



PERBEDAAN KUALITAS PREPARAT PERMANEN *Pediculus humanus capitis* PADA PROSES CLEARING MENGGUNAKAN XYLOL DAN MINYAK CENGKEH



Disusun Oleh :
Fani Septiani
G1C014011

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

PERBEDAAN KUALITAS PREPARAT PERMANEN *Pediculus humanus capitis* PADA PROSES *CLEARING* MENGGUNAKAN *XYLOL* DAN MINYAK CENGKEH

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 25 September 2018



Pembimbing I

Tulus Ariyadi, SKM, M.Si
NIK. 28.6.1026.030

Pembimbing II



Fitri Nuroini, S.Si., M.Sc
NIK. 28.6.1026.312

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fani Septiani

NIM : G1C014011

Fakultas/Jurusan : Ilmu Keperawatan dan Kesehatan/Program Studi DIV Analisis Kesehatan

Jenis Penelitian : Skripsi

Judul : Perbedaan Kualitas Preparat Permanen *Pediculus humanus capitis* pada Proses *Clearing* Menggunakan *Xylol* dan Minyak Cengkeh

Email : septianifani917@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas *royalty* kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan skripsi saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dalam menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 25 September 2018

Yang Menyatakan



Fani Septiani

PERBEDAAN KUALITAS PREPARAT PERMANEN *Pediculus humanus capitis* PADA PROSES *CLEARING* MENGGUNAKAN *XYLOL* DAN MINYAK CENGKEH

Fani Septiani¹, Tulus Ariyadi², Fitri Nuroini²

¹ Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

² Laboratorium Parasitologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang

Info Artikel

Abstrak

Pembuatan preparat permanen entomologi/insekta meliputi perendaman dalam KOH, dehidrasi, *clearing* dan *mounting*. *Clearing* merupakan salah satu tahapan pembuatan preparat permanen yang bertujuan menjadikan struktur parasit insekta terlihat lebih jelas, jernih, dan transparan. *Xylol* mengandung 90,5% senyawa karbon yang digunakan sebagai proses dealkoholisasi atau proses penyerapan sisa alkohol dari proses dehidrasi, akan tetapi *xylol* bersifat racun sehingga digunakan minyak cengkeh sebagai pengganti *xylol*. Tujuan penelitian untuk mengetahui kualitas preparat permanen *P.h capitis* pada proses *clearing* menggunakan *xylol* dan minyak cengkeh. Jenis penelitian ini adalah analitik dengan pendekatan *cross sectional* dengan dua perlakuan yaitu proses *clearing* menggunakan *xylol* dan minyak cengkeh. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah *P.h. capitis* dewasa dengan ukuran yang sama. Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Muhammadiyah Semarang pada bulan Februari 2018. Pengamatan preparat permanen dilakukan dengan menilai kualitas preparat permanen yang meliputi kejernihan, kualitas warna, dan keutuhan anggota tubuh serangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan *clearing* dengan *xylol* diperoleh 7 preparat dengan kualitas baik dan 9 preparat dengan kualitas cukup baik. Perlakuan *clearing* dengan minyak cengkeh diperoleh 15 preparat dengan kualitas baik dan 1 preparat dengan kualitas cukup baik. Uji statistik Mann-Whitney menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,003 dengan taraf kemaknaan 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kualitas preparat permanen *P.h capitis* pada proses *clearing* menggunakan *xylol* dan minyak cengkeh.

Keywords:

Clearing, Pediculus humanus capitis, Kualitas Preparat Permanen

*Corresponding Author :

Fani Septiani

Laboratorium Parasitologi Klinik, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : septianifani917@gmail.com

Pendahuluan

Pembuatan preparat permanen dilakukan sebagai upaya teknis laboratorium untuk mengidentifikasi, mengenali dan melihat morfologi parasit yang mengganggu manusia. Serangga yang saat ini masih banyak mengganggu manusia adalah *Pediculus humanus capitis* atau sering disebut kutu kepala. Ketidaklayakan preparat permanen, disebabkan karena terdapat kesalahan pada tahap pembuatan preparat. Salah satu kesalahan dalam tahapan pembuatan preparat dapat menyebabkan kualitas preparat buruk, meliputi kualitas warna yang buram, tidak transparan, bagian tubuh serangga menjadi tidak utuh, serta preparat tidak bertahan dalam jangka waktu lama (Widiyanti, 2013).

Pembuatan preparat permanen serangga diawali dengan perendaman dalam KOH (penipisan eksoskeleton), kemudian *dehidrasi* (penarikan molekul air), *clearing* (penjernihan), dan *mounting* (perekatan jaringan). *Clearing* merupakan proses yang bertujuan menjernihkan jaringan preparat sehingga struktur serangga terlihat lebih jelas, jernih dan transparan saat diamati dengan mikroskop. Bahan yang biasa digunakan dalam proses *clearing* yaitu benzol, toluol, *xylol*, acetone dan minyak cengkeh (Iswara, 2017).

Xylol atau *xylene* adalah turunan benzene dengan rumus molekul $C_6H_4(CH_3)_2$, berupa cairan tidak berwarna, berasal dari minyak bumi atau aspal cair. Kelebihan *xylol* dalam pembuatan preparat adalah umum digunakan, membuat jaringan cepat menjadi transparan, mudah diperoleh dan harga tidak terlalu mahal. Sedangkan kekurangan *xylol* yaitu apabila jaringan terlalu lama direndam dalam larutan *xylol* dapat menyebabkan jaringan menjadi kering dan rapuh sehingga preparat tidak bertahan lama. Selain itu menyebabkan pengerutan jaringan dan bersifat racun (Cahyana, 2015). Selain menggunakan *xylol*, minyak cengkeh juga dapat menjernihkan preparat.

Minyak cengkeh merupakan minyak atsiri yang berasal dari tanaman cengkeh

(*Syzygium aromaticum*). Kelebihan menggunakan minyak cengkeh adalah proses penjernihan cepat, harga relatif murah, mudah diperoleh, wangi seperti aroma terapi dan tidak mengandung racun. Kekurangan minyak cengkeh yaitu hanya dapat menjernihkan jaringan yang dipindahkan dari alkohol 96% (Prianto, *et al.*, 2013).

Penelitian tentang proses *clearing* menggunakan *xylol* dan minyak cengkeh pernah dilakukan sebelumnya, akan tetapi penelitian tentang perbedaan kualitas preparat menggunakan *xylol* dan minyak cengkeh belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk perbedaan kualitas preparat permanen *P.h. capitis* pada proses *clearing* menggunakan *xylol* dan minyak cengkeh.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2018. Subjek dalam penelitian ini adalah penderita *Pediculosis* di wilayah Bumiayu. Objek dalam penelitian ini adalah *P.h. capitis* dewasa sebanyak 32 ekor dengan ukuran yang sama. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah mikroskop, lidi, serit. Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah larutan KOH 10%, aquadest, alkohol bertingkat (30%, 50%, 96%), alkohol absolut, minyak cengkeh, *xylol* dan entelan.

P.h. capitis direndam dalam larutan KOH 10% selama 24 jam, kemudian dibilas dengan aquadest. Proses dilanjutkan dengan perendaman ke dalam larutan alkohol 30% selama 15 menit sebanyak 3 kali, kemudian dipress menggunakan 2 objek glass untuk mengeluarkan cairan yang ada di dalam perut kutu. Selanjutnya tubuh *P.h. capitis* dimasukan ke dalam larutan alkohol 50% dan 96% masing – masingnya selama 15 menit dan diulang sebanyak 3 kali.

Tahap selanjutnya *P.h. capitis* dimasukan ke dalam larutan alkohol absolut selama 5 menit, kemudian dilanjutkan proses *clearing* dengan dua perlakuan yaitu dengan merendam dalam larutan *xylol* selama 10 menit sebanyak 3 kali dan minyak cengkeh selama 30 menit. *P.h capitis* yang telah melalui tahap *clearing* dilakukan *mounting* dengan diletakkan pada *objek glass* yang diberi entelan, kemudian ditutup dengan *cover glass* dan diamati menggunakan mikroskop dengan perbesaran objektif 4x.

Data diperoleh dengan melakukan pengamatan morfologi preparat permanen *P.h capitis* dewasa secara mikroskopis. Data tersebut dalam bentuk skor terhadap kriteria penilaian yang meliputi kejernihan, kualitas warna dan keutuhan sediaan permanen. Masing – masing kriteria tersebut diberikan skor 1 apabila kejernihan, kualitas warna dan keutuhan sediaan permanen buruk. Skor 2 apabila masing – masing preparat kejernihan, kualitas warna dan keutuhan sediaan permanen cukup baik. Preparat diberikan skor 3 apabila masing – masing preparat memiliki kejernihan, kualitas warna dan keutuhan sediaan permanen baik. Rentang skor meliputi buruk skor 1-3, cukup baik 4-6, dan preparat baik 7-9. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya data dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara proses *clearing* menggunakan *xylol* dan minyak cengkeh.

Hasil

Tabel 1. Hasil Kualitas Preparat Permanen *P.h. capitis*.

Perlakuan	Kualitas Preparat		Total
	Baik	Cukup baik	
<i>Xylol</i>	7	9	16
%	44%	56%	100%
Minyak cengkeh	15	1	16
%	94%	6%	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan *clearing* dengan *xylol* diperoleh 7 preparat dengan kualitas baik dengan presentase 44%, 9 preparat kualitas cukup

baik dengan presentase 56%. Perlakuan *clearing* dengan minyak cengkeh diperoleh 15 preparat dengan kualitas baik dengan presentase 94%, 1 preparat kualitas cukup baik dengan presentase 6%.



Gambar 1. Foto pengamatan preparat *P.h capitis* Kategori baik dengan *xylol*

Gambar 1 menunjukkan hasil preparat dengan kategori baik dengan rentang skor 7-9, menunjukkan bagian tubuh *P.h capitis* yang jernih, kualitas warna yang baik dan keutuhan anggota tubuh lengkap.



Gambar 2. Foto Pengamatan Preparat *P.h. capitis* Kategori cukup baik dengan *xylol*

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa tubuh *P.h capitis* tidak terlalu jernih dan kurang transparan, serta kualitas warna dari *P.h capitis* terlihat gelap.



Gambar 3. Foto pengamatan preparat *P.h capitis* dengan morfologi tidak lengkap dan tidak transparan dengan *xylol*.



Gambar 4. Foto pengamatan preparat *P.h. capitis* kategori baik dengan minyak cengkeh

Gambar 4 menunjukkan hasil preparat dengan kategori baik dengan rentang skor 7-9. Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui bahwa pada preparat yang baik menunjukkan bagian tubuh *P.h. capitis* yang jernih, kualitas warna yang baik dan keutuhan anggota tubuh lengkap sehingga setiap bagian tubuh dapat diamati.



Gambar 5. Foto pengamatan preparat *P.h. capitis* kategori cukup baik minyak cengkeh

Berdasarkan Gambar 5 diperoleh hasil kejernihan cukup jernih dengan segmen abdomen dalam badan *P.h. capitis* tidak terlalu jelas dan kualitas warna menunjukkan warna cukup jelas. Data kualitas preparat permanen *P.h. capitis*, selanjutnya diuji secara statistik. Uji statistik yang digunakan yaitu uji Mann-Whitney.

Tabel 2. Uji Mann-Whitney

Perlakuan	Nilai signifikansi
Xylol	0,003
Minyak cengkeh	

Tabel 2 menunjukkan hasil uji Mann-Whitney dengan nilai signifikansi sebesar $0,003 < 0,05$. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan Uji Mann-Whitney jika nilai Signifikansi $< 0,05$ maka hipotesis

diterima yang artinya ada perbedaan kualitas preparat permanen pada proses *clearing* menggunakan *xylol* dan minyak cengkeh.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara perlakuan *xylol* dan minyak cengkeh. Proses *clearing* menggunakan minyak cengkeh lebih baik dibandingkan dengan menggunakan *xylol*. Minyak cengkeh mengandung eugenol sebanyak 95%, salah satu senyawa dalam eugenol adalah gugus karbon yang berfungsi dalam proses dealkoholisasi.

Dealkoholisasi merupakan proses ketika gugus karbon yang terkandung dalam minyak cengkeh menyerap sisa alkohol dari proses dehidrasi. Proses penyerapan alkohol secara sempurna dapat membuat jaringan preparat terlihat lebih transparan sehingga menghasilkan kualitas preparat yang baik. Kandungan eugenol sebanyak 95% tersebut kemungkinan dapat membuat *P.h. capitis* terlihat lebih jelas dan transparan dibandingkan dengan *xylol* yang lebih sedikit kandungan karbonnya yaitu 90,5% (Jacobson, *et al.*, 2003).

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa kualitas warna dari *P.h. capitis* terlihat hitam dan kejernihan terlihat kurang transparan. Hal ini disebabkan karena proses *clearing* belum sempurna yang membuat tubuh *P.h. capitis* masih mengandung alkohol, sehingga tidak dapat memperlihatkan struktur dari morfologi *P.h. capitis* secara jelas (Sumanto, 2014).

Preparat permanen pada proses *clearing* menggunakan *xylol* diperoleh preparat dengan hasil yang tidak utuh, salah satu organ dari *P.h. capitis* hilang. Proses perendaman dalam larutan *xylol* berpengaruh terhadap keutuhan anggota tubuh *P.h. capitis*. Perendaman *P.h. capitis* dalam larutan *xylol* pada penelitian ini adalah selama 10 menit dengan 3 kali pengulangan. Sedangkan pada penelitian Iswara (2017) tentang variasi konsentrasi KOH dan waktu *clearing* terhadap kualitas preparat awetan *Pediculus humanus capitis*, menunjukkan waktu

clearing yang tepat digunakan pada proses *clearing* adalah 15 menit dengan 2 kali pengulangan. Kemungkinan dengan pengulangan sebanyak 3 kali gugus karbon yang terkandung dalam larutan *xylol* belum menyerap sempurna larutan alkohol yang terdapat pada tubuh *P.h capitis*. Waktu penjernihan harus diatur dengan tepat agar jaringan tidak terlalu keras yang menyebabkan *P.h capitis* rapuh dan salah satu organnya hilang (Miranti, 2010).

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kualitas preparat antara proses *clearing* menggunakan *xylol* dan minyak cengkeh.

Referensi

Cahyana, G. H., Sukrisna, A., & Mulyani, T. 2017. Hubungan Paparan *Xylene* dan Methyl Hippuric Acid Pada Pekerja Informal Pengecatan Mobil Di Karasak, Bandung. *Creative Research Journal*. 1(01): 79-94.

Cahyana, G. H., Sukrisna, A., & Mulyani, T. 2017. Hubungan Paparan *Xylene* dan Methyl Hippuric Acid Pada Pekerja Informal Pengecatan Mobil Di Karasak, Bandung. *Creative Research Journal*. 1(01): 79-94.

Iswara, A. 2017. Pengaruh Variasi Waktu Clearing Terhadap Kualitas Sediaan Awetan Permanen *Ctenocephalides Felis*. *Jurnal Labora Medik*. 1(1): 12-15.

Jacobson, G. A., & McLean, S. 2003. Biological monitoring of low level occupational xylene exposure and the role of recent exposure. *Annals of Occupational Hygiene*. 47(4): 331-336.

Prianto, H., Retnowati, R., & Juswono, U. P. 2013. Isolasi Dan Karakterisasi Dari Minyak Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Kering Hasil Distilasi

Uap. *Jurnal Ilmu Kimia Universitas Brawijaya*. 1(2): 260-269.

Widiyanti, N. L. P. M. 2013. Pola Perindukan Nyamuk Yang Ditangkap Di Perindukan Di Kabupaten Buleleng Dan Manfaatnya Sebagai Bahan Praktikum Dalam Perkuliahan Zoologi Invertebrata. *Jurnal IKA*. 11(1): 27-41

Widiyanti, N. L. P. M. 2013. Pola Perindukan Nyamuk Yang Ditangkap Di Perindukan Di Kabupaten Buleleng Dan Manfaatnya Sebagai Bahan Praktikum Dalam Perkuliahan Zoologi Invertebrata. *Jurnal IKA*. 11(1): 27

