



RINGKASAN

FAJAR MAULANA YUSUF. Analisis Kualitas Air Bersih dan Air Limbah Secara Mikrobiologi di Kabupaten Sukabumi. *Microbiological Analysis of Clean Water and Wastewater Quality in Sukabumi Regency*. Dibimbing oleh DEWI ANGGRAENI SEPTANINGSIH.

Air merupakan zat yang paling penting dalam kehidupan setelah udara. Tiga perempat bagian tubuh manusia terdiri dari air. Manusia tidak dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Air juga merupakan zat yang paling parah akibat pencemaran. Penyakit-penyakit yang menyerang manusia dapat ditularkan dan disebarkan melalui air. Penyakit-penyakit tersebut merupakan akibat semakin tingginya kadar pencemar yang memasuki air. Pengadaan air bersih untuk keperluan air minum, harus memenuhi persyaratan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan secara fisika, mikrobiologi, kimia, dan radioaktif. Sejalan dengan kemajuan dan peningkatan taraf kehidupan, maka jumlah penyediaan air selalu meningkat untuk setiap saat, akibatnya kegiatan untuk pengadaan sumber-sumber air baru setiap saat terus dilakukan seperti mencari sumber air baru dalam bentuk air tanah, air sungai air danau, mengolah atau menawarkan air laut, mengolah dan membersihkan kembali sumber air kotor yang telah tercemar.

Bakteri *Coliform* adalah bakteri batang gram negatif, yang memfermentasi laktosa, dan bersusun secara tunggal. Bakteri ini menjadi indikator patogen pada hewan dan manusia dikarenakan jumlah koloninya pasti berkorelasi positif dengan keberadaan bakteri patogen, sedangkan bakteri *non Coliform* adalah golongan bakteri yang tidak mampu memfermentasi laktosa. Analisis dari bakteri *Coliform* dapat dilakukan dengan metode *Most Probable Number* (MPN) yaitu dengan uji penduga, uji penegasan dan pelengkap. Selain bakteri *Coliform*, dilakukan juga pengujian adanya cemaran *E.coli* dalam sampel dengan menggunakan EC Broth. Pada sampel air limbah dilakukan juga pengujian *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) yang bertujuan untuk mengetahui jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan mikroorganisme untuk mendekomposisi bahan organik dalam kondisi aerobik.

Hasil pengujian sampel secara mikrobiologi yang diperoleh ialah bersih A dan D dengan total *Coliform* < 3 MPN/100 mL dan *E.coli* 0 MPN/100 mL, air bersih B dengan total *Coliform* > 2400 MPN/100 mL dan *E.coli* 1600 MPN/100 mL, air bersih C total *Coliform* dan *E.coli* sebanyak 1100 MPN/100 mL, dan air bersih E dengan total *Coliform* sebanyak 240 MPN/100 mL dan *E.coli* sebanyak 0 MPN/100 mL, sedangkan total *Coliform* air limbah A dan D <2 MPN/100 mL, limbah B dan C 1600 MPN/100 mL dan limbah E 220 MPN/100 mL. Pengujian BOD untuk limbah A 4,7609 mg/L, limbah B 9,5219 mg/L, limbah C 7,1054 mg/L, limbah D 3,1739 dan limbah E 6,3479 mg/L. Pengujian dilakukan berdasarkan APHA tahun 2005 dan PERMENKES No.32 tahun 2017 serta PERMENLHK No.68 tahun 2016.

Kata Kunci : Air, *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Coliform*, *E.coli*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.