

**LAPORAN TUGAS AKHIR
(EV-003)**

**IDENTIFIKASI PENGARUH KUALITAS AIR SUNGAI
TERHADAP KUALITAS AIR SUMUR DI RW 08
KELURAHAN BABAKAN CIAMIS KECAMATAN SUMUR
BANDUNG KOTA BANDUNG BERDASARKAN PARAMETER
BIOLOGIS *E.coli***

Disusun oleh:

**Tabrani Al Kamsi
123050022**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2017**

**PENGARUH KUALITAS AIR SUNGAI TERHADAP
KUALITAS AIR SUMUR DI RW 08 KELURAHAN BABAKAN
CIAMIS KECAMATAN SUMUR BANDUNG KOTA
BANDUNG BERDASARKAN PARAMETER BIOLOGIS *E.coli***

Tabrani Al Kamsi

Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik
Universitas Pasundan Bandung

ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan paling vital bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Penyediaan air minum yang aman harus diupayakan karena kemungkinan adanya pencemaran mikroorganisme pada air minum, seperti pencemaran bakteri *Escherichia coli* (*E.coli*) yang menjadi indikator patogen penyebab terjadinya diare. Menurut persyaratan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum bahwa kadar maksimum bakteri *E.coli* untuk air minum yang diperbolehkan dalam per 100 ml sampel adalah 0/100 ml. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *E.coli* pada air sumur warga RW 08 Kelurahan Babakan Ciamis dan berapa kadar MPN/100 ml serta untuk mengetahui apakah terdapat hubungan bahwa jarak air sungai ke setiap sumur, jarak toilet ke sumur dan kedalaman sumur mempengaruhi pencemaran air sumur dengan menggunakan metode regresi linier. Semua sampel positif mengandung bakteri *E.coli*, dimana untuk nilai *E.coli* tertinggi adalah 210 MPN/100 ml dan terendah adalah 5,6 MPN/100 ml. Hubungan yang didapat berdasarkan menggunakan Software *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) didapat hubungan antara jarak sungai dengan sumur memiliki hubungan keterkaitan yang sangat baik dibandingkan dengan variabel bebas lainnya dan nilai yang didapat bernilai negatif, dimana dapat diartikan jika jarak dari sungai ke setiap sumur dekat, maka bakteri *E.coli* akan tinggi begitu juga sebaliknya. Dan variabel jarak dari sungai ke sumur ini berpengaruh signifikan karena nilai Signifikansi hasil SPSS tidak melebihi 25% yaitu 0,052 atau 5,2% error nya.

Kata Kunci: *Escherichia coli* (*E.coli*), MPN, Regresi Linier

**THE EFFECT OF RIVER QUALITY TOWARDS WATER
QUALITY IN RW 08 VILLAGE HEADLINES CULTURAL
SUBURB DEVELOPMENT OF BANDUNG BANDUNG CITY
BASED ON BIOLOGICAL EQUIPMENT *E.coli***

Tabrani Al Kamsi

*Environmental Engineering Department, Faculty of Engineering
Pasundan University Bandung*

ABSTRACT

*Water is the most vital need for human life and other living things. Provision of safe drinking water should be pursued because of possible contamination of microorganisms in drinking water, such as Escherichia coli (*E. coli*) bacteria contamination as an indicator of the pathogen causing diarrhea. According to the requirements of Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 492 / Menkes / Per / IV / 2010 regarding drinking water quality requirements that maximum levels of *E.coli* bacteria for drinking water are allowed in per 100 ml of sample is 0/100 ml. The purpose of this research is to know the presence or absence of *E.coli* bacteria in well water of RW 08 urban village Babakan Ciamis and how much MPN / 100 ml and to know whether there is a relationship that the distance of river water to each well, the distance of the toilet to the well and the depth of the well affects the contamination of the well water by using the linear regression method. All positive samples contain *E. coli* bacteria, where for the highest *E.coli* value is 210 MPN / 100 ml and the lowest is 5.6 MPN / 100 ml. The relationship obtained using Software Statistical Product and Service Solutions (SPSS) obtained the relationship between the distance of the river with the well has a very good relationship relationship compared with other independent variables and the value obtained is negative, which can be interpreted if the distance from the river to each well near, the bacteria *E.coli* will be high and vice versa. And the distance variables from the river to the well is significant because the significance value of SPSS result does not exceed 25% that is 0.052 or 5.2% error.*

*Keywords: Escherichia coli (*E.coli*), MPN, Linear Regression*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan suatu bentuk ekosistem yang berperan penting dalam daur hidrologi dan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup bagi organisme atau populasi yang ada di daerah sekitarnya. Kondisi suatu Sungai sangat berhubungan dengan karakteristik yang dimiliki oleh lingkungan yang ada di sekitarnya. Sungai sebagai suatu ekosistem, tersusun dari komponen biotik dan abiotik dan setiap komponen tersebut membentuk suatu jalinan fungsional yang saling mempengaruhi (Rahayu *et al.*, 2009).

Sungai Cikapundung (28 Km), mengalir melewati Kota Bandung dari Utara ke Selatan dengan hulu di bagian Utara (Kabupaten Bandung Barat) dan bermuara di Sungai Citarum (bagian selatan Kota Bandung). Keberadaan Sungai Cikapundung telah dimanfaatkan untuk: drainase utama, sumber air baku dan pembangkit listrik. Namun kualitas air Sungai Cikapundung cenderung terus menurun, karena kontaminasi limbah. Kondisi ini tentunya akan mempengaruhi kualitas air tanah (utamanya air tanah dangkal), sebagai mana juga teridentifikasi di Sungai Ciliwung dan Cisadane (Anonim, 2009).

Mencermati fungsi Sungai Cikapundung yang strategis, maka identifikasi interaksi antara air tanah dan air Sungai sangat penting dalam pengelolaan sumber daya air dalam suatu daerah aliran Sungai (DAS). Salah satunya adalah untuk mencegah adanya pencemaran pada badan air Sungai maupun air tanah, karena kualitas airnya akan saling mempengaruhi.

Oleh karena itu, perlu adanya penelitian tentang identifikasi parameter biologis *Escherichia Coli (E.coli)* terhadap kualitas air sumur yang dikaitkan dengan kualitas air Sungai dengan dilihat dari jumlah kepadatan penduduk yang tinggi. Lokasi yang diambil untuk mengetahui identifikasi parameter biologis *Escherichia Coli (E.coli)* yaitu pada Kelurahan Babakan Ciamis Kecamatan

Sumur Bandung. Lokasi penelitian ini dipilih karena lokasi tersebut dapat mewakili tingkat pencemaran yang diakibatkan oleh berbagai kegiatan domestik.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan identifikasi pengaruh kualitas air Sungai Cikapundung terhadap kualitas air sumur dengan melihat parameter biologis *E.coli* di Kecamatan Sumur Bandung, yang berada disekitar bantaran Sungai Cikapundung untuk ruas padat penduduk, dalam upaya pengelolaan lingkungan air Sungai Cikapundung.

Tujuan dari penelitian ini agar masyarakat yang berada pada daerah tersebut dapat mengetahui kualitas air sumur yang mungkin teridentifikasi bakteri biologis *E.coli*, serta melihat hubungan pencemaran yang terjadi pada air sungai terhadap air sumur.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi :

1. Pengumpulan data sekunder berupa data Kota Bandung Dalam Angka, Debit Sungai Cikapundung, Kondisi Demografi Kecamatan Sumur Bandung dan Profil Sanitasi Kelurahan Babakan Ciamis Kecamatan Sumur Bandung dari Instansi Badan Statistik Kota Bandung (BPS), Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) dan Kelurahan Babakan Ciamis Kecamatan Sumur Bandung.
2. Pengumpulan data lapangan dengan mengukur jarak sumur dari sungai dan tinggi elevasi muka air sungai dan sumur.
3. Uji Laboratorium terhadap sampel air yang diambil.
4. Analisa korelasi data dengan menggunakan metode analisis regresi linier berganda antara data kualitas air sungai terhadap kualitas air sumur yang telah dilakukan uji laboratorium.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan tugas akhir ini terdiri dari :

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang pengertian, jenis-jenis Sungai, manajemen Sungai, pengertian sumur, jenis-jenis sumur, pencemaran air, dan penjelasan tentang *Escherichia coli (E.coli)*.

BAB III Gambaran Umum Wilayah Studi

Bab ini berisi tentang gambaran umum wilayah yang dijadikan sebagai objek studi seperti wilayah administrasi, letak geografis, keadaan topografis, keadaan geologis, iklim dan cuaca, dan hidrologi dan geohidrologi di Kecamatan Sumur Bandung, serta informasi Sungai Cikapundung.

BAB IV Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang tahapan penelitian, studi pendahuluan, pengolahan data, dan analisis data.

BAB V Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang kondisi lokasi sampel air sumur serta analisis hasil pengolahan data.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan juga berisi saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka**Lampiran**

