparative efficacy of permethrin 1%, lindane 1%, and dimeticone 4% for the treatment of head louse infestation in Iran.</i>  | Research Article                    | Iran    | Experimental |

Tabel 3. Karakteristik Subjek

| No | Penulis dan Tahun    | Jumlah Subjek        | Metode  | Hasil  |
|----|----------------------|----------------------|---|--|
| 1  | Burgess et al., 2013 | 90 orang partisipan  | a. 90 orang partisipan dengan usia minimal 6 bulan<br>b. Pengobatan dengan dimeticone 4% diaplikasikan selama 15 menit, pengobatan dengan permethrin 1% diaplikasikan selama 10 menit<br>c. Evaluasi pengobatan dilakukan pada hari ke 1,6,9 dan 14 | Satu kali penerapan 15 menit gel cair dimeticone 4% lebih baik daripada dua kali aplikasi krim bilas permethrin 1%.<br><i>p value</i> (0,001)  |
| 2  | Kalari et al., 2019  | 77 orang partisipan  | a. 77 orang partisipan dengan rentan usia 6-13 tahun<br>b. Pengobatan dengan permethrin 1% diaplikasikan selama 20 menit, pengobatan dimeticone 4% diaplikasikan selama 8 jam<br>c. Evaluasi pengobatan dilakukan pada hari ke 2,6,9 dan 14         | Selama dua minggu dari perawatan kulit kepala primer dan pemeriksaan ulang pada hari ke 2, 6, 9 dan 14. Dimeticone memiliki efikasi paling tinggi (100%) di antara semua perlakuan pada hari ke- 14.<br><i>p-value</i> (0,003)         |
| 3  | Moradi et al., 2021  | 500 orang partisipan | a. 100 orang partisipan dalam pengobatan, 400 orang sebagai kontrol<br>b. Terapi dievaluasi pada hari ke 7,14, dan 30<br>c. Pengobatan dengan permethrin 1% dan dimeticone 4% masing-masing 10 menit  | Pemeriksaan pada hari ke 7, 14 dan 30 setelah pemberian intervensi menunjukkan hasil penggunaan dimeticone 4% lebih efektif dibandingkan dengan Penggunaan permethrin 1% sebagai terapi pediculosis kapitis.<br><i>p-value</i> (0,048) |

|   |                                |                      |  |  |
|---|--------------------------------|----------------------|--|--|
| 4 | Tashakori <i>et al.</i> , 2018 | 154 orang partisipan | <p>a. 154 orang partisipan dengan rentan usia 5-13 tahun</p> <p>b. 50 orang diterapi dengan dimeticone 4% lotion, 53 orang diterapi dengan permethrin 1%, 51 orang diterapi dengan cuka</p> <p>c. Pengobatan dengan permethrin 1% selama 8-10 menit, dimeticone 4% selama 8 jam, dengan cuka dilakukan dengan sisir basah.</p> <p>d. Evaluasi pengobatan pada hari ke 7, 14 dan 30</p> | Permethrin 1% dikatakan efektif tetapi secara signifikan lebih lemah dari dimeticone 4%.<br>p-value (0,014)          |
| 5 | Kassiri <i>et al.</i> , 2020   | 444 orang partisipan | <p>a. 111 orang diterapi dengan lindane 1%, 111 orang diterapi dengan permethrin 1%, 111 orang diterapi dengan dimeticone 4%, 111 orang dengan plasebo.</p> <p>b. Terapi dievaluasi pada hari ke 2, 8, dan 15 setelah pengobatan</p> <p>c. Pengobatan dengan permethrin 1% selama 8-10 menit, pengobatan dengan dimeticone 4% selama 8 jam</p>   | Dimeticone lotion (4%) lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan permethrin 1% dan 1% lindane.<br>p-value (0,002) |

## 3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis literature review terhadap 5 jurnal yang terpilih mengenai perbandingan efektivitas pemberian permethrin 1% dan dimeticone 4% sebagai terapi pedikulosis kapitis disimpulkan bahwa semua jurnal penelitian yang terpilih yaitu Burgess *et al.* (2013), Kalari *et al.* (2019), Moradi *et al.* (2021), Tashakori (2018) dan Kassari *et al.* (2020) menyatakan bahwa penggunaan dimeticone 4% sangat efektif digunakan sebagai terapi pedikulosis capitis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan dimeticone 4% lebih efektif jika dibandingkan dengan penggunaan permethrin 1% sebagai terapi pedikulosis capitis.

Kassiri *et al.* (2020) menjelaskan bahwa Dimeticone (*Polydimethyl siloxane*) adalah zat berbasis silikon yang berasal dari *polymer* yang berbentuk zat cair bening, tidak berbau dan cara penggunaannya sama seperti obat lain untuk *pediculosis capitis* yang di aplikasikan ke seluruh rambut hingga ke kulit kepala. Pedikulosida dimeticone sangat efektif dan aman. Obat ini merupakan kelas baru pedikulosida dengan mode aksi fisik. Dimeticone 4% dalam bentuk *gel* atau *lotion* memiliki kandungan 4% silikon linier rantai panjang dengan dasar silikon (Heukelbach et al., 2019).

Burgess *et al.* (2013) menjelaskan bahwa dimeticone 4% merupakan pengobatan *pediculosis capitis* yang dapat diaplikasikan ke seluruh rambut hingga ke kulit kepala. Pengobatan dapat diterapkan sekali selama 15 menit dan kemudian dibilas. Dimeticone secara mekanis bekerja untuk melumasi rambut untuk membantu menghilangkan telur kutu dan kutu, sementara secara fisik dapat menghalangi sistem pernapasan kutu sehingga terjadi kelumpuhan pada kutu (Ihde *et al.*, (2015).

Tashakori (2018) menjelaskan bahwa Dimeticone 4% berbahan dasar silikon yang mudah menguap dalam dua kali perawatan selama 8 jam. Keuntungan dimeticone 4% dalam bentuk *gel* tampak lebih efektif daripada dalam bentuk sediaan *lotion* karena gel lebih efektif melekat pada kutu serta dalam bentuk semprotan lebih mudah diarahkan dan dikendalikan untuk memastikan semua kutu terbunuh dan telur-telur yang hampir menetas dapat dicegah karena pada prinsipnya obat ini juga bersifat ovisidal (Verma, 2015).

Kalari *et.al* (2019) menjelaskan bahwa mekanisme kerja obat ini menyebabkan terputusnya suplai oksigen kutu dari sistem saraf pusat sehingga resistensi tidak dapat dilakukan sehingga menyebabkan kematian kutu. Menurut Moradi *et.al* (2021) selain penggunaan dimeticone 4%, bentuk pengobatan lain yang dapat dilakukan untuk mengatasi penyakit kulit kepala akibat infestasi ektoparasit obligat (tungau kepala/lice) yaitu penggunaan permetrin 1%. Namun, penggunaan permetrin 1% kurang efektif jika dibandingkan dengan pemakaian dimeticone 4%. Hal ini dikarenakan efektivitas losion permethrin 1% baru dapat dinilai dengan waktu observasi yang lebih lama dibandingkan dimeticone 4%. Selain itu, penggunaan juga menyebabkan efek samping berupa kemerahan dan iritasi seperti rasa terbakar pada beberapa partisipan (Serrano *et.al*, 2013)

Salimi *et.al* (2021) menyatakan bahwa penggunaan permetrin 1% pada dasarnya efektif digunakan sebagai terapi pedikulosis kapitis jika dikombinasikan dengan kandungan minyak zaitun atau extra kacang almond. Afriadi (2021) menjelaskan bahwa permethrin adalah satu-satunya golongan piretroid sintesis yang bersifat neurotoksin untuk membunuh kutu. Permethrin 1% ini dapat diaplikasikan pada rambut yang sudah dicuci menggunakan shampoo kemudian obat ini diaplikasikan selama 10 menit dan dibilas. Obat ini dapat membunuh kutu atau nimfa dalam beberapa hari namun tidak dapat membunuh telurnya. Sehingga kendala pada pengobatan menggunakan permethrin harus diulang karena obat ini tidak bersifat ovisidal.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis literature review terhadap 5 jurnal yang memenuhi kriteria mengenai perbandingan efektivitas pemberian permethrin 1% dan dimeticone 4% sebagai terapi pediculosis capitis dapat disimpulkan penggunaan dimeticone 4% lebih efektif jika dibandingkan dengan penggunaan permetrin 1% sebagai terapi pediculosis capitis. Hal ini dikarenakan penggunaan dimeticone 4% memiliki efek penyumbatan ekskresi air dan dapat menyelubungi kutu sehingga terjadi stress fisiologis serta terganggunya mekanisme respirasi kutu yang menyebabkan kematian kutu.

## Referensi

- [1] Balcıoğlu, I. C., Karakuş, M., Arserim, S. K., Limoncu, M. E., Töz, S., Baştemur, S., Öncel, K., & Özbel, Y. (2015). Comparing the Efficacy of Commercially Available Insecticide and Dimeticone based Solutions on Head Lice, *Pediculus capitis*: in vitro Trials. *Türkiye Parazitoloji Dergisi / Türkiye Parazitoloji Derneği = Acta Parasitologica Turcica / Turkish Society for Parasitology*, 30(4), 305–309. <https://doi.org/10.5152/tpd.2015.4652>
- [2] Birkemoe, T., H. H. Lindstedtb, P. Ottesenb, A. Solengb, Ø. Næssc, dan B. A. Rukke. 2016. Head lice predictors and infestation dynamics among primary school children in Norway. *FamilyPractice*. 33(1): 23-29
- [3] Cummings, C., Finlay, J. C., & MacDonald, N. E. (2018). Head Lice Infestations: A Clinical Update. *Paediatrics and Child Health (Canada)*, 23(1), e18– e32. <https://doi.org/10.1093/pch/pxx165>
- [4] Eisenhower, C., & Farrington, E. A. (2012). Advancements in the Treatment of Head Lice in Pediatrics. *Journal of Pediatric Health Care*, 26(6), 451–461. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2012.05.004>
- [5] Heukelbach, J., Wolf, D., Clark, J. M., Dautel, H., & Roeschmann, K. (2019). High efficacy of a dimeticone-based pediculicide following a brief application: In vitro assays and randomized controlled investigator-blinded clinical trial. *BMC Dermatology*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12895-019-0094-4>
- [6] Lukman, N., Armiyanti, Y., & Agustina, D. (2018). The Correlation of Risk Factors to the incidence of *Pediculosis capitis* on Students in Pondok Pesantren Miftahul Ulum, Jember. In *Journal of Agromedicine and Medical Sciences* (Vol. 4, Issue 2).
- [7] Lukman, N., Armiyanti, Y., & Agustina, D. (2018). The Correlation of Risk Factors to the incidence of *Pediculosis capitis* on Students in Pondok Pesantren Miftahul Ulum, Jember. In *Journal of Agromedicine and Medical Sciences* (Vol. 4, Issue 2).
- [8] Feldmeier, H. (2012). *Pediculosis capitis*: New insights into epidemiology, diagnosis and treatment. In *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* (Vol. 31, Issue 9, pp. 2105–2110). <https://doi.org/10.1007/s10096-012-1575-0>
- [9] Ferrara, P., Del Bufalo, F., Romano, V., Tiberi, E., Bottaro, G., Romani, L.,

- Malamisura, M., Ian-Niello, F., Ceni, L., Mottini, G., & Gatto, A. (2013). Efficacy and Safety of Dimeticone in the Treatment of Lice Infestation through Prophylaxis of Classmates. In *Iranian J Publ Health* (Vol. 42, Issue 7). <http://ijph.tums.ac.ir>
- [10] Firoozian, S., Sadaghianifar, A., Taghilou, B., Galavani, H., Ghaffari, E., & Gholizadeh, S. (2017). Identification of novel voltage-gated sodium channel mutations in human head and body lice (Phthiraptera: Pediculidae). *Journal of Medical Entomology*, 54(5), 1337–1343. <https://doi.org/10.1093/jme/tjx107>
- [11] Gunning, K., Pippitt, K., Kiraly, B., & Saylor, M. (2012). Pediculosis and scabies: A treatment update. *American Family Physician*, 86(6), 535–541.
- [12] Hardiyanti, N. I., Kurniawan, B., Mutiara, H., Fatryadi, J., penatalaksanaan *Pediculus*, S., & Suwandi, J. F. (n.d.). *Penatalaksanaan Pediculosiscapitis*.
- [13] Hatam-Nahavandi, K., Ahmadpour, E., Pashazadeh, F., Dezhkam, A., Zarean, M., Rafiei-Sefiddashti, R., Salimi-Khorashad, A., Hosseini-Teshnizi, S., Hazratian, T., & Otranto, D. (2020). Pediculosis capitis among school-age students worldwide as an emerging public health concern: a systematic review and meta-analysis of past five decades. In *Parasitology Research* (Vol. 119, Issue 10, pp. 3125–3143). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06847-5>
- [14] Heukelbach, J., Wolf, D., Clark, J. M., Dautel, H., & Roeschmann, K. (2019). High efficacy of a dimeticone-based pediculicide following a brief application: In vitro assays and randomized controlled investigator-blinded clinical trial. *BMC Dermatology*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12895-019-0094-4>
- [15] Ihde, E. S., Boscamp, J. R., Loh, M. J., & Rosen, L. (2015). Safety and efficacy of a 100 % dimethicone pediculicide in school-age children. *BMC Pediatrics*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-015-0381-0>
- [16] Jahangiri, F. (2017). Case report: a new method for treatment of permethrin-resistant head lice. *Clinical Case Reports*, 5(5), 601–604. <https://doi.org/10.1002/ccr3.899> Kassiri, H., Fahdani, A. E., & Cheraghian, B. (2021). Comparative efficacy of permethrin 1%, lindane 1%, and dimeticone 4% for the treatment of head louse infestation in Iran. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(3), 3506–3514.

<https://doi.org/10.1007/s11356-020-10686-3>

- [17] Kassiri, H., & Mehraghaei, M. (2021). Assessment of the prevalence of pediculosis capitis and related effective features among primary schoolchildren in Ahvaz County, Southwest of Iran. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(18), 22577–22587.  
<https://doi.org/10.1007/s11356-020-12284-9>
- [18] Kusumawardhani, H. I., Dewi, R., Astuti, I., & Trisnadi, S. (n.d.). *E ffectiveness of Comb Lice in The Disinfectment of Pediculosis Capitis Efektivitas Sisir Serit pada Penatalaksanaan Pediculosis Capitis Pendahuluan Pediculosis capitis adalah penyakit pada kulit kepala yang di akibatkan oleh kutu kepala , spesies Pedicul. 2*, 402–408.
- [19] Lesshafft, H., A. Baier, H. Guerra, A. Terashima dan H. Feldmeier. 2013. Prevalence and Risk Factors Associated with Pediculosis Capitis in an Impoverished Urban Community in Lima, Peru. *Journal of Global Infectious Diseases*. 5(4): 138-144
- [21] Madke, B., & Khopkar, U. (2012). Pediculosis capitis: An update. In *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology* (Vol.78, Issue 4, pp. 429–438).  
<https://doi.org/10.4103/0378-6323.98072>
- [22] Moradi, A. R., A. H. Zahirnia, A. M. Alipour, dan Z. Eskandari. 2009. The Prevalence of Pediculosis capitis in Primary School Students in Bahar, Hamadan Province, Iran. *J Res Health Sci*. Vol (9) 1: 45-49
- [23] Saddozai, S. dan J. K. Kakarsulemankhel. 2008. Infestation of Head Lice, *Pediculus humanus capitis*, in School Children at Quetta City and its Suburban Areas, Pakistan. *Pakistan J. Zool*. 40(1): 45-52,
- [24] Sari, D., & Fatriyadi, J. (2017). Dampak Infestasi Pedikulosis Kapitis terhadap Anak Usia Sekolah. *Majority*, 6(1), 69–74.  
<http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/926>

- [25] Shirvani, Z. G., Shokravi, F. A., & Sadat Ardestani, M. (2013). 43. In *Archives of Iranian Medicine* (Vol. 16, Issue 1).
- [26] Soleimani-Ahmadi, M., Jaberhashemi, S. A., Zare, M., & Sanei-Dehkordi, A. (2017). Prevalence of head lice infestation and pediculicidal effect of permethrin shampoo in primary school girls in a low-income area in southeast of Iran. *BMC Dermatology*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12895-017-0062-9>
- [27] Stone SP, Jonathan NG, Rocky E. 2012. Bacelieri Scabies, Other Mites and Pediculosis. In: Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolff K eds. *Fitzpatrick's Dermatology In General Medicine Eight Edition*. New York : McGraw Hill. Pp.2573-8
- [28] Tashakori, G., Dayer, M. S., & Mashayekhi-Ghoyonlo, V. (2018). Comparative Efficacy of Three Control Protocols of Head Lice (*Pediculus Humanus Capitis*) Infesting Schoolchildren in Mashhad City, Iran. *International Journal of Pediatrics-Mashhad*, 6(6), 7803–7814. <https://doi.org/10.22038/ijp.2018.27607.2385>
- [29] Yamaguchi, S., Yasumura, R., Okamoto, Y., Okubo, Y., Miyagi, T., Kawada, H., & Takahashi, K. (2021). Efficacy and safety of adimethicone lotion in patients with pyrethroid-resistant headlice in an epidemic area Okinawa, Japan. *Journal of Dermatology*, 48(9), 1343–1349 <https://doi.org/10.1111/1346-8138.15966>