

POLA RESISTENSI BAKTERI AEROB PADA PASIEN INFEKSI MATA DI RUMAH SAKIT X KOTA BANDUNG

Vicky Ariyanto, Iis Herawati, Eki Herawati

Prodi Teknologi Laboratorium Medis, STIKES Jenderal Achmad Yani Cimahi

ABSTRAK

Latar belakang: Mata adalah salah satu indra yang diberikan Tuhan yang Maha Esa. Melalui mata yang sehat manusia menyimpan banyak memori dalam perjalanan hidupnya. Namun gangguan terhadap penglihatan banyak terjadi mulai dari gangguan ringan hingga gangguan berat yang dapat mengakibatkan kebutaan. World Health Organization (WHO) pada tahun 2020 membuat suatu program yaitu vision yang bertujuan untuk mengedukasi masyarakat mengenai pencegahan dan pengobatan yang diakibatkan oleh adanya infeksi pada mata.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis bakteri aerob yang menginfeksi mata dan pola resistensi bakteri aerob pada pasien yang terinfeksi mata di RS X Kota Bandung

Metode: Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif mengenai pola resistensi bakteri aerob pada pasien dengan infeksi mata di RS X Kota Bandung. Pengujian resistensi bakteri penyebab infeksi mata menggunakan metode Diffusi Kirby Bauer. Zona hambat yang didapat disesuaikan menggunakan buku CLSI.

Hasil dan Kesimpulan: Kesimpulan dari penelitian ini yaitu di dapat *Pseudomonas* (33 %) resisten terhadap kloramfenikol, tetrachiclin, dan sensitif ampicilin, *Providencia stuarti* (50 %) resisten terhadap kloramfenikol, ampicilin, tetrachiclin, kemudian untuk *Staphylococcus epidermidis* (17 %) resisten terhadap ampicilin.

Kata kunci : Infeksi mata, Bakteri Aerob, Disk Antibiotik, Uji Resistensi Antibiotik, Metode Difusi Kirby Bauer.

PENDAHULUAN

Data nasional terkini mengenai besaran masalah gangguan indera penglihatan bersumber dari Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB) tahun 2014-2016. RAAB merupakan survei berbasis populasi untuk penderita kebutaan dan gangguan penglihatan dan layanan perawatan mata pada orang-orang berumur 50 tahun ke atas, mengingat berbagai penelitian didapatkan sekitar 85% kebutaan terdapat pada umur 50 tahun dan lebih. Survei RAAB di Indonesia sampai saat ini telah dilakukan di 15 provinsi pada tahun 2014-2016

yaitu 3 provinsi di Sumatra, 4 provinsi di Jawa, 1 provinsi di Kalimantan, 2 provinsi di Sulawesi, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Maluku dan Papua untuk dapat mewakili kondisi Indonesia Prevalensi kebutaan pada penduduk Indonesia umur 50 tahun ke atas hasil RAAB di 15 provinsi berkisar antara 1,4% (Sumatera Barat) sampai 4,4% (Jawa Timur) (Fetty, 2018).

Infeksi mata adalah penyakit yang terjadi ketika virus, bakteri, jamur atau parasit menginfeksi mata. Infeksi mata dapat ditandai dengan mata merah terasa nyeri berair dan peka

terhadap cahaya hal tersebut merupakan manifestasi klinik akibat infeksi yang terjadi pada mata. Manifestasi mata merah seringkali terdapat pada kasus infeksi mata ringan yang dapat ditangani di pelayanan Kesehatan tahap pertama seperti puskesmas namun beberapa kasus infeksi mata berat yang dapat mengancam penglihatan perlu dirujuk untuk mendapatkan penanganan lanjut (Heleeyana, et al., 2020).

Konjungtivitis adalah infeksi yang terjadi pada konjungtiva yang secara umum dapat disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur dan mikroorganisme lain. Konjungtivitis secara umum dibagi menjadi konjungtivitis infeksius dan non infeksius, sedangkan berdasarkan waktu dapat dibagi menjadi konjungtivitis akut dan konjungtivitis kronik. Pada kelompok konjungtivitis non infeksi alergen, reaksi toksin, dan inflamasi sekunder lainnya merupakan penyebab tersering terjadinya konjungtivitis non infeksi (Meriyani, et al., 2020).

Dibandingkan jamur dan virus, bakteri merupakan mikroorganisme yang sering ditemukan pada kasus infeksi mata seperti konjungtivitis dan ulkus kornea. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumonia*, *Hemophilus influenza*, *Esherichia coli*, *pseudomonas* dan *Enterobacteriaceae* merupakan golongan bakteri aerob yang paling sering ditemukan dalam kasus infeksi mata (Angelika , et al., 2020). Bakteri aerob merupakan bakteri yang membutuhkan oksigen untuk melakukan metabolisme enzimatik dan pertumbuhan, oksigen berperan sebagai

elektron aseptor pada proses fosforilasi oksidatifnya. (Puspitasari , et al., 2012).

Antibiotik merupakan obat yang digunakan untuk mengatasi penyakit infeksi. Tingginya insiden penyakit infeksi mengakibatkan tingginya penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat akan menyebabkan timbulnya resistensi antibiotik (Andiarna, et al., 2020).

Pemilihan antibiotik yang tepat merupakan suatu kunci penting dalam pengobatan kasus infeksi. Masalah global yang saat ini dihadapi adalah tingginya angka penggunaan antibiotik yang tidak tepat indikasinya, Hal tersebut berdampak pada munculnya masalah resistensi bakteri penyebab infeksi terhadap antibiotik, sehingga akan berdampak besar pada proses pengobatan pasien, pengobatan pasien menjadi lama, luka infeksi tidak sembuh-sembuh dan memungkinan terjadinya infeksi yang lebih parah dan lain sebagainya (Nurmala & Gunawan, 2020). Maka pemberian antibiotik yang tepat akan menghambat berkembangnya infeksi dan mempercepat proses penyembuhan pasien. (Sara, et al., 2020)

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pola Resistensi Bakteri Aerob Pada Pasien Infeksi Mata Di Rumah Sakit X Kota Bandung” sehingga diharapkan dapat memberikan manfaat dan pengetahuan yang lebih baik mengenai penggunaan antibiotik pada kasus infeksi mata yang disebabkan oleh bakteri.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif mengenai pola resistensi bakteri aerob pada pasien dengan infeksi mata di RS X Kota Bandung. Sampel dalam penelitian ini merupakan sampel swab kornea, humor vitreus, dan konjungtiva mata pasien pada periode kedua bulan Desember 2021 sampai minggu kedua bulan Januari 2022.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pengumpulan data sekunder dan data primer. Data sekunder berupa hasil kultur bakteri dari peneliti lain, yang selanjutnya diuji daya hambatnya (uji resistensi) terhadap berbagai jenis disk antibiotik dengan metode difusi Kirby Bauer. Besarnya diameter zona hambat antibiotik terhadap bakteri kemudian diukur dengan jangka sorong. Dan data primer berasal dari hasil penelitian.

Dari hasil pengukuran zona hambat, setelah dibandingkan dengan standar CLSI maka didapat interpretasi berupa kategori resisten, intermediet dan sensitive untuk tiap antibiotik yang diujikan terhadap seluruh sampel. Selanjutnya jumlah sampel yang termasuk kategori resisten dihitung persentasenya dengan rumus :

Persentase resisten terhadap antibiotik X (%) :

$$= \frac{\text{Jumlah sampel resisten}}{\text{Jumlah hasil pola uji resisten}} \times 100\%$$

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis FITKes Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2022.

HASIL

Pada penelitian ini didapatkan sampel swab mata dari RS X sebanyak 8 sampel. Pengumpulan sampel dilakukan selama bulan Januari 2022. 8 sampel dilakukan kultur dan uji biokimia. Didapatkan hasil penelitian dari peneliti sebelumnya yang dijadikan sebagai data sekunder dengan diperoleh spesies bakteri sebagai berikut :

Tabel 1 Spesies Bakteri

No	Nama Bacteri
1.	<i>Escherichia coli</i>
2.	<i>Staphylococcus aureus</i>
3.	<i>Pseudomonas sp</i>
4.	<i>Providencia stuartii</i>
5.	<i>Staphylococcus epidermidids</i>
6.	<i>Micrococcus luteus</i>
7.	<i>Stenotrophomonas sp</i>
8.	<i>Basillus sp</i>

Kemudian dari keseluruhan spesies bakteri yang didapatkan, selanjutnya dilakukan uji suseptibilitas antibiotik Kloramfenikol, ampicilin, dan tetracilin. Hasil uji suseptibilitas didapatkan diameter zona hambat ketiga antibiotik terhadap bakteri *E.coli* dan *S. aureus* dengan diameter sebagai berikut :

Tabel 2 Hasil Suseptibilitas Antibiotik

Nama Bakteri	No	Kloramfeniko (C30) Diameter Zona (mm)			Ampicilin(AML) DiamterZona (mm)		
		R	I	S	R	I	S
<i>E. coli</i>	1	≤12	13-17	≥18	≤13	14-16	≥17
		-	-	18	-	-	17
<i>S.aureus</i>	2	≤12	13-17	≥18	≤28	-	≥29
		-	-	18	-	-	29
<i>Pseudo-monas sp</i>	3	≤12	12-17	≥18	≤11	12-13	≥14
		0,2	-	-	-	-	21

<i>Providencia stuarti</i>	4	≤12	13-17	≥18	≤13	14-16	≥17
		5	-	-	0	-	-
<i>S. epidermidis</i>	5	≤12	13-17	≥18	≤28	-	≥29
		-	15	-	22	-	-

Nama Bakteri	No	Tetrachiclin (TE) Diamter Zona (mm)		
		R	I	S
<i>E.coli</i>	1	≤11	12-14	≥15
		-	-	15
<i>S.aureus</i>	2	≤14	15-18	≥19
		-	-	19
<i>Pseudomonas sp</i>	3	≤14	15-18	≥19
		0,3	-	-
<i>Providencia stuarti</i>	4	≤11	12-14	≥15
		0	-	-
<i>S.epidermidis</i>	5	≤14	15-18	≥19
		0	-	37

Keterangan :
 R : Resisten
 I : Intermediate
 S : Sensitif

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa *E.coli*, *Staphylococcus aureus* sensitif terhadap ke tiga antibiotik uji. Bakteri *Providencia stuarti* resisten terhadap ketiga antibiotik. *Pseudomonas sp* sensitif pada Amphotericin, resisten terhadap Kloramfenikol dan Tetrachiclin. *Staphylococcus epidermidis* sensitif pada antibiotik Tetrachiclin, resisten Amphotericin dan intermediet terhadap Kloramfenikol.

Untuk persentasi sampel resisten didapatkan *Pseudomonas* (33 %) resisten terhadap kloramfenikol, tetrachiclin, dan sensitif amphotericin, *Providencia stuarti* (50 %) resisten terhadap kloramfenikol, amphotericin, tetrachiclin, kemudian untuk *Staphylococcus epidermidis* (17 %) resisten terhadap amphotericin. Tabel persentasi suseptibilitas bisa dilihat di lampiran tabel 2.

PEMBAHASAN

Adanya agen infeksius baik berupa

virus, jamur, dan bakteri yang menyerang tubuh manusia bisa saja menyebabkan suatu infeksi, salah satunya yaitu infeksi mata. Infeksi mata bisa disebabkan oleh bakteri berupa bakteri aerob. Pada pengobatan infeksi mata, umumnya digunakan antibiotik. Jenis antibiotik yang paling umum digunakan yaitu kloramfenikol, tetrasiklin dan ampicilin. Penggunaan antibiotik yang tepat untuk mengobati infeksi pada pasien akan memberikan kesembuhan yang lebih cepat. Untuk menentukan jenis antibiotik yang tepat pada terapi pasien, dapat dilakukan uji suseptibilitas antibiotik (Zurmi, 2017).

Pada penelitian ini dilakukan uji suseptibilitas menggunakan metode difusi Kirby Bauer. Pada metode ini cakram kertas saring berisi jumlah dosis tertentu ditempatkan atau di tempelkan pada permukaan media Mueller Hinton Agar (MHA) yang sebelumnya telah ditanam bakteri uji pada permukaannya (Aviany & Pujiyanto, 2020). Setelah di inkubasi, kemudian diameter zona hambatan sekitar cakram dipergunakan untuk mengukur kekuatan obat terhadap organismeyang di uji. Interpretasi hasil metode diffusi diukur daerah hambat sekitar cakram yang terbentuk lalu megukurinya menggunakan jangka sorong dengan satuan milimeter (mm) dan media memiliki ketebalan kurang lebih 4mm.

Pengujian suseptibilitas yang dilakukan peneliti terhadap keseluruhan bakteri dari sampel menggunakan tiga jenis antibiotik yaitu kloramfenikol, tetrasiklin dan ampicilin. Hasil penelitian uji suseptibilitas bakteri pada sampel 1-5 didapatkan hasil bakteri *E. coli* dan *S. aureus* sensitif terhadap tiga antibiotikuji, *Pseudomonas*

sp sensitif pada Amphotericin, *Staphylococcus epidermidis* sensitif pada antibiotik Tetracycline. Terlihat dengan terbentuknya zona hambat (zona halo) pada antibiotik yang ujikan, menandakan antibiotik tersebut dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri tersebut (Andiarna, et al., 2020).

Terdapat bakteri *Providencia stuarti* yang resisten terhadap ketiga antibiotik uji, *Pseudomonas sp* resisten terhadap Kloramfenikol dan Tetracycline, *Staphylococcus epidermidis* resisten terhadap Amphotericin terlihat dengan tidak terbentuknya zona hambat pada antibiotik yang ujikan, menandakan ketiga antibiotik tersebut tidak dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri tersebut. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Intermediet pada Kloramfenikol yang menandakan antibiotik ini bisa saja menghambat pertumbuhan bakteri namun tidak maksimal.

Timbulnya resistensi dikarenakan adanya mutasi gen bakteri yang sudah kebal terhadap dosis - dosis tertentu, disebabkan penggunaan antibiotik yang asal dalam menggunakannya, beberapa faktor yang mempengaruhi resistensi antibiotik yaitu penggunaan yang irrasional, pengetahuan pasien yang salah sehingga cenderung menganggap wajib diberikan antibiotik dalam penanganan penyakit meskipun disebabkan oleh virus misalnya flu, batuk, pilek dan demam yang di jumpai di kalangan masyarakat tanpa menggunakan resep dokter, pengawasan merupakan faktor penting yang lemah dari pemerintah mengenai distribusi dan penggunaan antibiotik, kemajuan transportasi dan globalisasi sangat memudahkan masyarakat untuk melakukan penggunaan

terapi tunggal sehingga terjadinya kekebalan bakteri terhadap antibiotik dikarenakan kombinasi terapi yang diberikan oleh dokter yang tadinya untuk membunuh bakteri tetapi malah membuatnya kebal terhadap suatu golongan antibiotik tertentu (Jayapura, 2019)

Menurut penelitian (Atmawati, et al., 2017) mengatakan dari 19 sampel (90,48%) pada isolat bakteri penyebab konjungtivitis. Gentamisin berada di urutan kedua dengan kepekaan sensitif sebesar 80,95% atau sebanyak 17 sampel isolat bakteri, diikuti oleh polimiksin yaitu sebanyak 17 sampel (80,95%) di urutan ketiga, kepekaan sensitif sebesar 61,90% atau 13 sampel dimiliki oleh ofloksasin pada urutan keempat dan 61,90% pada urutan kelima sebanyak 13 sampel adalah levofloksasin, serta yang berada pada urutan terendah tingkat kepekaan sensitifnya terhadap isolat bakteri penyebab konjungtivitis adalah kloramfenikol yaitu sebesar 42,86% atau sebanyak 9 sampel, Hasil penelitian yang menunjukkan kepekaan tobramisin sebesar 90,48% dapat menjadi indikasi tobramisin sebagai obat pilihan pertama (first line drug) untuk terapi konjungtivitis bakteri.

Penggunaan antibiotik yang tepat pada kasus infeksi akan memberikan dampak efektif pada pengobatan sehingga pengujian susceptibilitas sangat penting dilakukan untuk menentukan antibiotik yang tepat pada kasus terapi infeksi mata.

PENUTUP

Berdasarkan hasil Uji pola resistensi bakteri aerob pada pasien infeksi mata di rumah sakit x kota Bandung, maka didapatkan hasil

dari 5 koloni menunjukkan hasil resistensi dari 3 spesies yaitu *Pseudomonas* (33 %) resisten terhadap kloramfenikol, tetracyclin, dan sensitif ampicilin, *Providencia stuarti* (50 %) resisten terhadap kloramfenikol, ampicilin, tetracyclin, kemudian untuk *Staphylococcus epidermidis* (17 %) resisten terhadap ampicilin.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiarna, f., Hidayati, i. & Agustina, e., 2020. Pendidikan kesehatan penggunaan antibiotik secara tepat dan efektif sebagai upaya mengatasi resistensi obat. *JCEE journal community engagement and employment*, Volume 2, pp. 15-22.
- Angelika, I., Rares, F. & Porotu'o, J., 2020. Identifikasi Bakteri Aerob pada infeksi mata luar di RSUD GMIM. *eBiomedik.*, Volume 8, pp. 46-54.
- Atmawati, T. U., Faisal, M. A. & R., 2017. Pola Kepekaan Isolat Bakteri Aerob Pada Infeksi Mata Terhadap Antibiotik Terpilih Di Poliklinik Mata RSUD Ulin Banjarmasin. *Berkala kedokteran*, Volume 13, pp. 15-22.
- Atmawati, T. U., Faisal, M. A. & R., 2017. Pola Kepekaan Isolat Bakteri Aerob Pada Konjungtivitis Terhadap Antibiotik Terpilih Di Poliklinik Mata RSUD Banjarmasin. *Berkala Kedokteran.*, 13(1), pp. 15-22.
- Aviany, H. B. & Pujiyanto, S., 2020. Analisis Efektivitas Probiotik di Dalam Produk Kecantikan sebagai Antibakteri. *Berkala Bioteknologi*, 3(2), pp. 24-28.
- Fetty, I., 2018. *Situasi Gangguan Penglihatan*. Jakarta selatan : Kementerian Kesehatan RI
- Heleeyana, m., Wayan, C. n. & Ni nyoman, W. u., 2020. studi retrospektif perbandingan efektivitas tetes mata dengan deksametason dan tanpa deksametason dalam mengatasi konjungtivitis. *jurnal ilmiah medicamento*, Volume 6, pp. 40-44.
- Jayapura, d. k., 2019. resisten antibiotik. *artikel kesehatan*, p. 1
- Meriyani, h., Cipatawati, N. w. & Wahyu udayani, n. n., 2020. Studi Retrospektif Perbandingan Efektivitas Tetes Mata Dengan Deksametason Dan Tanpa Deksametason Dalam Mengatasi Konjungtivitis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, Volume 6, pp. 40-44.
- Nurmala, s. & Gunawan, D. o., 2020. Pengetahuan penggunaan obat antibiotik pada masyarakat yang tinggal di kelurahan babakan madang. *Fitofarmakajurnal ilmiah farmasi*, Volume 10, pp. 22-31.
- Puspitasari, F. D., Shovitri, M. & Kuswytasari, N. D., 2012. Isolasi dan karakterisasi Bakteri Aerob Proteolitik dari Tangki Septik. *JURNAL SAINSDAN SENI ITS*, Volume 1, pp. 1-4.
- Sara, n., G. & Oktavia, d., 2020. Pengetahuan penggunaan obat antibiotik pada masyarakat yang tinggal di kelurahan babakan madang. *Fitofarmaka jurnal ilmiah farmasi*, Volume 10, pp. 22-31.
- Zurmi, S., 2017. pengaruh pemberian irigasi mata dalam mengatasi kebutuhan rasa nyeri pada pasien konjungtivitis. *Tunas-Tunas Riset Kesehatan*, Volume 8, p. 128.