

ABSTRAK

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI BEBERAPA CAIRAN PERAWATAN LENSA KONTAK TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* IN VITRO

Rizka Aprilia Irianti, 2011.

Pembimbing I : Fanny Rahardja, dr., M. Si.

Pembimbing II: Joshua A.S, dr., FIACLE

Penggunaan lensa kontak semakin meningkat sebagai alternatif kacamata. Peningkatan jumlah pengguna lensa kontak juga meningkatkan risiko penyakit infeksi terkait lensa kontak seperti keratitis dan ulkus kornea *Pseudomonas aeruginosa*. Cairan perawatan lensa kontak digunakan sebagai upaya pencegahan terhadap infeksi mata terkait lensa kontak.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas antibakteri beberapa cairan perawatan lensa kontak terhadap *Pseudomonas aeruginosa* in vitro.

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental laboratorik dengan metode *pour plate method* dengan melakukan pengamatan terhadap jumlah CFU/ml *Pseudomonas aeruginosa* yang tumbuh setelah dilakukan disinfeksi dalam empat merk cairan perawatan lensa kontak yang berbeda dalam waktu tertentu setiap dua minggu selama dua belas minggu.

Hasil yang didapatkan adalah keempat cairan perawatan lensa kontak efektif terhadap pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* in vitro. Analisis data dengan anava didapatkan tidak ada perbedaan signifikan dari pertumbuhan bakteri antar cairan perawatan lensa kontak ($p > 0,05$).

Secara umum kandungan disinfektan dalam cairan perawatan lensa kontak dapat mempertahankan efektivitasnya selama periode optimal yang tertera pada kemasan.

Kata Kunci: cairan perawatan lensa kontak, *Pseudomonas aeruginosa*

ABSTRACT

THE ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF CONTACT LENS SOLUTIONS AGAINST *Pseudomonas aeruginosa* IN VITRO

Rizka Aprilia Irianti, 2011.

Tutor I : Fanny Rahardja, dr., M. Si.

Tutor II: Joshua A.S, dr., FIACLE

*Contact lens wear is increasing as an alternative to spectacles. Rise in number of contact lens wearer increase the risk of contact lens-related infectious disease such as keratitis and *Pseudomonas aeruginosa* corneal ulcer. Contact lens solution is used to prevent contact lens-related eye infection.*

*The purpose of this study was to determine the antibacterial effectiveness of contact lens solutions against *Pseudomonas aeruginosa* growth in vitro.*

*This was a prospective laboratory experimental study with pour plate method and by observing the number of CFU/ml *Pseudomonas aeruginosa* that grew after disinfection treatment in four brands of contact lens solution within a certain time every fortnight in twelve weeks period.*

*The results obtained that all contact lens solutions was effective against *Pseudomonas aeruginosa* growth in vitro. Data analysis with anava found that there were no significant differences of bacteria growth among contact lens solution ($p > 0,05$).*

In general, disinfectant in contact lens solution can maintain optimum effectiveness during the period indicated on the packaging.

Keywords: *contact lens solution, *Pseudomonas aeruginosa**

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademik.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	4
1.4.3 Kerangka Pemikiran.....	4
1.4.4 Hipotesis Penelitian	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Mata	6
------------------------	---

2.1.1 Kornea.....	7
2.2 Fisiologi Mata	10
2.2.1 Mekanisme Penglihatan..	10
2.2.2 Akomodasi	10
2.2.3 Proteksi Mata	11
2.3 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11
2.3.1 Morfologi dan Identifikasi	13
2.3.2 Struktur Antigenik dan Toksin	14
2.3.3 Patogenesis	14
2.3.4 Temuan Klinis	15
2.4 Infeksi Mata Terkait Lensa Kontak	16
2.4.1 Mekanisme Pertahanan Kornea terhadap Infeksi.....	16
2.4.2 Diagnosis Morfologi Lesi Korneal	16
2.4.2.1 Keratitis Epitelial	16
2.4.2.2 Keratitis Subepitelial	17
2.4.2.3 Keratitis Stromal	17
2.4.2.4 Keratitis Endotelial	17
2.4.3 Ulkus Kornea Infeksius.....	17
2.4.3.1 Ulkus Kornea <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18
2.5 Kelainan Refraksi dan Alat Bantu Penglihatan.....	19
2.5.1 Refraksi Normal.....	19
2.5.2 Kelainan Refraksi.....	20
2.5.2.1 Hiperopia.....	20
2.5.2.2 Miopia	20
2.5.2.3 Astigmatisme	21
2.5.2.4 Kelainan Refraksi Kombinasi	22
2.5.2.5 Anisometropia.....	22
2.5.3 Lensa Kontak	23
2.5.3.1 Lensa Kontak Keras	24
2.5.3.2 Lensa Kontak Lunak	24
2.5.3.3 Lensa Kontak Terapeutik.....	25

2.5.4 Indikasi Lensa Kontak	25
2.5.5 Perawatan Lensa Kontak.....	26
2.5.6 Penyulit Lensa Kontak	27
2.6 Antiseptik dan Disinfektan	28
2.6.1 Definisi.....	28
2.6.2 Mekanisme Kerja Berbagai Antiseptik dan Disinfektan.....	29
2.6.2.1 <i>Biguanides</i>	29
2.6.2.2 Alkohol	31
2.6.2.3 Aldehid.....	31
2.6.2.4 <i>Anilides</i>	32
2.6.7 Surfaktan	34

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Bahan dan Subjek Penelitian	35
3.1.1 Bahan Penelitian	35
3.1.2 Subjek Penelitian	35
3.1.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.2 Metode Penelitian.....	36
3.2.1 Desain Penelitian	36
3.2.2 Variabel Penelitian.....	36
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	36
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel	37
3.2.3 Prosedur Penelitian	37
3.2.3.1 Persiapan Mikroba Uji	37
3.2.3.2 Sterilisasi Alat.....	37
3.2.3.3 Persiapan Media Agar	37
3.2.3.4 Persiapan Bahan Uji	38
3.2.3.5 Persiapan Mikroorganisme Uji.....	38
3.2.3.6 Pembuatan Suspensi Mikroorganisme.....	38
3.2.3.7 Prosedur Kerjas.....	39
3.3 Metode Analisis	40

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	41
4.1.1 Uji Statistik	43
4.2 Pembahasan.....	43
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA	47
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	50
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	52
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Total Jumlah CFU/ml Bakteri Yang Tumbuh.....	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi Mata.....	7
Gambar 2.2 <i>Biofilm</i> dari <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13
Gambar 2.3 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> in vitro	14
Gambar 2.4 Ulkus Kornea <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18
Gambar 2.5 Struktur Molekuler PHMB	31
Gambar 2.6 Struktur Kimia Berbagai Biosida dan Fungsinya Secara Umum	33
Gambar 4.1 Total Pertumbuhan Bakteri.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Berbagai Merek Cairan Perawatan Lensa Kontak yang Digunakan dan Kandungannya	50
Lampiran 2 ANAVA Jumlah Rata-rata Pertumbuhan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada Berbagai Cairan Perawatan Lensa Kontak Setiap Minggu	51