



JLabMed

Journal Homepage: <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JLabMed>

e-ISSN: 2549-9939

Perbedaan Teknik dan Larutan Mounting Preparat Basah Dalam Pembuatan Preparat Awetan di Laboratorium Pendidikan

Iswiyanti Novita*, Linda Yuliana¹

Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

*Corresponding Author:

Iswiyanti Novita, Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

E-mail: iswiyaniti110@gmail.com

ABSTRAK

Laboratorium pendidikan difokuskan untuk pelaksanaan praktikum dari beberapa disiplin ilmu, diantaranya Parasitologi. Media pembelajaran dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran. Media yang terkait dengan pembelajaran laboratorium adalah preparat. Preparat sediaan awetan yang digunakan saat ini sebagian besar masih diperoleh dari luar institusi, sehingga jumlahnya terbatas. Jumlah preparat yang terbatas ini diperburuk dengan waktu pemakaian yang lama dengan frekuensi penggunaan secara berulang-ulang. Kendala keterbatasan preparat menjadi masalah yang harus segera dicari solusinya, akan lebih mudah jika laboratorium pendidikan memiliki kemampuan untuk membuat preparat secara mandiri tanpa tergantung dari pihak luar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi larutan kuteks dalam pengembangan pembuatan preparat feses dan jamur. Jenis penelitian eksperimen dengan rancangan cross sectional. Hasil dari penelitian menunjukkan kualitas yang baik untuk preparat awetan telur cacing dan jamur menggunakan kaca penutup bulat (*cover glass* bulat) dan *mountant* larutan kuteks (BK) karena telur cacing *Trichuris trichiura* dan jamur *Aspergillus niger* masih terlihat jelas dalam penyimpanan selama 12 minggu.

Kata Kunci: *Mounting* preparat, *mountant*, telur cacing, *Aspergillus niger*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan wahana peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Komponen yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran di Perguruan Tinggi antara lain adalah penggunaan laboratorium. Media dalam proses kegiatan pembelajaran di laboratorium mempunyai arti yang cukup penting karena ketidakjelasan materi yang disampaikan oleh pendidik dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik melalui interaksi dengan berbagai panca indra (Arsyad, 2017). Media yang terkait dengan pembelajaran laboratorium adalah preparat. Preparat sebagai salah satu model pembelajaran mikroskopis kecacingan dan identifikasi parasit penyebabnya serta identifikasi jamur nantinya akan membantu peserta didik dalam pengamatan (Kurniawati dkk, 2015).

Kegiatan di laboratorium pendidikan untuk mengidentifikasi, mengenali dan mengetahui morfologi, struktur atau bagian-bagian tubuh tertentu organisme diperlukan preparat. Menurut Chayrot (2009), preparat (sediaan) adalah sampel atau spesimen yang diletakkan pada permukaan kaca objek/*object glass/slide* dan direkatkan oleh suatu zat, dengan atau tanpa pewarnaan, yang selanjutnya akan diamati menggunakan mikroskop dengan perbesaran tertentu. Teknik pembuatan preparat yang diawetkan perlu diperhatikan, karena hal tersebut akan

Info Artikel:

Diterima: 7/11/2022

Direvisi: 18/3/2023

Disetujui: 30/3/2023

berpengaruh terhadap kualitas preparat yang akan dihasilkan. Kualitas preparat awetan meliputi kejernihan, kualitas warna, dan keutuhan preparat, serta dapat bertahan dalam waktu yang lama (Widiyanti, 2013).

Preparat awetan merupakan salah satu model media pembelajaran mikroskopis yang dapat digunakan berkali-kali. Jumlah preparat yang terbatas ini diperburuk dengan waktu pemakaian yang lama dengan frekuensi penggunaan secara berulang-ulang. Selain itu, adanya kecelakaan kerja dalam penggunaan preparat dapat menyebabkan preparat menjadi rusak dan pecah, sehingga jumlah preparat semakin berkurang dari jumlah minimal yang dibutuhkan untuk pembelajaran. Hal lainnya adalah kesulitan dalam mencari preparat yang sesuai ketika melakukan pengadaan ulang. Beberapa kondisi tersebut, pada akhirnya dapat mengganggu kelancaran pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium. Proses *mounting* (perekatan atau penutupan) merupakan proses perekatan sampel atau spesimen yang diletakkan pada permukaan kaca objek kemudian ditutup dengan kaca penutup (*cover glass*) menggunakan bahan perekat atau *mountant*. *Mountant* merupakan suatu zat yang mengisi antara sediaan preparat dengan kaca penutup (*cover glass*) (ML Perceka, 2011). Ada tiga macam zat yang biasa digunakan pada proses *mounting* diantaranya *Distrene*, *Plasticisier*, *Xilen* (DPX), *Canada balsama*, dan *Entellan*. Kekurangan dari zat tersebut dalam waktu lama menyebabkan warna kuning pada sisi kaca penutup preparat (*canada balsama*), bersifat karsiogenik bagi pengguna laboratorium, dan harga relatif mahal. Pembuatan preparat yang diawetkan pada beberapa literatur menggunakan *mountant* yang mudah didapatkan dan murah, yaitu menggunakan larutan cat kuku (kuteks). Larutan cat kuku (kuteks) yang merupakan larutan berwarna jernih dan dapat mengeras/mengering setelah didiamkan dalam suhu ruang, diduga mempunyai potensi sebagai larutan *mounting* pengganti larutan *entellan* atau *canada balsama*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensi larutan kuteks dalam pengembangan pembuatan feses dan jamur.

Metode

Penelitian menggunakan metode *eksperiment* dengan rancangan *cross sectional*. Tempat penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Banjarmasin pada bulan April-Agustus 2022. Sampel yang digunakan adalah spesimen feses positif telur cacing *Trichuris trichiura* dan jamur *Aspergillus niger* yang diperoleh dari *Laboratorium Indonesian Culture Collection LIPI*, Jakarta lalu diremajakan kembali.

Penelitian ini terdiri dari empat kelompok pembuatan preparat telur cacing *Trichuris trichiura* dan jamur *Aspergillus niger*, yaitu Perlakuan teknik kaca penutup (*cover glass*) 20x20mm dan *mountant Entellan* (KE), Perlakuan teknik kaca penutup bulat (*cover glass* bulat) dan *mountant Entellan* (BE), Perlakuan teknik kaca penutup (*cover glass*) 20x20mm dan *mountant* larutan kuteks (KK), Perlakuan teknik kaca penutup bulat (*cover glass* bulat) dan *mountant* larutan kuteks (BK). Variasi teknik *mounting* menggunakan kaca penutup dan *mountant* yang berbeda terhadap kejernihan dan ketahanan preparat selama 12 minggu. Kaca penutup (*cover glass*) yang digunakan adalah *cover glass* bulat 18x18mm dan kaca penutup (*cover glass*) 20x20mm. *Mountant* yang digunakan yaitu entellan, dan larutan kuteks. Penilaian kualitas preparat didasarkan pada skor kejelasan dan ketahanan preparat. Kejelasan bagian dan ukuran yang ditimbulkan jelas (3), kurang jelas (2) dan tidak jelas (1). Ketahanan preparat adalah berdasarkan kriteria baik (3), kurang baik (2) dan tidak baik (1).

Data hasil pengamatan yang sudah didapatkan selanjutnya dilakukan uji secara statistik. Analisis data dilakukan dengan program SPSS versi 26 menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui adanya perbedaan bermakna pada kualitas preparat dengan menggunakan empat variasi pembuatan preparat. Data juga dilakukan uji *paired sample T-test* untuk mengetahui kelompok yang memiliki perbedaan bermakna. Selanjutnya dilakukan uji Regresi untuk mengetahui kualitas (ketahanan) preparat selama 12 minggu (90 hari) dengan variasi teknik pembuatan preparat awetan telur cacing dan jamur.

Hasil

Hasil pengamatan kualitas (ketahanan) preparat selama 12 minggu (90 hari) dengan variasi teknik pembuatan preparat awetan telur cacing dan jamur terlihat bahwa preparat tidak signifikan mengalami penurunan kualitas (preparat masih terlihat jelas/tahan disimpan selama 12 minggu atau 90 hari). Penilaian kualitas preparat disajikan pada Tabel 1 berikut.

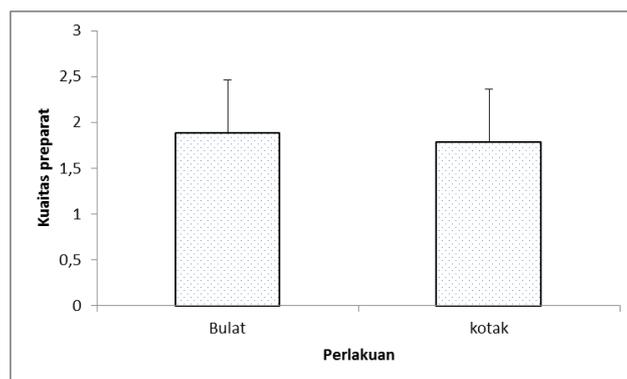
Tabel 1. Penilaian Kualitas Preparat Selama 90 hari

No	Perlakuan	Rata-rata Skor	Deskripsi Penilaian Preparat	
			Telur Cacing	Jamur
1	<i>Cover Glass</i> Bulat <i>Mountant</i> Kuteks (BE)	1 dan 2	. Bagian telur tidak jelas . Dinding jelas . Morula/isi telur jelas	. Bagian konidia jelas . Konidiofor jelas . Vesikula jelas . Konidiofor jelas
			Ada gelembung (1-100%)	
2	<i>Cover Glass</i> Bulat <i>Mountant</i> Entellan (BK)	3	. Bagian telur jelas . Dinding jelas . Morula/isi telur jelas	. Bagian konidia jelas . Konidiofor jelas . Vesikula jelas . Konidiofor jelas
			Tidak ada gelembung	
3	<i>Cover Glass</i> Kotak <i>Mountant</i> Kuteks (KK)	2	. Bagian telur tidak jelas . Dinding jelas . Morula/isi telur jelas	. Bagian konidia jelas . Konidiofor jelas . Vesikula jelas . Konidiofor jelas
			Ada gelembung (1-50%)	
4	<i>Cover Glass</i> Kotak <i>Mountant</i> Entellan (KE)	2	. Bagian telur tidak jelas . Dinding jelas . Morula/isi telur jelas	. Bagian konidia jelas . Konidiofor jelas . Vesikula jelas . Konidiofor jelas
			Ada gelembung (51-100%)	

Skala Skor:

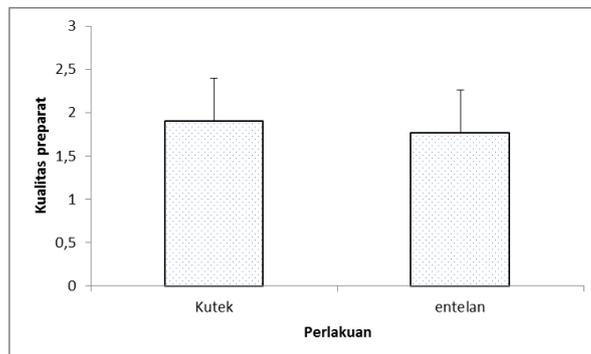
1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Baik

Untuk mengetahui kualitas preparat dengan menggunakan *mounting* kaca penutup (*cover glass*) berbentuk bulat dan kotak ukuran 20x20mm menunjukkan bahwa *mounting* dengan menggunakan kaca penutup bulat (*cover glass* bulat) lebih baik daripada menggunakan kaca penutup (*cover glass*) 20x20mm, dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Grafik Kualitas (Ketahanan) Preparat Menggunakan Variasi *Cover glass*

Untuk mengetahui kualitas preparat dengan menggunakan larutan *mounting* (*mountant*) berupa *entellan* dan larutan kuteks menunjukkan *mountant* dengan menggunakan larutan kuteks lebih baik daripada menggunakan larutan *mounting* (*mountant*) *entellan*, dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Grafik Kualitas (Ketahanan) Preparat Menggunakan Variasi Larutan *Mountant*

Berdasarkan uji Duncan dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik ada pada teknik mounting preparat kaca penutup bulat (*cover glass* bulat) dan mountant larutan kuteks (BK) menunjukkan score angka 3 dengan nilai 1,9645.

Hasil uji *paired sample T-test* pada taraf signifikan 5%, terdapat perbedaan kualitas preparat antara menggunakan mounting kaca penutup (*cover glass*) 20x20mm dengan kaca penutup bulat (*cover glass* bulat) dan terdapat perbedaan kualitas preparat antara menggunakan larutan mounting (*Mountant*) larutan kuteks dan entellan.

Berdasarkan uji korelasi nilai $r = -0,216$, menunjukkan korelasi tehnik pembuatan preparat awetan telur cacing dan jamur menggunakan kaca penutup bulat (*cover glass* bulat) dan *mountant* larutan kuteks (BK) terhadap kualitas preparat (preparat tidak signifikan mengalami penurunan kualitas, preparat masih terlihat jelas/tahan disimpan selama 12 minggu atau 90 hari).

Diskusi

Tahap Akhir pembuatan preparat langsung basah feses dan jamur adalah mounting media. Tahap ini berfungsi untuk melindungi sampel feses dan jamur dari kerusakan dan membuat indeks bias antar objek (dalam penelitian ini adalah telur cacing *Trichuris trichiura* dan jamur *Aspergillus niger*) dan lensa objektif berdekatan sehingga dapat terlihat jelas ketika diamati dengan menggunakan mikroskop. Indeks bias mounting media ≤ 1.53 akan membuat objek pengamatan terlihat transparan, sehingga elemen objek pengamatan berwarna akan terlihat transparan (Khristian dkk, 2020).

Hasil dari penelitian menunjukkan kualitas yang baik untuk preparat awetan telur cacing dan jamur menggunakan kaca penutup bulat (*cover glass* bulat) dan mountant larutan kuteks (BK) karena telur *Trichuris trichiura* dan *Aspergillus niger* masih terlihat jelas dalam penyimpanan 12 minggu atau 90 hari. Kualitas preparat dengan menggunakan *mounting* kaca penutup (*cover glass*) bulat dengan ukuran 18x18mm lebih baik dibandingkan dengan menggunakan (*cover glass*) 20x20mm yang selama ini sering digunakan. Hal ini diduga karena perbedaan luas permukaan kaca penutup tersebut. Semakin luas permukaan bidang kontak semakin lambat penguapannya. Faktor lain yang mempengaruhi penguapan (evaporasi) adalah suhu dan pergerakan udara (Benham, 2018). Struktur molekul larutan kuteks (Kurniawan E, 2000), dan larutan *Entellan* mempengaruhi penguapan jika terkena elemen tertentu (Sigma-Aldrich, 2022).

Kualitas preparat awetan telur cacing dan jamur menggunakan mountant larutan kuteks (BK) lebih baik karena larutan kuteks terbuat dari polimer organik dengan campuran berbagai zat aditif yang selalu diperbaharui berulang kali untuk efek dekoratif dan mengurangi resiko retak atau terkelupas. Ravikumar *et al.*, (2014) melaporkan indeks bias dari larutan kuteks

sebesar 1,00 yang menunjukkan nilai yang lebih rendah dari DPX maupun *entellan*. Hasil dari penelitian Khristian, dkk (2020) juga menginformasikan penggunaan larutan kuteks dapat digunakan sebagai *mounting media* dalam pembuatan preparat jaringan dengan hasil sangat baik untuk tingkat kekontrasan, detail inti dan tingkat kecerahan dari sitoplasma karena mempunyai indeks bias kurang dari 1,53.

Kesimpulan

Kualitas preparat dengan menggunakan mounting kaca penutup (*cover glass*) bulat dengan ukuran 18x18mm lebih baik dibandingkan dengan menggunakan (*cover glass*) 20x20mm, dan mountant larutan kuteks lebih baik karena mempunyai indeks bias sebesar 1,00 yang menunjukkan nilai yang lebih rendah dari DPX maupun *entellan*.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang telah memberikan bantuan biaya penelitian melalui program Penelitian Pemula.

Referensi

- Arsyad, A. 2017. Media Pembelajaran. Rajawali Press. Jakarta.
- Benham, S. 2018. *Experiments on Evaporation & Surface Area*. <http://sciencing.com> 28 April 2018. Diakses pada tanggal 07 September 2022.
- Choyrot, W. F. 2009. Gambaran Mikroskopik Sediaan Permanen Larva Nyamuk *Aedes aegypti* yang dibuat dengan Teknik Mounting yang Berbeda. *Jurnal Parasitologi*.
- Khristian E dan Purnama, JN. 2020. Penggunaan Kuteks sebagai Alternatif Mounting Media pada Pembuatan Jaringan. *Jurnal Kesehatan Kartika*. 15(2).
- Kurniawati, F., Zaenab, S., dan Wahyuni, S. 2015. Analisis Perbandingan Bentuk Jaringan Pembuluh Trakea Pada Preparat Maserasi Berbagai Genus Piper Sebagai Sumber Balajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 1(2):145-154.
- Kurniawan, E. 2000. *Pembuatan Preparat*. UMM Press. Malang.
- Perceka, ML. 2011. *Analisis Deskriptif Kemunduran Mutu Kulit Ikan Bandeng (Chanos chanos) selama Penyimpanan Suhu Chilling melalui Pengamatan Histologis*. <http://repository.ipb.ac.id>. Diunduh pada tanggal 22 Maret 2021.
- Ravikumar, S., Surekha, R., & Thavarajah, R. 2014. Mounting media: An overview. *Journal of Dr. NTR University of Health Sciences*. 3(5). <https://doi.org/10.4103/2277-8632.128479>.
- Sigma-Aldrich. Versi 8.6. Revisi tanggal 03 Maret 2022. SDS Entellan. Uni Eropa.
- Tranggono, dan Latifah. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Widiyanti, 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.