



**OPTIMASI SUHU PEMANASAN KOH 10% PADA PEMBUATAN  
PREPARAT PERMANEN *Ctenocephalides felis***



Rilo Adi Sukaton  
G1C217044

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

**\*Corresponding Author:**

Rilo Adi Sukaton

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail: riloadi@gmail.com

## HALAMAN PERSETUJUAN

*Manuscript* dengan judul

### **OPTIMASI SUHU PEMANASAN KOH 10% PADA PEMBUATAN PREPARAT PERMANEN *Ctenochepalides felis***

Telah diperiksa dan disetujui untuk mempublikasikan

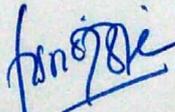
Semarang, 16 Oktober 2018



Pembimbing I

  
Dr. Budi Santosa, M.Si.Med  
NIK. 28.6.1026.033

Pembimbing II

  
Fitri Nuroini, M.Sc  
NIK. 28.6.1026.312

**SURAT PERNYATAAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Rilo Adi Sukaton

NIM : G1C217044

Fakultas/Jurusan : Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang/DIV Analisis Kesehatan

Jenis Peneliiian : Skripsi

Judul : Optimasi Suhu Pemanasan KOH 10% Pada Pembuatan Preparat Permanen *Ctenochepalides felis*

Email : riloadi@gmail.com

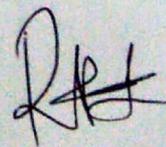
Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengola dalam bentuk pengakalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan 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, 15 Oktober 2018

Yang Menyatakan



(Rilo Adi Sukaton)

## OPTIMASI SUHU PEMANASAN KOH 10% PADA PEMBUATAN PREPARAT PERMANEN *Ctenocephalides felis*

Rilo Adi Sukaron<sup>1\*</sup>, Budi Santosa<sup>2</sup>, Fitri Nuroini<sup>2</sup>

1. Program studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
2. Laboratorium Biologi Molekuler Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

---

### ***Info Artikel***

### ***keywords :***

### ***Abstrack***

---

Sediaan awetan permanen adalah salah satu metode yang digunakan dalam membantu diagnosis penyakit. Pembuatan preparat permanen *Ctenocephalides felis* diawali dengan perendaman dalam KOH 10% selama 24 jam. Fungsi perendaman dalam KOH 10% menipiskan lapisan kitin pembentuk eksoskeleton yang merupakan pembungkus keras pada permukaan tubuh *Ctenocephalides felis*. Penipisan kitin dapat dimaksimalkan dan dipercepat dengan pemanasan KOH 10%. Tujuan penelitian ini untuk mengukur kualitas sediaan permanen *Ctenocephalides felis* dengan pemanasan KOH 10% pada suhu 40°C, 50°C, 60°C selama 4 jam. Sampel yang digunakan adalah *Ctenocephalides felis* stadium dewasa. Tahap dalam pembuatan preparat permanen yaitu perendaman KOH 10%, dehidrasi, *clearing* dan *mounting*. Kualitas preparat dilihat berdasarkan kejernihan dan keutuhan morfologi. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Hasil penelitian dilakukan uji statistik uji kruskal-wallis diperoleh nilai  $p < 0,000 < 0,05$  sehingga terdapat pengaruh optimasi suhu pemanasan KOH 10% terhadap kualitas sediaan permanen *Ctenocephalides felis*. Suhu yang paling baik dalam pembuatan sediaan permanen *Ctenocephalides felis* dengan perendaman dalam KOH 10% yaitu suhu 60°

---

Sediaan Permanen, *Ctenocephalides felis*

---

### **\*Corresponding Author:**

Rilo Adi Sukaton

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail: riloadi@gmail.com

## PENDAHULUAN

*Ctenocephalides felis* merupakan pinjal yang terdapat pada kucing dan dapat menimbulkan infeksi kulit pada kucing. *Flea allergy dermatitis* merupakan penyakit yang disebabkan oleh gigitan *C. felis* dengan gejala klinis pruritus dan papula di kulit. Dipilidiasis termasuk dalam metazoonosis, yaitu penyakit zoonosis yang ditransmisikan dari invertebrata ke vertebrata (Lane *et al.* 2008). Salah satu upaya pencegahan penyakit Dipilidiasis adalah dengan memahami secara baik serta dapat mengidentifikasi hospes perantara penyakit. Sediaan merupakan salah satu upaya teknis laboratorium untuk dapat mengidentifikasi, mengenali dan mengetahui morfologi *C. felis* dengan jelas (Kurniati, *et al.*, 2007).

Pembuatan sediaan adalah tindakan atau proses pembuatan maupun penyiapan suatu menjadi media, spesimen patologi maupun anatomi yang siap dan diawetkan untuk penelitian dan pemeriksaan (Dorland, 2002). Sediaan merupakan hal yang paling penting, karena dengan sediaan dapat dilakukan pengamatan bagian tubuh dari *C. felis*, serta dapat membedakan jenis kelamin *C. felis* (Prawiranegara, 2015). Pembuatan sediaan permanen *C. felis* dibutuhkan beberapa teknik meliputi perendaman KOH, proses dehidrasi, *clearing*, dan *mounting* sebelum pembacaan hasil. Perendaman dengan KOH bertujuan agar *C. felis* mati dan menipiskan lapisan kitin pembentuk eksoskeleton yang merupakan pembungkus keras pada permukaan tubuh. Proses deproteinasi akan memecah ikatan peptida pada molekul protein sehingga pemecah ikatan peptida dalam protein tersebut akan menyebabkan eksoskeleton menipis (Soedarto, 2011).

Penipisan kitin dapat dipercepat dengan pemanasan KOH 10% memaksimalkan proses deproteinasi, sehingga pemecahan ikatan peptida eksoskeleton serangga berlangsung lebih cepat (Mandasari, 2012).

## Bahan dan Metode

Jenis penelitian Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu

### \*Corresponding Author:

Rilo Adi Sukaton

Program Studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail: riloadi@gmail.com

Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang pada bulan Agustus 2018.

Bahan yang di gunakan adalah *C.felis*, larutan KOH 10%,

Analisis data menggunakan *Saphiro wilk.* Dilanjutkan uji kruskal-wallis.

## HASIL

Berdasarkan hasil penelitian terhadap sediaan permanen *Ctenocephalides felis* yang dibuat dengan perlakuan perendaman dalam KOH 10% dengan pemanasan suhu 40°C, 50°C, 60°C selama 4 jam diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Kualitas sediaan permanen *Ctenocephalides felis* dengan optimasi suhu pemanasan KOH 10%

Suhu pemanasan KOH 10%	Kualitas Sediaan	
	Buruk	Baik
40°C	10	0
50°C	5	5
60°C	2	8
Total	12	18

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa pada perlakuan perendaman KOH 10% dengan pemanasan suhu 40°C diperoleh 10 sediaan buruk dan 0 sediaan baik, pada perlakuan perendaman KOH 10% dengan pemanasan 50°C diperoleh 5 sediaan buruk dan 5 sediaan baik, pada perlakuan perendaman KOH 10% dengan pemanasan 60°C diperoleh 2 sediaan buruk dan 8 sediaan baik.

Hasil pengamatan mikroskopis sediaan permanen *Ctenocephalides felis* dengan perendaman KOH 10% yang dipanaskan dengan suhu 40°C, 50°C, 60°C dilihat dari tebal tipisnya lapisan eksoskeleton, tampak pada gambar sebagai berikut :

Berdasarkan Tabel 2. diperoleh hasil ketebalan eksoskeleton kepala *Ctenocephalides felis* yaitu pada perendaman KOH 10% dengan pemanasan suhu 40°C diperoleh

hasil 7 sediaan permanen dengan bagian kepala tebal dan diperoleh 3 sediaan permanen dengan bagian kepala transparan



(A)

(B)

(C)

Gambar 4. Hasil pengamatan mikroskop *Ctenocephalides felis* dengan perendaman KOH 10% dipanaskan suhu (A) 40°C, (B) 50°C, (C) 60°C.

Gambar A. hasil pengamatan mikroskop *Ctenocephalides felis* dengan perendaman KOH 10% dipanaskan suhu 40°C selama 4 jam. Gambar B. hasil pengamatan mikroskop *Ctenocephalides felis* dengan perendaman KOH 10% dipanaskan suhu 50°C selama 4 jam. Gambar C. hasil pengamatan mikroskop *Ctenocephalides felis* dengan perendaman KOH 10% dipanaskan suhu 60°C selama 4 jam.

Perendaman dalam KOH 10% dengan pemanasan suhu 50°C diperoleh hasil 5 sediaan permanen dengan kepala tebal dan diperoleh 5 sediaan permanen dengan bagian kepala transparan dan pada pemanasan KOH 10% dengan suhu 60°C diperoleh 3 sediaan permanen dengan bagian kepala tebal dan 7 sediaan permanen dengan bagian kepala transparan.

**Penilaian Kualitas Kepala**  
*Ctenocephalides felis*  
Tabel. 2 penelitian kualitas kepala *Ctenocephalides felis*

Suhu pemanasan KOH 10%	Kualitas Sediaan	
	Buruk	Baik
40°C	7	3
50°C	5	5
60°C	3	7
Total	15	15

Berdasarkan Tabel 3. diperoleh hasil penilaian bagian toraks *Ctenocephalides felis* yaitu pada perendaman KOH 10% dengan suhu 40°C diperoleh 4 sediaan permanen dengan bagian toraks tebal dan 6 sediaan permanen dengan bagian toraks transparan, pada perendaman KOH 10%

**Penilaian Kualitas Toraks**  
*Ctenocephalides felis*  
Tabel 3. Penilaian kualitas toraks *Ctenocephalides felis*

Suhu pemanasan KOH 10%	Kualitas Sediaan	
	Buruk	Baik
40°C	4	6
50°C		4
60°C		5
Total	15	15

sediaan permanen dengan bagian toraks tebal dan 4 sediaan dengan bagian toraks transparan dan pada perendaman KOH 10% dengan suhu 60°C diperoleh 5 sediaan permanen dengan bagian toraks tebal dan 5

\*Corresponding Author:  
Rilo Adi Sukaton

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273  
E-mail: riloadi@gmail.com

sediaan permanen dengan bagian toraks transparan

**Penilaian Kualitas Abdomen *Ctenochepalides felis***

Tabel 4. Penilaian Kualitas Abdomen *Ctenochepalides felis*

	Kualitas Sediaan	
	B	u r u k
Suhu pemanasan KOH 10%	8	2
40°C	6	4
50°C	4	6
60°C	17	13
Total		

Berdasarkan Tabel 4. diperoleh hasil penilaian bagian abdomen *Ctenochepalides felis* yaitu pada perendaman KOH 10% dipanaskan dengan suhu 40°C diperoleh 8 sediaan permanen dengan bagian abdomen tebal dan 2 sediaan permanen dengan bagian abdomen transparan, pada perendaman KOH 10% dipanaskan dengan suhu 50°C diperoleh 3 sediaan permanen dengan bagian abdomen tebal dan 7 sediaan permanen dengan bagian abdomen transparan dan pada perendaman KOH 10% dengan pemanasan suhu 60°C diperoleh 3 sediaan permanen dengan bagian abdomen tebal dan 7 sediaan permanen dengan bagian abdomen transparan.

**Diskusi**

Hasil pembuatan sediaan permanen *Ctenochepalides felis* yang memiliki kualitas baik yaitu pada perendaman KOH 10% suhu 60°C diperoleh 8 sediaan permanen. Hal tersebut disebabkan karena KOH 10% dapat memecahkan ikatan peptida dalam protein yang menyebabkan eksoskeleton menjadi tipis (Indrajid, 2016). Pemanasan mampu mempercepat penipisan kitin dan

Kilo Adi Sukaton  
Program Studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273  
E-mail: riloadi@gmail.com

**Penilaian Kualitas Kaki *Ctenochepalides felis***

Tabel 5. Penilaian Kualitas Kaki *Ctenochepalides felis*

Berdasarkan Tabel 5. diperoleh hasil penilaian bagian kaki *Ctenochepalides felis* yaitu pada perendaman KOH 10% dipanaskan dengan suhu 40°C diperoleh 8 sediaan permanen dengan bagian kaki tebal dan 2 sediaan permanen dengan bagian kaki transparan, pada perendaman KOH 10% dipanaskan dengan suhu 50°C diperoleh 6 sediaan permanen dengan bagian kaki tebal dan 4 sediaan permanen dengan bagian kaki transparan dan pada perendaman KOH 10% dengan pemanasan suhu 60°C diperoleh 4 sediaan permanen dengan bagian kaki tebal dan 6 sediaan permanen dengan bagian kaki transparan.

Data hasil uji normalitas data pada optimasi suhu 40°C didapatkan hasil p 0,000, optimasi suhu 50°C didapatkan nilai p 0,004, dan optimasi 60°C didapatkan nilai p 0,000. Sehingga hasil uji menunjukkan data tidak berdistribusi normal karena nilai p < 0,005.. Hasil uji kruskal-wallis diperoleh nilai p 0,000 yang berarti nilai p < 0,05, sehingga pada penelitian ini menunjukkan ada pengaruh optimasi suhu terhadap kualitas sediaan permanen *Ctenochepalides felis*. Uji lanjutani menggunakan uji Mann whitney U. p 0,000, dan pada optimasi suhu 50°C dengan 60°C diperoleh nilai p 0,002 yang berarti nilai p < 0,005. Sehingga penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh tertinggi pada optimasi suhu 60°C.

memaksimalkan proses deproteinase sehingga pemecahan ikatan peptide eksoskeleton pada tubuh *Ctenochepalides felis* terjadi secara sempurna. Proses tersebut

	Kualitas Sediaan	
	B	u r u k
Suhu pemanasan KOH 10%	8	2
40°C	3	7
50°C	3	7
60°C	14	16
Total		

menyebabkan pengamatan pada sediaan permanen terlihat tipis. Menurut Karami (2012) dengan perendaman KOH yang dipanaskan akan memudahkan warna kutu yang berwarna gelap menjadi pudar (coklat transparan). Pemanasan akan membuat protein terdenaturasi sehingga kemampuan mengikat airnya menurun. Hal ini terjadi karena energi panas akan mengakibatkan terputusnya interaksi non-kovalen yang ada pada struktur alami protein tapi tidak memutuskan ikatan kovalennya yang berupa ikatan peptida. Protein dapat mengalami denaturasi pada suhu (50 – 60 °C), proses denaturasi tidak merusak ikatan peptida pada struktur primer, tetapi mengubah bentuk lipatnya (Anonymous, 2018). Suhu optimum pada penelitian ini adalah 60°C karena penipisan kitin eksoskeleton *Ctenocephalides felis* terjadi secara sempurna.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. *Ctenocephalides felis* dengan perendaman dalam KOH 10 % dipanaskan suhu 40°C selama 4 jam menghasilkan sediaan permanen dengan kualitas buruk sebanyak 10 preparat permanen.
2. *Ctenocephalides felis* dengan perendaman dalam KOH 10 % dipanaskan 50°C selama 4 jam menghasilkan sebanyak 5 preparat permanen dengan kualitas baik dan 5 dengan kualitas buruk.
3. *Ctenocephalides felis* dengan perendaman dalam KOH 10 % dipanaskan 60°C selama 4 jam menghasilkan sebanyak 8 preparat permanen baik dan 2 preparat permanen buruk.
4. Suhu optimum pemansan KOH 10% dalam pembuatan preparat permanen *Ctenocephalides felis* pada suhu 60°C

\*Corresponding Author:

Rilo Adi Sukaton

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail: riloadi@gmail.com

### Referensi

- Auliawati, E. 2013. Kualitas sediaan permanen Pediculus humanus capitis Dengan variasi waktu perendaman dalam KOH 10% Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Choyrot, WF. 2009. Gambaran Mikroskopik Sediaan Permanen Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Yang Dibuat Dengan Teknik Mounting Yang Berbeda. Repository.unimus.ac.id.
- Depkes RI. 1995. *Modul Pelatihan Teknis Tenaga Laboratorium Puskesmas Tingkat Lanjut*. Jakarta
- Dorland, W.A. Newman, 2002, Kamus Kedokteran Dorland, alih bahasa Huriwati Hartanto, dkk., edisi 29, ECG, Jakarta.
- Fatihyah, SR. 2006, Deproteinasi Kulit Udang secara Fermentasi menggunakan Isola *Bacillus licheniformis* F11 pada Ekstraksi Kitin. epository.ipb.ac.id. (diunduh pada tanggal 6 Juli 2016).
- Gunarso, W. 1989. *Mikroteknik, Bahan pengajar*. Bogor, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Pusat antar Universitas

- Ilmu Hayat*, Institute Pertanian Bogor
- Hadi, M. 2009. Biologi Insekta Entomologi. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Karami M. 2012. Kutukebul (Hemiptera: Aleyrodidae) Pada Tanaman Hortikultura Di Wilayah Bogor
- Kurniati, I. Didik S., Fuad A. 2007. Daya Tahan Sediaan Permanen Larva *Culex pipiens* dengan Perlakuan Dehidrasi Menggunakan Konsentrasi Alkohol yang Berbeda. *Jurnal Litbang Universitas Muhammadiyah Semarang*. 3(2): 50-55.
- Kusumaningsih, R. 2004. Pengukuran Mikrotremor di Daerah Candi Kalasan Propinsi DIY. Skripsi. Yogyakarta: Geofisika, Fakultas MIPA, UGM
- Noviary, H. 2011, Studi Karakterisasi Pembuatan Kitin Dan Kitosan Dari Cangkang Belangkas (*Tachypleus Gigas*) Untuk Penentuan Berat Molekul, repository.usu.ac.id.pdf (diunduh pada tanggal 1 Juli 2016)
- Pengendaliannya*. IPB Press. Bogor.
- Perceka, M.L. 2011. *Analisis Deskriptif Kemunduran Mutu Kulit Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)* selama penyimpanan suhu chilling melalui pengamatan histologis. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prawiranegara FA. 2015. *Mikroteknik Clearing (Penjernihan) Preparat*. Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.
- Soedarto. 2011. *Buku ajar Parasitologi kedokteran*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sutresna, Nana. 2007, *Cerdas Belajar Kimia*, Grafindo Media Pratama : Bandung.
- Tejasari, 2005. *Nilai Gizi Pangan*. Yogyakarta. Graha ilmu

**\*Corresponding Author:**

Rilo Adi Sukaton

Program Studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail: riloadi@gmail.com

