

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Galian C**

##### **1. Definisi Galian C**

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.43 Tahun 1996 tentang Kriteria Kerusakan Lingkungan Bagi Usaha atau Kegiatan Penambangan Bahan Galian Golongan C Jenis Lepas Di Dataran bahan galian golongan C jenis Lepas adalah bahan galian golongan C yang berupa tanah urug, pasir, sirtu, tras dan batu apung. Setiap penanggung jawab usaha atau kegiatan penambangan bahan galian golongan C jenis lepas di dataran wajib untuk melaksanakan persyaratan-persyaratan yang telah ditetapkan baginya.

Menurut dinas lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar pengelolaan lingkungan hidup bertujuan untuk mewujudkan keselarasan antara manusia dan lingkungan hidup, sebagai tujuan pembangunan lansia Indonesia seutuhnya, menguasai pemanfaatan sumber daya secara rasional, mewujudkan manusia Indonesia sebagai pemelihara lingkungan, melaksanakan pembangunan berwawasan lingkungan, dan bermanfaat bagi generasi sekarang dan yang akan datang. Industri pertambangan khususnya tempat pembuangan akhir (TPA) harus ditanggapi dengan serius karena seringkali dilakukan tanpa mempertimbangkan akibat yang ditimbulkan bagi lingkungan. Umumnya pengusaha pertambangan tipe C menggunakan alat berat untuk kegiatan pertambangannya. Dalam penggunaan alat berat, hal ini menyebabkan adanya lubang galian yang besar hingga kedalaman 3 sampai dengan 4 meter yang dapat merusak lingkungan sekitar jika galian tersebut tidak ditanggulangi oleh pengusaha.

Akibat penambangan mineral golongan C menyebabkan terjadinya erosi humus tanah yaitu lapisan permukaan tanah yang mengandung bahan organik yang disebut unsur hara, yang warnanya lebih gelap karena penimbunan bahan organik, lapisan ini disebut pengolahan tanah dan merupakan sumber utama penanaman. Lapisan ini merupakan tempat tumbuhan hidup dan menyebar ke lapisan bawah sebagai perangsang akar. Lapisan ini banyak digunakan lansia untuk menyuburkan pekarangan mereka. Selain itu, munculnya lubang-lubang besar dapat membuat tanah tidak dapat digunakan (menjadi lahan tidak produktif), dan pada musim hujan lubang-lubang tersebut dapat tergenang air karena menjadi sarang nyamuk dan berpotensi menjadi sumber penyakit.

## **B. Infeksi Saluran Kemih**

### **1. Faktor Resiko ISK**

Infeksi saluran kemih juga merupakan salah satu penyakit akut terbesar dari anak-anak dan diperkirakan berpengaruh pada 6,5% perempuan dan 3,3% laki-laki pada tahun pertama kehidupannya. Serta biasanya terjadi refluks vesika urinari yang memperlihatkan 30% - 40% dari anak - anak dengan infeksi saluran kemih yang dapat menjelaskan resiko untuk infeksi berulang dan pembentukan jaringan parut pada ginjal (Trihono et al., 2019).

Terjadinya ISK juga dipengaruhi oleh beberapa faktor resiko, antara lain:

- Panjang urethra.

Wanita mempunyai urethra yang lebih pendek dibandingkan pria sehingga lebih mudah terjangkit infeksi saluran kemih.

- Faktor usia.

Faktor usia juga berpengaruh dalam resiko ISK dimana orang tua lebih mudah terkena dibandingkan dengan usia yang lebih muda.

- Faktor kehamilan

Wanita hamil lebih mudah terkena penyakit infeksi saluran kemih dikarenakan pengaruh hormonal ketika kehamilan yang menyebabkan perubahan pada fungsi ginjal.

- Faktor hormonal seperti menopause.

Wanita dengan masa menopause akan lebih rentan terkena ISK karena selaput mukosa yang tergantung pada estrogen yang dapat berfungsi sebagai pelindung.

- Gangguan pada anatomi dan fisiologis urine.

Sifat urine yang bersifat asam dapat menjadi antibakteri alami tetapi, namun apabila terjadi gangguan dapat menyebabkan menurunnya pertahanan terhadap kontaminasi bakteri.

- Penderita diabetes, orang yang menderita cedera korda spinalis, atau menggunakan kateter dapat mengalami peningkatan resiko infeksi

Sebagian besar infeksi saluran kemih tidak dihubungkan dengan faktor risiko tertentu. Namun pada infeksi saluran kemih dapat berulang, perlu diperhatikan kemungkinan faktor risiko seperti :

- Kelainan fungsi atau kelainan anatomi saluran kemih

- Gangguan pengosongan kandung kemih (incomplete bladder emptying)

- Konstipasi

- Operasi saluran kemih atau instrumentasi lainnya terhadap saluran kemih sehingga terdapat kemungkinan terjadinya kontaminasi dari luar.

- Kekebalan tubuh yang rendah (Mochtar & Noegroho, 2015).

## 2. Gejala Klinis

Gejala klinis ISK sangat bervariasi mulai dari infeksi tanpa gejala hingga menunjukkan gejala yang sangat berat. Setiap pasien dengan ISK pada laki dan ISK rekuren pada perempuan harus dilakukan investigasi faktor predisposisi atau pencetus. Faktor pencetus tersebut antara lain :

- a. Litiasis
- b. Obstruksi saluran kemih
- c. Penyakit ginjal polikistik
- d. Nekrosis papilar
- e. Diabetes mellitus pasca transplantasi ginjal
- f. Penyakit Sickle-cell
- g. Senggama
- h. Kehamilan dan peserta KB dengan tablet progesteron
- i. Kateterisasi (Fajarochwati, 2020).

Tabel 1. Perbedaan simptom pada ISK atas dan bawah.

<b>Sistitis (ISK Bawah)</b>	<b>Pyelonefritis (ISK Atas)</b>
Rasa terbakar	<i>Semua gejala sistitis, ditambah</i> Demam
Frekuensi berkemih meningkat	Menggigil
Urgensi urine	Nyeri ketok costovertebral
Nyeri supra pubik	Nausea dan vomiting
Disuria	Hipotensi

### **C. Diagnosis**

Dugaan seseorang menderita ISK bisa dilakukan melalui analisis langsung dan analisis tak langsung dari spesimen urine. Standar baku emas untuk mendiagnosa seseorang menderita ISK adalah kultur urine. Dalam keadaan normal, urine dan saluran kemih terbebas dari bakteri dan inflamasi. False-negative dari urinalisis dan kultur urine bisa saja terjadi pada ISK. Hal ini disebabkan karena terjadinya dilusi pada jumlah bakteri yang terdapat dalam urine dan leukosit akibat pemasukan cairan dan diuresis sebelumnya (Schaeffer AJ, 2012). False-positive juga bisa terjadi pada ISK jika spesimen terkontaminasi saat pengambilan dan penyimpanan sampel. Hal ini sering terjadi pada pasien yang memakai kateter urine (Schaeffer AJ, 2012). Sampel urine yang jarang terkontaminasi adalah sampel urine yang diambil melalui aspirasi suprapubik (Wilson ML, 2004). Untuk itu sebenarnya sampel yang paling akurat adalah urine yang diambil langsung dari kandung kemih dengan cara aspirasi suprapubik. Namun teknik ini sulit dilakukan dan kebanyakan pasien menolak.

#### **1. Pengambilan sampel (Schaeffer AJ, 2012).**

Untuk pemeriksaan infeksi saluran kemih, digunakan urine segar (urine pagi). Urine pagi merupakan urine yang pertama – tama diambil pada pagi hari setelah bangun tidur. Sampel urine dapat diambil dengan cara punksi suprapubik (suprapubic puncture=spp), dari kateter dan urine porsi tengah (midstream urine). Bahan urine yang paling mudah diperoleh adalah urine porsi tengah yang ditampung dalam wadah bermulut lebar dan juga steril. Sampel urine yang sudah diambil, harus segera diperiksa dalam waktu maksimal 2 jam.

a. Punksi Suprapubik

Pengambilan urine dengan punksi suprapubik dilakukan pengambilan langsung dari kandung kemih melalui kulit dan dinding perut dengan semprit dan jarum steril. Yang paling penting pada pengambilan urine punksi suprapubik ini adalah tindakan antisepsis yang baik pada daerah yang akan ditusuk, anestesi lokal pada daerah yang akan ditusuk dan keadaan aseptis harus selalu dijaga. Bila keadaan aseptis baik, maka bakteri apapun dan berapapun jumlah koloni yang tumbuh pada biakan, dapat dipastikan merupakan penyebab ISK.

b. Kateter

Pada pengambilan specimen urine dapat diambil dari kateter dengan jarum dan semprit yang steril. Pada cara ini juga penting tindakan antisepsis pada daerah kateter yang akan ditusuk dan keadaan aseptis harus selalu dijaga. Tempat penusukan kateter sebaiknya sedekat mungkin dengan ujung kateter yang berada di dalam kandung kemih (ujung distal).

c. Urine Porsi Tengah

Urine porsi tengah merupakan teknik pengambilan yang paling sering dilakukan dan tidak menimbulkan ketidaknyamanan pada pasien. Akan tetapi resiko kontaminasi akibat kesalahan pengambilan cukup besar. Tidak boleh menggunakan antiseptik untuk persiapan pasien karena dapat mengkontaminasi sampel dan menyebabkan kultur false-negative.

Cara pengambilan dan penampungan urine porsi tengah pada wanita:

Siapkan beberapa potongan kasa steril untuk membersihkan daerah vagina dan muara uretra. Satu potong kasa steril dibasahi dengan air sabun, dua potong

kasa steril dibasahi air atau salin hangat dan sepotong lagi dibiarkan dalam keadaan kering. Jangan memakai larutan antiseptik untuk membersihkan daerah tersebut. Siapkan pula wadah steril dan jangan buka tutupnya sebelum pembersihan daerah vagina selesai.

1. Dengan 2 jari pisahkan kedua labia dan bersihkan daerah vagina dengan potongan kasa steril yang mengandung sabun. Arah pembersihan dari depan ke belakang. Kemudian buang kasa yang telah dipakai ke tempat sampah.
2. Bilas daerah tersebut dari arah depan ke belakang dengan potongan kasa yang dibasahi dengan air atau salin hangat. Selama pembilasan tetap pisahkan kedua labia dengan 2 jari dan jangan biarkan labia menyentuh muara uretra. Lakukan pembilasan sekali lagi, kemudian keringkan daerah tersebut dengan potongan kasa steril yang kering. Buang kasa yang telah dipakai ke tempat sampah.
3. Dengan tetap memisahkan kedua labia, mulailah berkemih. Buang beberapa mililiter urine yang mula-mula keluar. Kemudian tampung aliran urine selanjutnya ke dalam wadah steril sampai kurang lebih sepertiga atau setengah wadah terisi.

Setelah selesai, tutup kembali wadah urine dengan rapat dan bersihkan dinding luar wadah dari urine yang tertumpah. Tuliskan identitas penderita pada wadah tersebut dan kirim segera ke laboratorium. (Kumalawati, 1993)

Cara pengambilan dan penampungan urine porsi tengah pada pria:

1. Siapkan beberapa potongan kasa steril untuk membersihkan daerah penis dan muara uretra. Satu potong kasa steril dibasahi dengan air sabun, dua potong kasa steril dibasahi dengan air sabun, dua potong kasa steril dibasahi dengan air atau salin hangat dan sepotong lagi dibiarkan dalam keadaan kering. Jangan memakai

larutan antiseptik untuk membersihkan daerah tersebut. Siapkan pula wadah steril dan jangan buka tutupnya sebelum pembersihan selesai.

2. Tarik prepusium ke belakang dengan satu tangan dan bersihkan daerah ujung penis dengan kasa yang dibasahi air sabun. Buang kasa yang telah dipakai ke tempat sampah.
3. Bilas ujung penis dengan kasa yang dibasahi air atau salin hangat. Ulangi sekali lagi, lalu keringkan daerah tersebut dengan potongan kasa steril yang kering. Buang kasa yang telah dipakai ke dalam tempat sampah.
4. Dengan tetap menahan prepusium ke belakang, mulailah berkemih. Buang beberapa mililiter urine yang keluar, kemudian tampung urine yang keluar berikutnya ke dalam wadah steril sampai terisi sepertiga sampai setengahnya.
5. Setelah selesai, tutup kembali wadah urine dengan rapat dan bersihkan dinding luar wadah dari urine yang tertumpah. Tuliskan identitas penderita pada wadah tersebut dan kirim segera ke laboratorium. (Kumalawati, 1993)

Bahan urine harus segera dikirim ke laboratorium untuk diperiksa, karena penundaan pemeriksaan akan menyebabkan bakteri yang terdapat dalam urine berkembang biak dan penghitungan koloni yang tumbuh pada biakan menunjukkan jumlah bakteri sebenarnya yang terdapat dalam urine pada saat pengambilan. Sampel harus diterima maksimum 1 jam setelah penampungan. Sampel harus sudah diperiksa dalam waktu 2 jam. Setiap sampel yang diterima lebih dari 2 jam setelah pengambilan tanpa bukti telah disimpan dalam kulkas, seharusnya tidak dikultur dan sebaiknya dimintakan sampel baru (Schaeffer AJ, 2012). Apabila pengiriman terpaksa ditunda, bahan urine harus disimpan pada suhu 4° C maksimum 24 jam.



#### **D. Pemeriksaan Kultur Urine**

Deteksi jumlah bermakna kuman patogen (significant bacteriuria) dari kultur urine masih merupakan standart baku emas untuk diagnosis ISK. Beberapa metode biakan urine antara lain adalah dengan plat agar konvensional, proper plating technique dan rapid methods. Pemeriksaan dengan rapid methods relatif praktis digunakan dan memiliki ambang sensitivitas sekitar  $10^4$  sampai  $10^5$  CFU (colony forming unit) kuman (Schaeffer AJ, 2012) (Kumalawati, 1993) (Wilson ML, 2004).

Berdasarkan jumlah CFU, maka interpretasi dari biakan urine adalah sebagai berikut: (Fernando, 2012)

- a. Pada hitung koloni dari bahan porsi tengah urine dan dari urine kateterisasi.
  - Bila terdapat  $> 10^5$  CFU/ml urine porsi tengah disebut dengan bakteriuria bermakna
  - Bila terdapat  $> 10^5$  CFU/ml urine porsi tengah tanpa gejala klinis disebut bakteriuria asimtomatik
  - Bila terdapat  $> 10^3$  CFU/ml, maka hasilnya meragukan dan kulturnya harus dilakukan pemeriksaan ulang
  - Bila terdapat  $0-10 \times 10^3$  CFU/ml, maka artinya tidak ada pertumbuhan kuman.