

DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, G., Santika, S.S., (1987), *Metode Penelitian Air*, Usaha Nasional, Surabaya
- Anonim, (1993), *Dasar-Dasar Pemeriksaan Mikrobiologi*. 127-134, Fakultas Kedokteran UGM Bag. Mikrobiologi, Yogyakarta
- Aswin, S., (1997), *Metodologi Penelitian Kedokteran*, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Bonang, G., Koeswardhana, E.S., (1982), *Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium dan Klinik*, PT. Gramedia, Jakarta
- Dainur, (1995), *Materi-Materi Pokok Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Widya Medika, Jakarta
- Dep. Kes. RI, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 1997*, Pusat Data Kesehatan Jakarta
- Entjang, I., (1993), *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, PT. Citra Aditya Bakti, Bandung
- Hadioetomo, R.S., (1993), *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*, PT. Gramedia, Jakarta
- Hartono, B., Wandaningsih, (1991), *Beberapa Kemungkinan Pencemaran Air di Indonesia dan Dampaknya bagi Kesehatan Masyarakat*, MEDIKA, No. 9 Tahun 17 : 744-746
- Jawetz, E.L., Melnick, J.L., Adelberg, E.A., (1996), *Mikrobiologi Kedokteran*, Ed. 20, EGC, Jakarta
- Lubis, A., Inswiasri, Tugaswati, A.T., (1987), *Amonium Dalam Air Sumur Penduduk*, Bul. Penelit. Kesehat. 15(1):21-25
- Murti, B., (1997), *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Notoatmodjo, S. (1997) *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-prinsip Dasar* PT

- Pelczar, M.J., Chan, E.C.S., (1988), *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Jilid 2, UI-Press, Jakarta
- Rintiswati, N., *Petunjuk Praktikum Mikrobiologi*, Lab. Mikrobiologi FK UGM, Yogyakarta
- Rohimi, S., (1990), *Air....Air... dan...Air !*, MEDIKA, No. 9 Tahun 16 : 764-766
- Said, A. (1992), *Pemeriksaan Bakteriologik Sumber Air Minum di Sekitar Terminal Umbulharjo Yogyakarta*, Yogyakarta
- Soemirat, J., (1996), *Kesehatan Lingkungan*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Suhardi, (1991), *Petunjuk Laboratoris Analisa Air dan Penanganan Limbah*, Pusat Antar Universitas, UGM
- Suryani, L., (1997), *Uji Bakteri Koliform Terhadap Minuman Ringan yang Dijual Pedagang Kali Lima di Kawasan Malioboro dengan Metode Most Probable Number*, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta
- Tugaswati, A.T., Wasito, S., (1987), *Evaluasi Kualitas Air Minum PAM DKI Jakarta*, Bul. Penelit. Kesehat. 15 (1) : 10-20
- World Health Organization, (1984), *Guidelines for Drinking-Water Quality*, Vol. 1, Recommendation, 17-39, WHO, Geneva
- _____, (1996), *Guidelines for Drinking-Water Quality*, Vol. 1, Recommendation, 8-29, WHO, Geneva
- _____, (1996), *Guidelines for Drinking-Water Quality*, Vol. 2, Health Criteria and Other Supporting Information, 26-31, WHO, Geneva

dalam kaldu laktosa. Reaksi positif umumnya mudah dibaca dan dapat diinterpretasi segera. Metode ini dapat digunakan untuk menghitung koliform secara tidak langsung. Adanya pertumbuhan bakteri dapat diketahui bila terdapat gas pada tabung Durham, yaitu tabung kecil ± 2 ml yang ditempatkan dalam tabung fermentasi. Tabung Durham berisi cairan yang sama dengan yang ada dalam tabung fermentasi dan letaknya terbalik sehingga sebagian gas asal fermentasi tertangkap di dalam tabung Durham tersebut. Untuk menentukan koliform sampel, angka index yang dihasilkan disesuaikan dengan tabel MPN yang ada (Alaerts dan Santika, 1987).

Penggunaan media selektif dan diferensial sangat membantu mempercepat usaha pemeriksaan air untuk mendeteksi bakteri koliform, terdiri dari; uji dugaan/perkiraan (presumptive test), uji penegasan (confirmed test) dan uji lengkap (completed test). Tes pendugaan koliform menggunakan tabung-tabung fermentasi berisi medium cair yang mengandung laktosa, dengan cara ini diamati adanya pembentukan gas. Tes disebut "presumptive" karena reaksi positif mungkin disebabkan beberapa organisme lain. Dugaan reaksi positif yang disebabkan organisme koliform sebaiknya dilanjutkan dengan konfirmasi tes tambahan. Ketepatan reaksi positif atau negatif tergantung pada bakteri yang ada pada sampel air dan medium yang digunakan (Dasar-Dasar Pemeriksaan Mikrobiologi, 1993).

Uji bakteriologik pada air dan interpretasinya merupakan cara baku pada pemeriksaan air. Hasil pemeriksaan air tidak dapat lebih baik daripada contoh air yang diambil. Tujuan pengambilan sampel air adalah untuk mengambil sebagian air, sesedikit mungkin, sehingga dapat ditransport dan diperiksa dengan mudah di laboratorium tetapi masih dapat mewakili kualitas sumber air yang diteliti. Tersedia cara yang baku dan diperlakukan secara khusus agar kualitas air yang diambil tidak berubah selama dalam perjalanan ke laboratorium. Untuk analisis bakteriologis harus benar-benar diperhatikan, antara lain; pengiriman sampel air ditempatkan dalam botol yang steril, harus dapat mewakili sumbernya, tidak boleh terkontaminasi selama dan setelah pengambilan serta bila ada penundaan pemeriksaan harus disimpan pada suhu antara 0 sampai 10° C (Pelczar dan Chan, 1988).





BAB



3

METODOLOGI

PENELITIAN

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

III.1. SUBYEK PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan pada air sumur dan air kran dari sumber air minum yang terdapat di rumah-rumah indekost sekitar kampus II UMY. Sampel air sebanyak 200 ml diambil secara random dari 20 sumber air (1 sampel air/sumber). Penentuan pengambilan sampel dipilih dengan perkiraan dapat mewakili keseluruhan.

III.2. RANCANGAN PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipakai adalah Deskriptif Observasional. Sampel air minum diperiksa total koliform per 100 ml air sampel. Metode yang digunakan adalah metode Most Probable Number (MPN) dan kualitas sampel air minum ditentukan menurut standar WHO, 1971. Adapun pemeriksaan dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

III.3. BAHAN PENELITIAN

1. Sampel air
2. Medium Lactosa
3. Medium Brilliant Green Lactosa Broth

III.4. ALAT PENELITIAN

1. Autoklaf dengan sterilisasi
2. Botol erlenmeyer bertutup (steril)
3. Tabung fermentasi (tabung reaksi)
4. Rak tabung reaksi
5. Tabung Durham
6. Pipet volume 10 ml, 1 ml dan 0,1 ml (steril)
7. Pipet tetes
8. Inkubator (37 °C)
9. Kapas

III.5. PENGAMBILAN SAMPEL

Pada waktu sampling harus selalu dijaga agar tidak terjadi kontaminasi, untuk itu digunakan botol steril tertutup (screw cap) yang dibungkus dengan selofan sebelum disterilisasi dengan autoklaf. Botol diberi larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 3 % sebanyak 0,1 ml sebelum disterilkan, untuk setiap 100 ml air yang telah diklorinasi.

Petunjuk untuk sampling adalah sebagai berikut :

1. Botol screw cap steril untuk mengambil sampel tidak boleh dibuka sebelum digunakan dan tidak boleh dibuka jika

2. Perekat pada tutup botol dibuka, harus dijaga agar jari-jari tangan tidak menyentuh mulut botol atau permukaan tutup botol bagian dalam.
3. Botol segera diisi dengan air dan ditutup kembali seperti semula. Diberi ruang udara dalam botol agar populasi bakteri dalam udara juga ikut campur dalam air.
4. Sampel dari kran, penutup kran dibuka. Bagian luar dan dalam dari kran dibersihkan dan diolesi alkohol, kemudian dibakar dengan lampu spiritus. Air dialirkan selama 2-3 menit sebelum ditampung dalam botol.
5. Adapun sampel dari sumur yang digunakan harus dipilih secara representatif dan merupakan air yang digunakan oleh konsumen. Pada pengambilan air dengan volume besar, digunakan tali atau tongkat. Botol diikat pada ujung tongkat dan tutupnya dibuka, dimasukkan secara cepat sedalam satu kaki dari permukaan menghadap ke bawah. Botol segera diangkat dari air jika sudah penuh dan ditutup.

Volume minimum yang diperlukan untuk analisa adalah 100 ml.

Pemeriksaan adanya kuman patogen menggunakan volume sampel 500 ml.

Apabila lama pengiriman (dari pengambilan sampel sampai ke laboratorium)

kurang dari 4 jam, sampel cukup diusahakan selalu dalam keadaan dingin

selama perjalanan. Laboratorium harus menerima kabar waktu pengiriman dan

nama diantar. Cara