

**Didik Sumanto**

**Abstrak**

**Latar belakang :** Pengambilan spesimen pada malam hingga pagi hari sebelum penderita melakukan aktifitas yang dapat mengintervensi area sekitar anus merupakan kunci keberhasilan pemeriksaan kejadian enterobiasis. Kesulitan petugas dalam waktu dan prasyarat kondisi tertentu pada penderita tersebut menjadi masalah tersendiri yang harus dicarikan solusinya. Perlu kiranya diciptakan sebuah alat sampling untuk pengambilan apusan perianal yang aplikatif, murah biayanya, mudah dibuat dan digunakannya.

**Tujuan :** Untuk mengetahui efisiensi dan efektifitas alat pengambil spesimen Periplaswab

**Metode :** Periplaswab diaplikasikan bersama dengan alat lain berupa kaca benda dan selotif yang telah ada sebelumnya, dihitung tingkat efisiensi dan efektifitasnya dalam pemeriksaan dalam sebuah *post test design*, dikomparasikan hasil antara alat tersebut.

**Hasil :** Rerata waktu pengambilan spesiemen apus perianal menggunakan periplaswab selama 37,13 detik lebih efisien dari penggunaan alat kaca benda selama 50,26 detik dengan hasil pengujian yang berbeda signifikan ( $p < 0,05$ ). Dalam waktu pembacaan sediaan, periplaswab memiliki waktu pembacaan rata-rata hanya selama 13,57 menit lebih pendek dari alat kaca benda yang memiliki 18,13 menit. Selisih waktu pembacaan sediaan inipun memberikan perbedaan yang cukup signifikan dalam pengujian ( $p < 0,05$ ). Hasil temuan jumlah telur cacing menggunakan periplaswab rata-rata sebanyak 312,87 butir/11,5 cm<sup>2</sup> lebih banyak dari alat kaca benda 171,87 butir/12,8 cm<sup>2</sup>. Dengan konversi satuan didapatkan temuan telur cacing sejumlah 27,21 butir/cm<sup>2</sup> untuk alat periplaswab dan 13,43 butir/cm<sup>2</sup> untuk alat kaca benda dimana hasil tersebut memberikan perbedaan yang sangat signifikan ( $p < 0,01$ ).

**Kesimpulan :** Periplaswab merupakan alat pengambil apusan perianal yang lebih efisien dan lebih efektif dibandingkan alat kaca benda dan selotif.

Kata kunci : periplaswab, apusan perianal, enterobiasis

## PENDAHULUAN

---

**P**enyakit cacingan merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Prevalensi infeksi kecacingan di Indonesia masih relatif tinggi pada tahun 2006, yaitu sebesar 32,6 %, terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu dari sisi ekonomi. Kelompok ekonomi lemah ini mempunyai risiko tinggi terjangkit penyakit kecacingan karena kurang adanya kemampuan dalam menjaga higiene dan sanitasi lingkungan tempat tinggalnya. Tingginya prevalensi ini disebabkan oleh iklim tropis dan kelembaban udara tinggi di Indonesia yang merupakan lingkungan sangat cocok untuk perkembangan cacing, apalagi diperparah dengan kondisi sanitasi dan higiene yang buruk. Penyakit ini tidak mematikan, tetapi mengganggu kesehatan tubuh manusia. Kondisi inilah yang sering dijadikan dalih untuk “meng-anak tiri-kan” infeksi cacingan.<sup>1</sup>

Penderita cacingan dapat mengalami kurang gizi, anemia juga gangguan saluran pencernaan. Akibatnya akan mengalami penurunan daya tahan tubuh. Menurunnya stamina tubuh akan dapat menurunkan kemampuan belajar pada anak. Paling merugikan adalah bila infeksi berat terjadi pada orang dewasa, infeksi cacingan akan menyebabkan terjadinya penurunan produktifitas kerja. Semua dampak negatif akibat cacingan tersebut pada akhirnya bisa menurunkan kualitas sumberdaya manusia dari sebuah generasi.<sup>1,2</sup>

Yang menjadi keprihatinan besarnya angka infeksi khususnya cacing kremi pada masyarakat belum banyak terungkap. Hal ini tentu saja karena terbatasnya kajian survei kejadian infeksi cacingan tersebut pada masyarakat. Bukti tingginya angka kejadian infeksi cacing kremi pada masyarakat berdasar kajian yang terpercaya diantaranya sebagai berikut. Survei yang dilakukan penulis bersama tim di Rejosari, Demak pada tahun 2009 ditemukan infeksi cacing kremi sebanyak 65,3 %. Farikhah L, 2010 menemukan kejadian infeksi cacing kremi pada anak di Rimbolor, Karangawen, Demak sebanyak 43,34 %. Pada tahun 2011, survei pada anak sekolah di Pasunggingan, Purbalingga ditemukan sejumlah 55,4 % anak terinfeksi cacing kremi. Pada tahun yang sama pula survei di Desa Ketitang, Godong Grobogan ditemukan kejadian infeksi cacing kremi sebesar 22,86 % pada

anak. Kejadian infeksi dari jenis cacing yang sama juga terjadi pada sebanyak 22,45 % anak di desa Karangasem, Kutorejo, Mojokerto.<sup>2, 3, 4, 5</sup>

Angka-angka kejadian enterobiasis tersebut mungkin saja baru sebagian data yang dapat disajikan dan sangat mungkin pula masih banyak data hasil kajian dan survei yang belum dipublikasikan. Dari data yang hanya beberapa laporan berbagai tempat tersebut kita telah mendapatkan gambaran yang cukup jelas perihal adanya kejadian infeksi cacing kremi yang ternyata cukup tinggi. Masihkah kita akan mengatakan tidak ada kejadian enterobiasis di masyarakat? Masihkah kita tidak mempercayai adanya infeksi yang angkanya sedemikian tinggi tersebut ? Data kejadian penyakit cacingan akibat cacing kremi tersebut setidaknya akan membuka mata kita semua bahwa penyakit cacingan tidak dapat dipandang sebelah mata. Walaupun pengobatan penderita mudah dilaksanakan, namun perlu diperhatikan pula apakah pengobatan penderita juga diikuti dengan upaya perbaikan sanitasi lingkungan rumah dan perilaku hygiene penderita dan keluarganya. Apabila tidak, maka pengobatan akan sekedar pengobatan dan setelah itu infeksi akan terjadi kembali tak lama setelah efek obat telah berakhir. Kita harus mulai memberikan perhatian lebih untuk penyakit infeksi cacing kremi ini karena apabila tidak artinya kita sengaja membiarkan anak-anak kita terinfeksi cacing sementara kita tetap tenang-tenang saja.

Pemantauan kejadian enterobiasis harus dimulai dari kemudahan dalam pengambilan spesimen yang mensyaratkan kondisi khusus. Kemudahan pengambilan spesimen ini harus dapat diaplikasikan pada masyarakat luas sehingga diharapkan pada akhirnya justru masyarakat yang aktif secara mandiri untuk melakukan rujukan pemeriksaan infeksi cacing ini pada anggota keluarganya masing-masing. Berkenaan dengan hal tersebut perlu kiranya disiapkan alat sampling yang aplikatif, murah biayanya dan mudah dibuat serta digunakannya. *Periplaswab* merupakan upaya untuk menjawab ketiadaan alat sampling memenuhi beberapa kriteria tersebut.

Tujuan penelitian ini yang utama adalah untuk mengetahui efisiensi dan efektifitas alat pengambil spesimen *Periplaswab*. Penelitian ini sangat bermanfaat bagi petugas kesehatan dan masyarakat. Bagi petugas kesehatan adanya

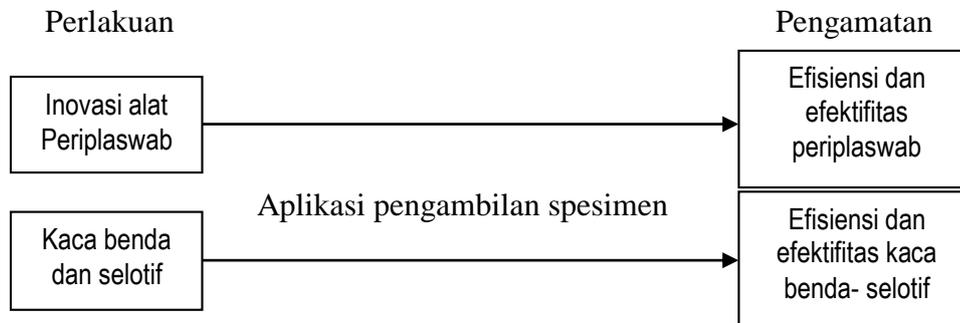
periplaswab merupakan solusi atas keengganan pengambilan sampel pemeriksaan diluar jam kerja petugas. Periplaswab akan meringankan beban petugas karena pengambilan sampel dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat mengingat kemudahan dan kepraktisan penggunaan alat ini. Periplaswab juga akan mempersingkat waktu pemeriksaan karena petugas laboratorium tinggal melakukan pembacaan hasil saja. Selain itu periplaswab akan memberikan dampak efisiensi waktu dan biaya terutama saat dilakukan program survei cepat pada populasi yang relatif banyak. Bagi Masyarakat dapat secara leluasa setiap saat melakukan pengambilan sampel apusan perianal pada anak guna deteksi dini infeksi cacing kremi pada anak dan anggota keluarga tanpa harus menunggu kedatangan petugas. Masyarakat dapat merasakan keamanan pada saat pengambilan sampel dilakukan karena bahan pembuat alat dari bahan plastik yang tidak akan beresiko melukai. Masyarakat dapat menikmati mudahnya alat ini karena dapat membuat sendiri di rumah. Selain itu juga menghindarkan adanya rasa malu pada anak dan anggota keluarga yang akan diperiksa karena pengambil sampel dapat dilakukan oleh keluarga itu sendiri. Adanya berbagai kemudahan dan kepraktisan tersebut pada akhirnya masyarakat secara perlahan akan meningkat partisipasinya dalam melakukan deteksi dini infeksi cacing kremi.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang diterapkan merupakan penelitian eksperimen dimana akan diujicobakan rancangan desain model Periplaswab sebagai alat pengambil spesimen apusan perianal hasil inovasi baru terhadap alat pengambil spesimen menggunakan kaca benda-selotif sebagai alat yang telah dikenal sebelumnya.

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah efisiensi waktu pengambilan spesimen dan pembacaan mikroskopis serta efektifitas dalam menemukan jumlah telur *Enterobius vermicularis*. Desain penelitian ini menggunakan *post test design* dimana perlakuan pada penelitian ini berupa penggunaan 2 alat yang berbeda dimana alat inovasi baru Periplaswab akan dibandingkan dengan alat lama berupa kaca benda dan selotif untuk pengambilan spesimen apusan perianal, selanjutnya dicatat penggunaan waktu pengambilan spesimen, biaya operasional dan jumlah

temuan telur cacing dari kedua alat yang diujicobakan tersebut. Secara skematis dapat disusun sebagai berikut :



Gambar 1. Skema rancangan uji coba

Data perihal waktu pengambilan spesimen, waktu pembacaan mikroskopis dan jumlah telur yang ditemukan diperoleh dengan melakukan pengujian laboratorium secara langsung. Data yang diperoleh berupa data berbentuk numerik dalam skala rasio tidak mengalami pengolahan lebih lanjut. Analisis data dilakukan secara bertahap dimulai dengan analisis univariat untuk menghitung nilai-nilai tengah dan ukuran variasi, selanjutnya analisis bivariat dengan *paired sample t test* untuk menghitung adanya perbedaan efisiensi dan efektifitas antara periplaswab dengan alat kaca benda-selotif.

### Prosedur Penelitian

Periplaswab adalah akronim yang dipilih oleh penulis untuk nama alat pengambil apusan perianal ini. Periplaswab berasal dari 3 potongan kata, yaitu PERI, PLAS dan SWAB. Kata PERI berasal dari kata “perianal”, dimana kata ini menunjukkan tempat atau lokasi penggunaan alat. Kata PLAS berasal dari kata “plastik” yang menunjukkan bahan pembuat alat. Sementara itu kata SWAB memiliki arti “apusan”. Dengan demikian apabila didefinisikan secara bebas, **periplaswab** adalah alat berbahan dasar plastik yang digunakan mengambil spesimen apusan pada daerah perianal.

Menemukan kejadian infeksi cacing kremi secara dini merupakan harapan terbaik yang seharusnya dapat dicapai. Salah satu upaya untuk menemukan kejadian infeksi cacing kremi secara dini adalah dengan menciptakan sebuah model alat yang praktis dan dapat digunakan untuk pengambilan spesimen

pemeriksaan secara mudah serta terjangkau harganya sehingga kegiatan pengambilan specimen dapat dilakukan oleh anggota keluarga sendiri.

Hal ini menjadi sangat mendasar mengingat spesimen pemeriksaan laboratorium infeksi cacing kremi harus diambil pada pagi hari sebelum anak beraktifitas mandi dan buang air besar. Apabila pengambilan spesimen pemeriksaan ini harus selalu dilakukan oleh petugas laboratorium maka faktor motivasi dan ketersediaan tenaga menjadi prasyarat yang tidak boleh diabaikan. Hal inilah yang mendasari dilakukannya kegiatan penciptaan teknologi tepat guna khususnya aplikasi model alat "Periplaswab" dalam pengambilan spesimen pemeriksaan dan diagnosis kejadian infeksi cacing kremi.

Periplaswab merupakan terobosan baru dengan sebuah konsep inovasi sederhana dalam melakukan pengambilan spesimen apusan perianal agar menjadi spesimen ideal dalam pemeriksaan untuk penegakan diagnosis enterobiasis. Alat sederhana ini dapat dibuat dari plastik mika dan selotif. Selotif dan plastik mika merupakan bahan yang sudah biasa dipakai untuk ketrampilan.

Plastik mika yang dipilih adalah plastik mika paling tipis yang lentur. Dipilih plastik mika karena plastik jenis ini walaupun tipis namun masih ada sifat kaku-nya sehingga kelenturan plastik tidak akan merusak bentuk dasar alat. Dipilih yang paling tipis dengan alasan tidak terlalu keras sehingga tidak sakit saat ditempelkan pada perianal. Plastik yang memiliki sifat lentur dipilih untuk menghindari kemungkinan "melukai" daerah perianal. Apabila alat dari gelas yang digunakan akan lebih berisiko melukai apabila ada kesalahan pengambilan spesimen. Sementara itu selotif yang dipilih adalah yang berukuran 1 inci karena ukuran pabrikan ini hampir sama dengan ukuran lebar kaca benda.

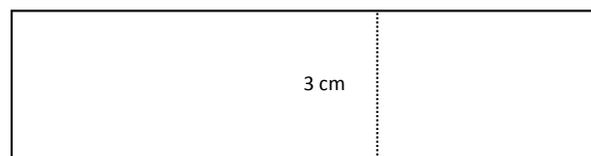


Gambar 2. Plastik mika dan selotif

Aspek kemudahan mendapatkan bahan dan pembuatannya merupakan kelebihan tersendiri. Selain itu, keamanan dalam penggunaan alat periplaswab ini juga memberikan harapan dapat menjadi daya dukung partisipasi masyarakat untuk secara mandiri melakukan deteksi dini penyakit cacing kremi pada anggota keluarga.

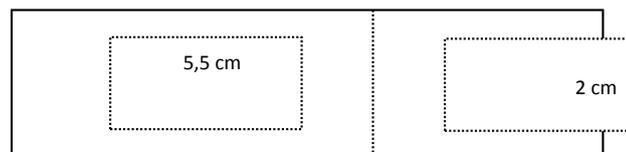
Kesederhanaan alat ini menjadikannya sebagai alat pengambil spesimen dengan biaya murah dan aman digunakan. Sederhana, murah dan mudah penggunaan merupakan kelebihan yang melekat pada alat periplaswab. Untuk membuat periplaswab dapat mengikuti langkah-langkah berikut :

- a) Plastik mika dipotong dengan ukuran 3 cm x 16 cm, yang dilipat menjadi 2 bagian membagi 2 ukuran panjangnya sehingga membentuk lipatan berukuran 3 cm x 8 cm.



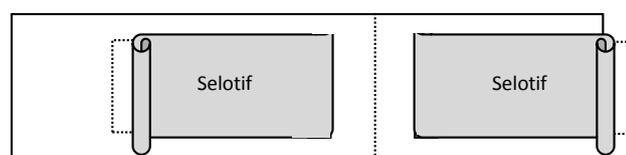
Gambar 3. Plastik mika ukuran periplaswab

- b) Bagian tengah plastik mika dibuat lubang dengan ukuran 2 cm x 5,5 cm pada kedua sisi lipatan yang sama.



Gambar 4. Ukuran lubang periplaswab

- c) Potongan 2 buah selotif dalam ukuran sama ditempelkan pada 2 lubang plastik mika dengan sisi berpelekat ke arah luar sedemikian rupa sehingga lubang plastik mika tertutup oleh selotif (ukuran selotif yang digunakan adalah lebar 2,3 cm dipotong sepanjang 5,75 cm).



Gambar 5. Cara pemasangan selotif

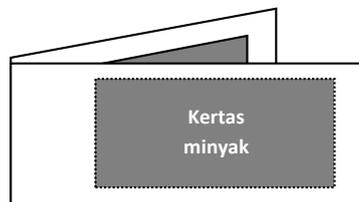
Pemasangan selotif harus hati-hati agar dapat terpasang secara sempurna, tidak ada bagian plastik mika dan selotif yang terlipat atau mengkerut.

- d) Rekatkan kertas minyak pada kedua sisi selotif yang berperekat.



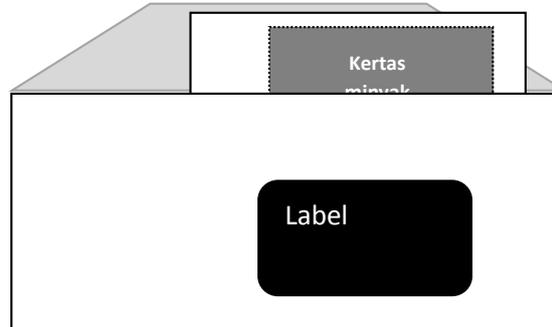
Gambar 6. Pemasangan kertas minyak penutup

- e) Lakukan pelipatan periplaswab yang telah jadi tersebut dengan posisi kertas minyak di sebelah luar kedua sisi.



Gambar 7. Cara melipat periplaswab

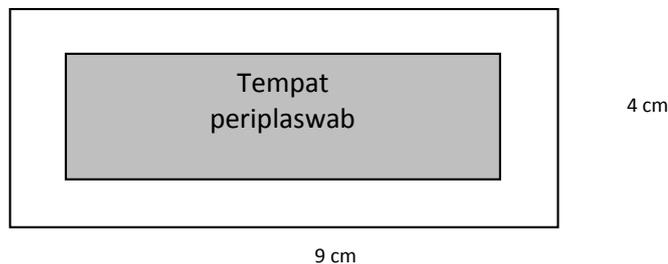
- f) Masukkan periplaswab yang telah jadi dan terlipat rapi ke dalam amplop.



Gambar 8. Penyimpanan dalam amplop

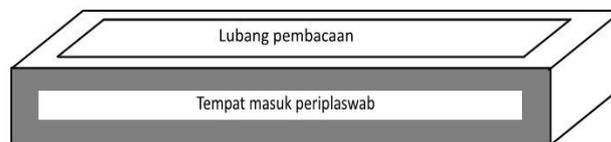
Beberapa buah periplaswab yang telah jadi dapat disimpan ke dalam satu amplop yang sama.

Guna melakukan pembacaan hasil secara mikroskopis dari alat "Periplaswab", diperlukan tempat pembacaan karena "Periplaswab" dibuat dari bahan plastik yang mudah lentur. Tempat ini terbuat dari mika tebal atau bahan lain yang berukuran panjang 9 cm dan lebar 4 cm dengan bagian tengah yang berlubang untuk pembacaan yang disesuaikan dengan luas selotifnya yaitu 6 cm x 2,25 cm.



Gambar 9. Tempat pembacaan periplaswab

Penampang samping alat tempat pembacaan periplaswab tampak dalam gambar



Gambar 10. Penampang samping alat baca

Alat pengambil spesimen yang digunakan sebagai pembanding ini sudah tersedia yaitu kaca benda pabrikan dan selotif berukuran lebar 1 inchi yang dipotong dengan panjang sama dengan ukuran panjang kaca benda.

### ***Cara pengambilan spesimen apusan perianal***

- a. Pengambilan apus perianal dengan periplaswab
  - 1) Disiapkan alat periplaswab yang telah dibuat
  - 2) Persiapkan anak dalam posisi tidur telungkup atau posisi menungging, celana dalam dibuka hingga pantat hingga area anus terbuka.
  - 3) Dibuka perlahan penutup selotif pada kedua sisi “Periplaswab”.
  - 4) Gunakan tangan kiri untuk membuka bibir pantat lalu letakkan “Periplaswab” pada pangkal anus dalam posisi mendatar.
  - 5) Lepaskan regangan bibir pantat dari tangan kiri dan tekanlah 3 – 5 kali pantat anak dengan arah penekanan kanan kiri agar telur cacing yang ada menempel pada selotif.

- 6) Bibir pantat dibuka lalu “Periplaswab” diangkat dan dipasang kembali dengan posisi terbalik (bagian atas menjadi bagian bawah), ulangi langkah (d-e) sekali lagi.
  - 7) Buka pantat lalu angkat periplaswab, dengan hati-hati lipatlah periplaswab terbalik dengan cara merekatkan 2 sisi berperekat. Ratakan perekatan 2 sisi selotif tersebut dengan tangan saja hingga sempurna.
  - 8) Masukkan “Periplaswab” berisi telur cacing kremi tersebut ke dalam amplop tertutup.
- b. Pengambilan spesimen menggunakan kaca benda dan selotif
- 1) Pasanglah selotif ke dua sisi kaca benda dari sisi memanjangnya menjadi dua bagian sama panjang dengan bagian berperekat di sisi luar.
  - 2) Pegang bagian ujung selotif pada kedua sisi dengan 2 jari tangan agar selotif tidak bergeser.
  - 3) Gunakan tangan kiri untuk membuka bibir anus, letakkan bagian kaca benda berperekat pada bagian perianal lalu lepaskan regangan bibir pantat hingga alat terjepit dalam bibir perianal.
  - 4) Setelah pantat ditekan beberapa kali, bukalah bibir pantat lalu angkat alat dari perianal, selanjutnya pasang kembali setelah posisi alat dibalik kedua sisinya.
  - 5) Lakukan penekanan kembali pada pantat lalu buka bibir anus dan angkatlah alat dari perianal.
  - 6) Rekatkan selotif hasil pengambilan spesimen tersebut pada kaca benda dengan sempurna, lalu simpanlah untuk dibawa ke laboratorium guna pembacaan hasil.

### **Pembacaan hasil dan penghitungan jumlah telur**

Pembacaan hasil pengambilan apusan perianal ini secara mikroskopis menggunakan alat mikroskop. Pada tahapan ini harus dilakukan oleh orang yang telah terlatih mengidentifikasi telur cacing kremi. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a) Disiapkan periplaswab yang telah berisi apusan hasil sampling dan alat bacanya.
- b) Dimasukkan periplaswab melalui lubang pada alat baca dari samping secara hati-hati, lalu dipasang pada mikroskop.
- c) Dilakukan pembacaan secara mikroskopis dengan perbesaran lemah.

Pembacaan secara mikroskopis ini harus sangat cermat mengingat sediaan yang diamati tidak menggunakan dasar kaca benda. Periplaswab yang berupa lembaran selotif yang saling melekat saat proses perlekatan kadangkala tidak dapat benar-benar rata sehingga masih terdapat beberapa gelembung udara didalam perlekatan kedua selotif. Selain itu telur cacing kremi yang transparan dindingnya akan menjadi kesulitan tersendiri karena warnanya yang jernih sama dengan dasar plastik dan gelembung udara yang juga tampak jernih.

Pembacaan hasil pengambilan apusan perianal dengan kaca benda selotif dilakukan dengan langsung memasang kaca benda pada meja mikroskop dengan posisi selotif di bagian atas, lalu melakukan pembacaan dan penghitungan telur cacing menggunakan perbesaran kecil atau sedang.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Alat sampling periplaswab memiliki beberapa keunggulan bila dibandingkan dengan alat sampling spesimen apus perianal yang lain. “Periplaswab” merupakan modifikasi dari teknik *Graham Scotch* yang dirancang untuk pemeriksaan infeksi cacing kremi sehingga hasilnya tetap terpercaya. Bahan dasar alat ini berupa plastik mika dan selotif dapat dipastikan mudah diperoleh dan murah harganya sehingga dapat dilakukan efisiensi biaya. Efisiensi waktu pemeriksaan dapat dicapai karena petugas laboratorium tinggal melakukan pembacaan hasil. Kemudahan dan kepraktisan dalam cara penggunaannya merupakan kelebihan yang memacu kemandirian masyarakat dalam melakukan pengambilan spesimen secara mandiri di rumah.

Ketakutan masyarakat akan keselamatan anak pada saat dilakukan pengambilan spesimen dapat diminimalisir. Periplaswab diharapkan dapat menghilangkan dampak psikologis masyarakat khususnya penderita infeksi cacing

kremi saat akan melakukan pemeriksaan karena alat pengambil spesimen bukan terbuat dari kaca seperti kaca obyek yang bisa melukai kulit bila kurang berhati-hati.

Dengan adanya modifikasi alat periplaswab ini sebagai alat dalam pengambilan spesimen, maka secara otomatis dapat meringankan dan membantu berbagai pihak baik pemerintah, instansi kesehatan, ataupun masyarakat pada umumnya. Bagi instansi kesehatan, terutama petugas laboratorium, memberikan kemudahan dalam dalam penegakan diagnosis. Dengan menggunakan modifikasi alat ini hanya memerlukan waktu beberapa menit saja untuk menyelesaikan pengambilan apusan perianal.

#### 1. Skrining enterobiasis

Untuk menepis keraguan atas alat periplaswab, telah dilakukan pembuktian pada alat ini yang diaplikasikan pada populasi anak sekolah yang terinfeksi cacing kremi. Dipilih sebuah sekolah yaitu MI Tarbiyatussyibyan di kota Demak. Pemilihan lokasi implementasi alat ini didasarkan atas survei pendahuluan atas kondisi Desa yang mendukung kemungkinan sebagai tempat perkembangbiakan cacing kremi.

Diawali dengan melakukan pemeriksaan infeksi menggunakan periplaswab pada populasi, ditemukan anak yang positif menderita enterobiasis sebanyak 65,3 %. Angka ini cukup tinggi untuk kejadian infeksi cacing kremi yang selama ini terabaikan. Seluruh anak yang positif tersebut selanjutnya dijadikan obyek untuk melakukan kajian kehandalan alat periplaswab. Beberapa hal yang dikaji diantaranya adalah tingkat efisiensi dan efektivitas jenis alat dari segi biaya, waktu dan ketepatan hasil.

Alat dan teknik yang dipilih sebagai pembanding adalah alat berupa kaca benda dan selotif, sedangkan tekniknya tetap mengacu pada prinsip *Graham scotch tape*. Dipilihnya kaca benda dan selotif sebagai pembanding didasarkan alasan alat tersebut yang paling efisien diantara peralatan pengambil apusan perianal lainnya sehingga pada saat pembandingan dengan alat baru periplaswab akan dapat ditentukan lebih efisien atau tidak.

## 2. Efisiensi dan efektifitas periplaswab

Tingkat efisiensi dalam hal ini didefinisikan sebagai kemampuan alat pengambil apusan perianal baik periplaswab maupun kaca benda dalam hitungan lama waktu pengambilan spesimen dan lama waktu pembacaan hasil apusan perianal secara mikroskopis.

Tingkat efisiensi jenis alat untuk pemeriksaan infeksi cacing kremi dikategorikan menjadi dua yaitu efisien apabila waktu pengambilan dan pemeriksaan menggunakan periplaswab lebih pendek dari alat kaca benda. Sebaliknya dikatakan tidak efisien apabila waktu pengambilan dan pemeriksaan menggunakan periplaswab lebih lama atau sama dengan kaca benda.

Tingkat efektifitas dinilai dari keberhasilan alat dalam mengambil telur cacing kremi. Semakin banyak telur cacing kremi yang berhasil diambil saat dilakukan pengambilan apusan perianal maka alat dikatakan semakin efektif.

### a. Efisiensi waktu pengambilan spesimen

Dengan petugas pengambil apusan perianal yang sama, didapatkan rentang waktu pengambilan apusan menggunakan periplaswab antara 27 hingga 57 detik, sedangkan menggunakan alat kaca benda didapatkan rentang waktu antara 22 hingga 65 detik. Rata-rata waktu yang diperlukan periplaswab untuk pengambilan apusan perianal ini adalah 37,13 detik. Rata-rata ini lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata waktu yang digunakan alat kaca benda yaitu selama 50,26 detik.

Waktu tercepat yang dibutuhkan dalam pengambilan apusan perianal menggunakan kaca benda memang lebih singkat dari alat periplaswab yaitu 22 detik, namun setelah dihitung rata-rata waktu pengambilan secara keseluruhan tetap lebih singkat alat periplaswab. Secara statistik seluruh data waktu pengambilan apusan perianal dari kedua alat tersebut terbukti berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ). Pengujian secara statistik ini semakin meyakinkan bahwa alat periplaswab memiliki efisiensi waktu yang lebih baik dibandingkan alat yang menggunakan kaca benda.

Efisiensi waktu pengambilan apusan tersebut sangat mungkin akibat bahan dasar periplaswab berasal dari plastik yang lentur sehingga tidak berpotensi melukai pasien. Dengan demikian petugas lebih leluasa dan sigap dalam pengambilan spesimen, sebaliknya penggunaan kaca benda yang berpotensi melukai memerlukan kehati-hatian yang lebih tinggi agar tidak menggores kulit pasien.

b. Efisiensi waktu pemeriksaan

Waktu yang dihitung sebagai waktu pemeriksaan adalah dimulai sejak spesimen telah terpasang baik pada meja mikroskop. Penghitungan dimulai saat pembacaan dan penghitungan telur dimulai hingga seluruh lapangan pandang selesai diperiksa.

Rentang waktu pemeriksaan yang dibutuhkan dari seluruh pemeriksaan pada alat periplaswab adalah antara 3 – 42 menit, sedangkan pada kaca benda antara 4 – 33 menit. Waktu terpendek ini dicatat pada sediaan yang relatif tidak banyak telurnya sehingga proses penghitungan telur lebih cepat selesai, sebaliknya semakin berat infeksi yang ditunjukkan dengan jumlah telur yang relatif banyak akan lebih membutuhkan waktu untuk melakukan pembacaan sediaan sekaligus penghitungan jumlah telur.

Rentang waktu pembacaan hasil pada alat periplaswab yang lebih panjang ternyata tidak menggambarkan alat tersebut kurang efisien dalam waktu pembacaan. Hal ini tampak pada rerata waktu pembacaan sediaan, dimana alat periplaswab memiliki waktu pembacaan rata-rata hanya selama 13,57 menit lebih pendek dari alat kaca benda yang memiliki 18,13 menit. Selisih waktu pembacaan sediaan inipun memberikan perbedaan yang cukup signifikan dalam pengujian ( $p < 0,05$ ). Ini mengandung makna bahwa alat periplaswab relatif lebih efisien dalam waktu pembacaan hasil dibandingkan alat kaca benda.

Walaupun efisien waktu pembacaan, perlu diperhatikan beberapa kelemahan alat periplaswab saat dilakukan pembacaan hasil. Fokus mikroskop selalu berubah setiap menggeser lapangan pandang sehingga

dibutuhkan ketrampilan yang prima untuk dapat membaca sediaan dengan baik. Keluhan medan pembacaan yang kabur merupakan salah satu contoh bahwa petugas pembaca sediaan belum terampil melakukan pembacaan alat periplaswab. Perubahan fokus pengamatan tersebut diantaranya diakibatkan oleh adanya beberapa gelembung udara yang sering muncul pada periplaswab. Selain itu permukaan plastik pada periplaswab yang lembek belum tentu dapat benar-benar lurus dan rata seperti dasar kaca benda, hal ini juga membutuhkan kemampuan pembacaan sediaan yang benar-benar handal.

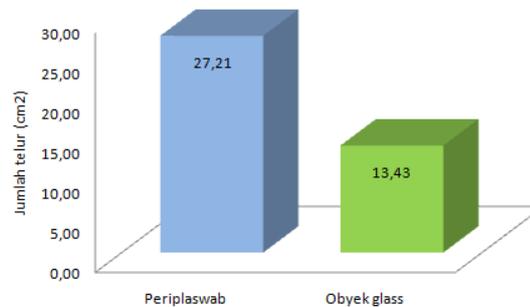
c. Efektivitas Ketepatan Hasil

Salah satu kategori dari hasil pendeteksian infeksi cacing kremi adalah tingkat efektivitas alat yang diperoleh dari hasil pemeriksaan telur cacing yang didapatkan dalam satuan butir per luas area. Luas area dari kaca benda adalah 5,56 cm x 2,3 cm sehingga jumlah telur yang ditemukan dengan alat obyek glass dalam satuan butir/12,8 cm<sup>2</sup>, sedangkan periplaswab memiliki dua sisi berperekat sehingga luas areanya hampir dua kali dari kaca benda yaitu 2 (5,75 cm x 2 cm). Namun perlu diketahui bahwa tahap akhir penggunaan periplaswab adalah merekatkan kedua sisi berperekat dari selotif sehingga luas area baca periplaswab seluas 5,75 x 2 cm, atau 11,5 cm<sup>2</sup> sehingga jumlah telur yang ditemukan terhitung dalam satuan butir/11,5 cm<sup>2</sup>.

Didasarkan asumsi bahwa jumlah cacing dewasa betina yang berada di dalam tubuh penderita selama 2 hari berturutan tanpa pengobatan relatif sebanding jumlahnya maka jumlah telur cacing yang dihasilkan oleh cacing betina dan diletakkan pada daerah perianal juga diasumsikan tidak akan mengalami banyak perbedaan jumlah. Asumsi tersebut dijadikan acuan dalam pelaksanaan pengambilan apusan perianal. Sejumlah anak yang positif terinfeksi cacing kremi dibagi dalam 2 kelompok dimana kelompok satu dilakukan pengambilan apusan perianal dengan menggunakan periplaswab dan hari kedua dengan kaca benda, sedangkan kelompok kedua dilakukan pengambilan apusan menggunakan kaca benda

pada hari pertama dan dengan periplaswab pada hari kedua. Cara ini diyakini akan menghilangkan peluang adanya pemberian perlakuan yang berbeda perihal waktu pengambilan spesimen pada kedua kelompok.

Hasil temuan jumlah telur cacing kremi pada probandus yang sama menggunakan alat periplaswab ditemukan rata-rata jumlah telur sebanyak 312,87 butir/11,5 cm<sup>2</sup> lebih tinggi dari alat kaca benda 171,87 butir/12,8 cm<sup>2</sup>. Dengan konversi satuan didapatkan temuan telur cacing sejumlah 27,21 butir/cm<sup>2</sup> untuk alat periplaswab dan 13,43 butir/cm<sup>2</sup> untuk alat kaca benda.



Gambar 11. Rerata telur cacing kremi yang ditemukan

Pengujian secara statistik dilakukan untuk melihat apakah jumlah temuan telur cacing pada kedua alat pengambil apusan perianal tersebut berbeda signifikan. Pada pengujian menggunakan *paired t test* didapatkan hasil yang berbeda sangat signifikan ( $p < 0,01$ ). Hasil yang sangat signifikan serta ditunjukkan dengan jumlah temuan telur cacing kremi yang jauh lebih banyak pada alat periplaswab menunjukkan bahwa periplaswab memiliki tingkat efektivitas pemeriksaan yang tinggi. Selisih jumlah temuan telur cacing yang sangat signifikan tersebut menempatkan alat periplaswab diyakini jauh lebih baik dibandingkan kaca benda sebagai alat pengambil spesimen apusan perianal pada penderita infeksi cacing kremi.

## KESIMPULAN

Inovasi alat pengambil spesimen apus perianal periplaswab memiliki tingkat efisiensi waktu pengambilan spesimen, efisiensi waktu pembacaan mikroskopis dan efektifitas penemuan jumlah telur yang lebih baik dibandingkan alat kaca benda-selotif.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sudomo. M, Penyakit Parasitik yang Kurang Diperhatikan di Indonesia, Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Entomologi dan Moluska, Jakarta, 2008
2. Heru Setiawan, Mas Mansyur, E. Devi Dwi Rianti. Korelasi Antara Prevalensi Enterobiasis vermicularis Dengan Higienes Perorangan Pada Anak Usia 5-18 Tahun di Desa Karangasem Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto. Artikel hasil penelitian.
3. Lutfiana Farikhah, Hubungan Perilaku Higiene dan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Infeksi Cacing Kremi (*Enterobius vermicularis*), <http://digilib.unimus.ac.id>, 2010
4. Sumanto. D, Wahyuningtyas. T, Nurlaila. A, Siswoyo. Efisiensi dan Efektifitas Pemeriksaan Infeksi Cacing Kremi Menggunakan Plastik Mika dan Selotif, Laporan hasil penelitian. 2009
5. Hermawan. N, Uji Paparan Telur Cacing Kremi Pada Apusan Perianal dan Sprei Tempat Tidur Anak, <http://digilib.unimus.ac.id>, 2011
6. Sujarweni.VW, Poly Endrayanto.EC. Statistika Untuk Penelitian. Graha Ilmu. Yogyakarta. 2012

