

## PEMERIKSAAN KUALITAS AIR MINUM SECARA MIKROBIOLOGIS PADA SUMURAN DI BAGIAN HILIR SUNGAI CIMADUR, BANTEN SELATAN

Oleh :  
M. Badjoeri

### PENDAHULUAN

Pada umumnya sungai-sungai di Indonesia telah menerima buangan (limbah) baik limbah domestik maupun limbah industri. Sungai merupakan sumber air baku terbesar untuk penyediaan air minum sedangkan pada waktu yang bersamaan menerima bahan limbah. Keadaan tersebut akan mendatangkan kesulitan bagi penyediaan air minum (Chatib, 1993).

Penyediaan air minum dalam jumlah yang cukup baik untuk keperluan rumah tangga ataupun keperluan lainnya, bukan hanya berarti terpenuhi kebutuhan air tersebut akan tetapi adalah untuk mendukung masyarakat untuk hidup secara higienis, bahkan ini merupakan alasan utama untuk membangun sistem penyediaan air minum. Oleh karena penyediaan air minum penggunaannya sangat luas menyangkut berbagai segi kehidupan dan aktifitas manusia untuk suatu masyarakat adalah harus aman, tersedia dalam jumlah yang cukup setiap waktu dan ekonomis.

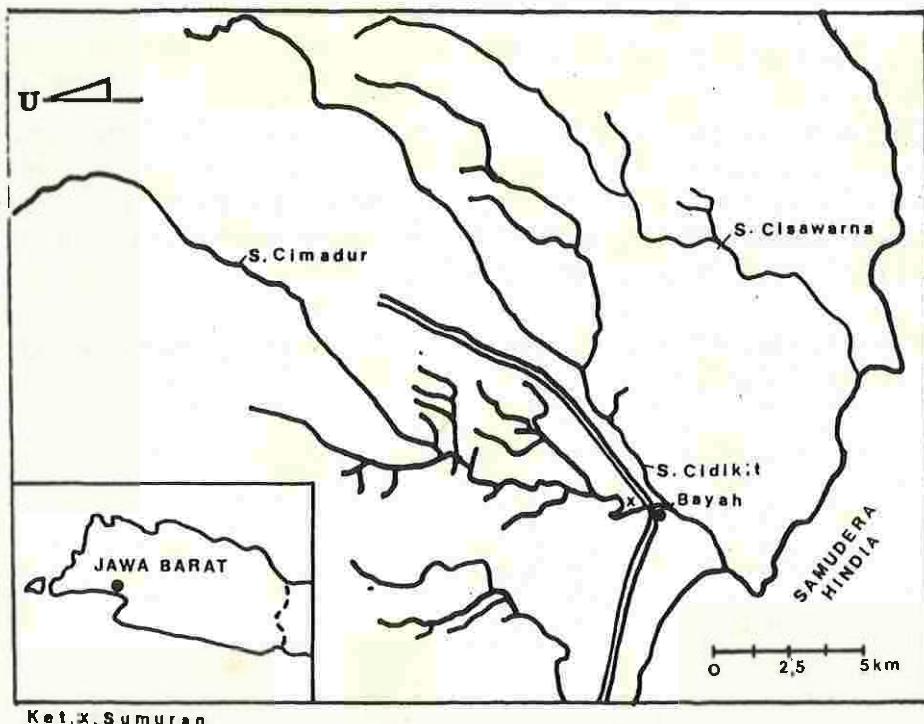
Sungai Cimadur adalah salah satu sungai yang melintasi Kecamatan Bayah, Banten Selatan. Sungai ini merupakan sumber air yang banyak melayani berbagai aktifitas masyarakat, baik untuk keperluan rumah tangga maupun industri. Untuk keperluan rumah tangga, masyarakat bagian hilir sungai ini juga memanfaatkan untuk mandi, cuci dan air minum, untuk hal terakhir masyarakat tidak memanfaatkan secara langsung sebagai sumber air minum melainkan dengan membuat sumuran disepanjang tepi sungai (Informasi masyarakat setempat). Sumuran tersebut dalam nya kira-kira 0,2-0,5 m dan jaraknya kira-kira 0,5-6 m dari tepi sungai.

Dalam persyaratan bakteriologis untuk menentukan kualitas air minum ialah dengan ditentukannya batasan jumlah bakteri total dan khususnya bakteri golongan coli. Bakteri golongan coli (Coliform) tidak merupakan bakteri pathogen, akan tetapi bakteri coli merupakan indikator untuk menentukan ada atau tidaknya bakteri patogen seperti *Salmonella* sp., dan *Shigella*, yang dapat menimbulkan penyakit dan terjadinya pencemaran faecalis.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas air minum secara bakteriologis pada sumuran yang digunakan masyarakat di sekitar hilir sungai Cimadur. Hal ini penting dilakukan karena pemeriksaan bakteriologis sumber air minum berkaitan erat dengan kesehatan masyarakat dan pengelolaan sumber air.

### BAHAN DAN CARA KERJA

Sampel diambil secara aseptik menggunakan botol steril 100 ml pada 6 buah sumuran yang terdapat di bagian hilir sungai Cimadur (Gambar 1), selanjutnya sampel air disimpan



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel pada sumuran yang terdapat di hilir Sungai Cimadur.

dalam termos es. Analisis sampel dilakukan sekitar 3 jam setelah pengambilan sampel dengan menggunakan metoda MPN (penghitungan perkiraan terdekat bakteri per 100 ml sampel air, Rodina, 1972), dengan 3 tabung uji dan pengenceran 1, 10 dan 100 kali. Untuk isolasi *E. coli* menggunakan metoda penipisan Koch. Media yang digunakan Lactosa broth untuk uji MPN dan endo agar untuk indentifikasi bakteri *E. coli*. Inkubasi untuk uji MPN pada suhu kamar sedangkan untuk isolasi *E. Coli* pada suhu 37 °C selama 24 - 48 jam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

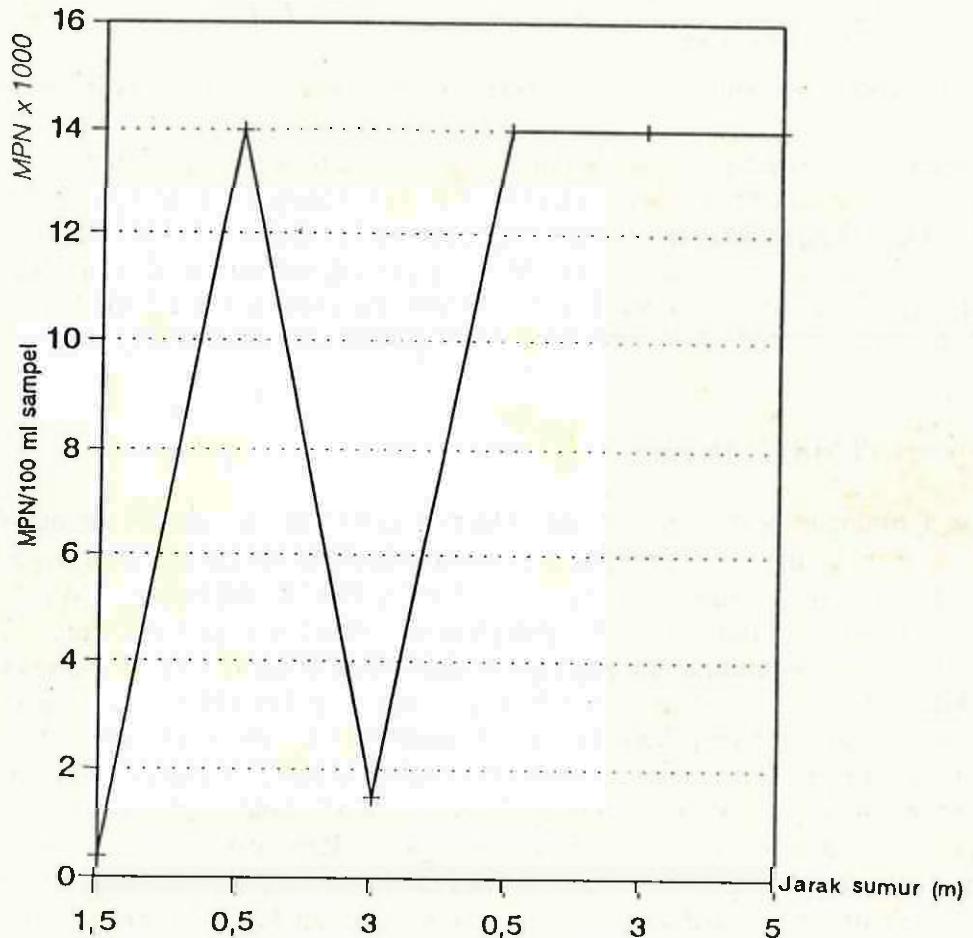
Penghitungan perkiraan terdekat bakteri (MPN)/100 ml sampel air diperlihatkan pada Gambar 2. Dari 6 sumuran yang diamati, menunjukan bahwa air sumuran yang terdapat pada bagian hilir Sungai Cimadur mengandung bakteri 400 - 14.000 bakteri Coliform per 100 ml air, hal ini berarti sumuran tersebut sudah tercemar oleh feses (pencemaran faecalis). Kondisi ini dikarenakan jarak sumuran dengan tepi sungai terlalu dekat 0,5 m - 5 m, sedangkan masyarakat sekitar hilir sungai memanfaatkan Sungai Cimadur untuk MCK. Keadaan ini mengakibatkan air sungai yang meresap kedalam sumuran tersebut masih mengandung bakteri. Menurut kebiasaan masyarakat umumnya jarak antara sumur (sumber air bersih) dengan "septik tank" sekitar 15 m, sehingga kondisi sumber air ini adalah sudah melampaui batas ambang air golongan B. Dimana menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 20 Th. 1990, pada bab III tentang penggolongan air, bahwa air baku yang dapat dipergunakan sebagai air minum adalah air golongan B yang mempunyai persyaratan MPN 10.000 bakteri Coliform/100 ml air (Sekneg Kependudukan dan Lingkungan Hidup, 1990). Dengan demikian maka, air sumuran yang dipergunakan sudah melampaui batas persyaratan dan tidak termasuk air baku

yang dapat dipergunakan sebagai air minum.

Uji isolasi *E. coli* pada air sumuran tersebut menunjukan dari 6 sumuran tersebut terdapat 5 buah sumuran yang positif *Escherechia coli* (Tabel 1). selain itu juga ditemukan beberapa koloni bakteri yang berwarna jernih yang diduga koloni bakteri pathogen seperti *Salmonella* sp. Hal ini dikarenakan sumuran-sumuran tersebut selain jaraknya yang terlalu dekat dengan sungai juga karena sumuran sangat dangkal (0,2-0,5 m).

Tabel 1. MPN Coliform/100 ml air dan identifikasi *E. coli* pada sumuran di bagian Hilir Sungai Cimadur.

Sumuran	Jarak dari tepi sungai	MPN Coliform per 100 ml	Positif <i>E. coli</i> (*)
1.	1,5 meter	400	*
2.	0,5 meter	14.000	*
3.	3 meter	1.500	-
4.	0,5 meter	14.000	*
5.	3 meter	14.000	*
6.	5 meter	14.000	*



Gambar 2. Grafik jumlah perkiraan terdekat (MPN)/100 ml sampel bakteri Coliform pada sumuran di hilir Sungai Cimadur.

Menurut Chatib (1993) air dapat pula berperan sebagai media untuk menularnya suatu penyakit, terutama penyakit-penyakit perut (water born diseases) seperti thypus, cholera, dysentry dan gastroventritis. Selanjutnya dikatakan, berdasarkan data-data U.S. Public Health Report (1920-1945) dilaporkan terdapat 269 peristiwa (37 %) dengan 26.288 kasus (11 %) diakibatkan oleh penggunaan air minum yang diperoleh dari sumuran, sumur dangkal, sumur dalam dan mata air yang terkontaminasi air yang tercemar.

## **KESIMPULAN**

Air sumuran yang terdapat di bagian hilir sungai Cimadur mengandung bakteri *Escherichia coli*, dan tidak termasuk air baku yang dapat dipergunakan untuk air minum.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Chatib, B. 1993. Kuantitas dan kualitas air minum dalam penyediaaan air minum. Simposium Nasional Permasalah Air di Indonesia 28 - 29 Juli 1993. Institut Teknologi Bandung dan Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia. Bandung. 13 hal.
- Sekretaris Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup. 1990. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 1990 Tentang Pengendalian Pencemaran Air. 55 hal.
- Rodina, G. A. 1972. Methods in Aquatic Microbiology. University Park Press, Baltimore, 461 pp.