

**ARTIKEL ILMIAH**

**PENGARUH DURASI BUKA TUTUP TUBE SALEP MATA X  
TERHADAP JUMLAH KONTAMINAN  
BAKTERI DI UDARA**



**Fandi Satria, S.Farm., Apt.**

**PENGARUH DURASI BUKA TUTUP TUBE SALEP MATA X  
TERHADAP JUMLAH KONTAMINAN BAKTERI DI UDARA**

***THE EFFECT OF OPEN TUBE DURATION OF EYE OINTMENT "X" ON  
THE AMOUNT OF BACTERIAL CONTAMINANTS FROM THE AIR***

---

**Khoirun Nisafiyah, Fandi Satria**

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

**ABSTRAK**

Saat menggunakan salep mata, tube salep dibuka dalam rentang waktu tertentu yang dapat berpotensi salep terkontaminasi bakteri di udara. Kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap sediaan steril terutama menyangkut durasi buka tutup tube menyebabkan salep mata lebih rentan terkontaminasi bakteri di udara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh durasi buka tutup tube salep mata X terhadap jumlah kontaminan bakteri di udara. Setelah dilakukan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sarana untuk mengatasi permasalahan tersebut. Jenis penelitian yang digunakan eksperimental. Sampel 10 gram salep mata X diberi perlakuan tube salep mata dibuka dengan durasi 2 menit, 4 menit, dan 6 menit. Teknik penanaman sampel menggunakan metode *pour plate* dan perhitungan koloni bakteri menggunakan metode ALT. Data yang diperoleh berupa jumlah koloni bakteri pada cawan petri di setiap perlakuan. Dari data hasil perhitungan jumlah koloni menggunakan metode ALT yang memenuhi syarat perhitungan TPC hanya pada durasi 6 menit dan diperoleh hasil perhitungan  $2,8 \times 10^3$  CFU/gram. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa semakin lama durasi tube salep mata X dibuka, maka semakin banyak jumlah kontaminan bakteri di udara.

Kata Kunci : Bakteri, Durasi buka tutup, Salep mata

**ABSTRACT**

Commonly, the cap tube of eye ointment is opened for a few moment when being used, which can generate the bacterial contamination from the air. The lack of knowledge on the sterile eye ointment preparations, particularly with regard to the open tube duration, causes eye ointment to be more susceptible to the bacterial contamination. This study aimed to determine the effect of open tube duration of eye ointment "X" on the amount of bacterial contaminants from the air. The results of this study is expected to be a reference to overcome the problem. The research method used was experimental method. The sample was 10 grams of eye ointment "X" treated with open tube duration for 2 minutes, 4 minutes and 6 minutes. Planting of bacterial samples was done by pour plate method and bacterial colony calculation was done by ALT method. Research data was the number of bacterial colonies in petri dish in each treatment. The results showed that the number of eligible colonies was only in the duration of 6 minutes ( $2.8 \times 10^3$  CFU/gram). Therefore, it is concluded that the longer the open tube duration of eye ointment "X", the greater the amount of bacterial contaminants from the air.

Keywords: Bacterial, Open tube duration, Eye ointment

## PENDAHULUAN

Mata merupakan salah satu panca indera yang sangat penting dalam kehidupan manusia yang berfungsi untuk melihat, oleh karena itu kesehatan mata sangat penting untuk dijaga kesehatannya. Tanpa disadari banyak sekali hal-hal yang dapat membahayakan kesehatan mata saat melakukan aktifitas sehari-hari salah satunya polusi udara, bakteri yang bercampur dengan udara sangat membahayakan bagi kesehatan mata dan akan beresiko menyebabkan mata mengalami infeksi. Jika mata sudah terinfeksi oleh bakteri, maka mata akan mengalami peradangan atau disebut juga dengan keratitis.

Keratitis merupakan suatu peradangan pada kornea, membrane transparan yang menyelimuti bagian berwarna dari mata (iris) dan pupil. (Raodatul Jannah, 2016). Obat yang paling efektif digunakan pada penyakit keratitis adalah sediaan salep mata karena waktu kontak dengan mata lebih lama sehingga jumlah obat yang diabsorpsi lebih tinggi. (Ansel, 2008). Sediaan salep mata yang paling sering digunakan oleh masyarakat salah satunya adalah

salep mata X yang mengandung obat golongan kortikosteroid serta obat golongan antibiotik untuk mengatasi inflamasi dan infeksi yang disebabkan bakteri.

Obat golongan kortikosteroid dalam salep mata X adalah deksametason sebagai anti inflamasi. (M. Erias dkk, 2015). Sedangkan antibiotik yang terdapat pada salep mata X adalah neomisin sulfat dan polimiksin B sulfat yang digunakan untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Kemenkes, 2011). Selain kandungan zat aktif, juga terdapat bahan-bahan tambahan dalam salep seperti bahan pengawet dan bahan antimikrobal pada sediaan salep mata. Namun meskipun formulasi salep mata telah kompleks, akan tetap meningkatkan resiko terhadap kontaminasi sediaan salep mata terkait penggunaannya di masyarakat.

Salah satu permasalahan terkait penggunaan salep mata disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap sediaan steril terutama menyangkut durasi waktu penutupan tube salep mata. (Umul Syarifah, 2012). Pada saat menggunakan salep mata, tube salep

dibiarkan terbuka dalam waktu yang lama, padahal ketika tube salep dibuka dalam waktu yang lama maka akan terpapar oleh udara dan besar kemungkinan untuk terkontaminasi. Salah satu mikroba terbesar di udara yang dapat mengkontaminasi salep mata saat tube dibuka yaitu bakteri. Hal ini dikarenakan jumlah keberadaan bakteri di udara lebih besar dibandingkan dengan jumlah jamur dan mikroba lainnya disekitar lingkungan rumah (Erni dan Nining, 2017). Adanya bakteri dalam sediaan obat tidak dikehendaki karena dapat menyebabkan perubahan karakteristik organoleptis, perubahan bahan aktif, serta timbulnya efek yang tidak diinginkan. Apabila sediaan salep mata terkontaminasi mikroba aktif seperti bakteri maka dapat mengakibatkan infeksi yang terjadi semakin parah bahkan dapat menyebabkan kebutaan (Dias Ardini, 1990).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka perlu dilakukan penelitian tentang bagaimana pengaruh durasi buka tutup tube salep X terhadap jumlah kontaminan salep mata X, dengan harapan dapat

memberikan gambaran sejauh mana terjadinya kontaminasi salep mata X.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian pengaruh durasi buka tutup tube salep mata X terhadap jumlah kontaminan bakteri di udara ini termasuk jenis penelitian eksperimental.

### **Alat dan Bahan**

**Alat.** Inkubator, LAF, autoklaf, *coloni counter*, cawan petri, erlenmeyer, pipet volume, tabung reaksi dan rak tabung reaksi, bunsen, kaki tiga, kertas label, kertas coklat, kaca arloji, batang pengaduk, kapas, karet, timbangan analitik, dan vortex.

**Bahan.** Salep mata X, media *Plate Count Agar* (PCA), pelarut DMSO 1%, alkohol 70% dan aquades steril.

### **Tahap Penelitian**

Adapun tahap penelitian sebagai berikut.

1. Sterilisasi Alat-alat dan bahan menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan 1 atm.
2. Pembuatan media PCA sebanyak 3,375 gram dan dilarutkan dalam 150 ml aquadest.
3. Pembuatan pelarut DMSO 1% dengan cara 1 ml DMSO

diencerkan dengan aquadest ad 100 ml.

4. Teknik penanaman sampel yaitu 1 gram sampel dilarutkan dalam 9 ml pelarut DMSO 1% (1:9), kemudian inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37<sup>0</sup> C. Setelah diinkubasi 24 jam, keluarkan dari incubator kemudian diamati dan dihitung jumlah koloni bakteri menggunakan metode ALT.

### HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian mengenai pengaruh durasi buka tutup tube salep mata X terhadap jumlah kontaminan bakteri di udara, diperoleh data perhitungan jumlah koloni bakteri sebagai berikut:

Tabel 1. Data Perhitungan Koloni Bakteri

Total Plate Count = CFU/gr				
No.	Durasi	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1.	2 menit	1	1	2
2.	4 menit	1	2	2
3.	6 menit	268	274	283

Dari tabel hasil data perhitungan jumlah koloni tersebut, yang memenuhi rentang perhitungan TPC hanya pada durasi 6 menit.

Rentang perhitungan TPC dalam cfu/gr adalah jumlah koloni antara 30 sampai 300.

Data hasil perhitungan TPC sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan TPC

Hasil perhitungan Cfugr				
Durasi/Replikasi	R1	R2	R3	Cfu/gr
6 menit	268	274	283	$2,8 \times 10^3$

### PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah sediaan salep mata X, alasan pemilihan sampel tersebut karena berdasarkan survey di beberapa Apotek salep mata X merupakan salep mata dengan penjualan tertinggi di masyarakat. Pelarut yang digunakan adalah pelarut DMSO dengan konsentrasi 1 % karena pada konsentrasi 1%, pelarut DMSO dapat melarutkan sampel salep mata, serta tidak menghambat pertumbuhan bakteri pada media, selain itu alasan digunakan pelarut DMSO karena DMSO tersebut merupakan pelarut yang dapat melarutkan hampir semua senyawa baik polar maupun non polar.

Pada penelitian ini tidak dilakukan pengenceran bertingkat karena sampel yang digunakan

merupakan sediaan steril dan mengandung zat aktif berupa antibiotik dengan bahan tambahan yang berkualitas tinggi, sehingga meminimalisir terjadinya kontaminasi bakteri dari udara. Media yang digunakan pada penelitian ini yaitu media PCA (*Plate Count Agar*). Media PCA merupakan umum yang digunakan untuk menghitung jumlah bakteri total (semua jenis bakteri) yang terdapat pada setiap sampel.

Metode penanaman sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *pour plate* (metode tuang), hal tersebut bertujuan untuk memaksimalkan pertumbuhan semua jenis bakteri pada media baik bakteri aerob maupun anaerob. Kemudian, cawan petri yang telah berisi media dan sampel di inkubasi pada inkubator dengan suhu 37<sup>0</sup> C selama 24 jam. Setelah diinkubasi selama 24 jam, cawan petri diamati dan dihitung jumlah koloni bakteri pada cawan petri menggunakan *Coloni counter*.

Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan TPC jumlah koloni bakteri, terdapat pengaruh antara durasi buka tutup tube salep mata X

terhadap jumlah kontaminan bakteri di udara. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin lama durasi tube salep mata dibuka dan terpapar oleh udara, maka semakin banyak jumlah koloni bakteri.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian mengenai durasi buka tutup tube salep mata X terhadap jumlah kontaminan bakteri di udara menunjukkan adanya pengaruh antara durasi buka tutup tube salep mata X dengan jumlah kontaminan bakteri di udara. Semakin lama durasi tube salep mata X dibuka, maka semakin banyak jumlah kontaminan bakteri di udara.

Dengan dilakukannya penelitian ini dapat diketahui durasi maksimal pembukaan tube salep mata X yaitu selama 4 menit untuk meminimalisir terjadinya kontaminan bakteri di udara.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

## **DAFTAR RUJUKAN**

Ansel, H. C. 2008. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi IV. Jakarta: UI Press.

- Ardini, Dias. 1990. *Pengaruh Pemakaian Berulang Terhadap Sterilitas Salep Mata Oxytetracyclin*. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya.
- Erias Erlangga, Muchammad., Ruli Herman Sitanggang, Tatang Bisri. 2015. *Perbandingan Pemberian Deksametason 10 mg dengan 15 mg Intravena sebagai Adjuvan Analgetik terhadap Skala Nyeri Pascabedah pada Pasien yang Dilakukan Radikal Mastektomi Termodifikasi*.
- Jannah, R. 2016. *Gangguan Kesehatan Mata*. Jakarta: Guepedia.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Mahtuti, Erni Yohani., dan Nining Loura Sari. 2017. *Pengelolaan Rumah Tinggal Sehat Terhadap Ragam Cemaran Mikroba Pada Rumah Perkotaan*. SENASPRO 2017 UMM.
- Syarifah, Umul. 2012. *Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Tentang Penggunaan Tetes Mata Yang Baik Dan Benar Di Poli Mata RS Haji Medan tahun 2012*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan.