

Kode/Bidang Ilmu : 422/Teknik Lingkungan

HASIL PENELITIAN
DANA PNBP TAHUN ANGGARAN 2015



KAJIAN SPASIAL
KARAKTERISTIK KUALITAS AIR TANAH DANGKAL
SEBAGAI SUMBER AIR MINUM MASYARAKAT
KOTA GORONTALO

Dr. Marike Mahmud, ST.M.Si (0007086905)
Dr. Fitryane Lihawa, M.Si (0009126902)
Frice Desei, ST.M.Sc (0013036904)

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOVEMBER 2015

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN PENELITIAN UNGGULAN PUSAT STUDI**

Judul Kegiatan : KAJIAN SPASIAL
KARAKTERISTIK KUALITAS AIR TANAH DANGKAL
SEBAGAI SUMBER AIR MINUM MASYARAKAT
KOTA GORONTALO

KETUA PENELITI

A. Nama Lengkap : Dr. Marike Mahmud, M.Si
B. NIDN : 0007086905
C. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
D. Program Studi : S1 Teknik Sipil
E. Nomor HP : 08124463239
F. Email : marikemahmud@yahoo.com

ANGGOTA PENELITI (1)

A. Nama Lengkap : Dr. Fitryane Lihawa, M.Si
B. NIDN : 0009126902
C. Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

ANGGOTA PENELITI (2)

A. Nama Lengkap : Frice Lahmudin Desei, ST,M,Sc
B. NIDN : 0003097303
C. Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Lama Penelitian Keseluruhan : 1 tahun
Penelitian Tahun Ke : 1
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 66.975.000,-
Biaya Tahun Berjalan : - Diusulkan Ke Lembaga : Rp 66.975.000,-
- Dana Internal PT : -
- Dana Institusi Lain : -



(M. Hidayat Komoro, ST, M.Kom)
NIP/NIK. 197304162001121001

Gorontalo, 17 Juni 2015
Ketua Peneliti,

(Dr. Marike Mahmud, M.Si)
NIP/NIK. 196908071995012001

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian

(Prof. Dr. Abd. Kadim Masaong, M.Pd)
NIP/NIK. 196111141987031002

Ringkasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sebaran spasial karakteristik kualitas air tanah dangkal sebagai sumber air minum masyarakat Kota Gorontalo berdasarkan karakteristik wilayah dan mendapatkan metode yang tepat untuk pengolahan air berdasarkan karakteristik kualitas air tanah. Peninjauan dilakukan berdasarkan karakteristik wilayah serta menyusun metode pengelolaannya untuk setiap karakteristik wilayah sehingga penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat Kota Gorontalo

Penelitian ini berlokasi di Kota Gorontalo. Pengambilan sampel berdasarkan karakteristik wilayah yaitu karakteristik fisik perairan dan daratan. Wilayah perairan terdiri atas daerah pemukiman yang berada wilayah pantai, sempadan sungai dan daerah sepadan danau. Wilayah daratan yang didiami oleh masyarakat terdiri atas daerah niaga dan daerah permukiman padat. Parameter yang akan diteliti yaitu parameter fisik yakni temperatur, bahan padat terlarut, kekeruhan, salinitas ; karakteristik kimia : kesadahan, besi, mangan, merkuri, kadmium, klorida, nitrat, nitrit, timbal, dan karakteristik mikrobiologi yaitu *coliform* dan *e coli*. Analisis *in situ* dan bakteriologi dilakukan di laboratorium Kesehatan Kabupaten Gorontalo. Jumlah titik sampel sebanyak 8 sampel. Analisis merkuri di dalam air dilakukan dengan merkuri *analyzer* di laboratorium Kimia Universitas Gadjah Mada. Parameter logam lainnya diukur dengan Spektrofotometer Serapan Atom. Analisis data dilakukan secara spasial dan menggunakan karakteristik kualitas air tanah dangkal dengan menggunakan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416/MENKES/IX/1990.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter kekeruhan, besi, mangan, coliform dan *e coli* berada di atas baku mutu Nomor 416/MEN.KES/PER/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air lampiran 1 yakni daftar persyaratan kualitas air minum. Nilai TDS pada pesisir pantai memiliki nilai 2 kali lebih tinggi dibandingkan daerah pesisir sungai karena dekat dengan daerah laut. Parameter coliform berkisar antara 150 – 1100 MPN dan *e.coli* berkisar 0 – 2 MPN berada di atas baku mutu yang ditetapkan. Penyebab tercemarnya bakteri ini karena jarak sumur dan septic tank berkisar antara 1 – 3. Parameter besi pada pesisir perairan berkisar antara 0.0869-0.9817 mg/l. Pada pemukiman padat perkotaan berkisar antara 0 - 3.1386 mg/l. Parameter mangan pada pesisir perairan berkisar antara 0 – 0.9963 mg/l dan daerah pemukiman padat berkisar 0 - 3.5608 mg/l. Penyebab tingginya besi dan mangan di Wilayah Kota Gorontalo karena batuan yang dilalui air mengandung besi dan mangan. Berbagai metode pengolahan dapat digunakan baik secara fisik maupun secara kimia.

Kata Kunci: spasial, kualitas air tanah dangkal

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan mutlak bagi kehidupan manusia. Kenyataannya tidak ada makhluk hidup yang tidak membutuhkan air. Semakin berkembangnya kota akibat adanya pertambahan penduduk akan mengakibatkan bertambahnya kebutuhan air sebagai penunjang kegiatan.

Air tanah masih menjadi sumber air minum utama bagi sebahagian besar penduduk Indonesia, bahkan beberapa Negara lain pun sama. Penurunan kualitas air tanah umumnya disebabkan oleh aktivitas manusia yang menyebabkan pencemaran, walaupun kualitas air tanah secara alami tanpa gangguan manusia belum tentu selalu bagus. Pada umumnya air tanah digunakan secara langsung atau dengan pengolahan yang minimum sehingga kualitas air tanah mempunyai risiko tinggi terhadap manusia sebagai pengguna.

Semakin maju suatu kota maka akan diikuti oleh tingginya pertumbuhan penduduk di Kota Gorontalo, yang akibatnya akan membutuhkan konsumsi air yang cukup tinggi. Bagi kota yang sedang berkembang seperti Kota Gorontalo banyak melakukan pembangunan disegala bidang seperti banyaknya pembangunan hotel baru yakni adanya Hotel Amaris, Hotel Maqna, Hotel Quality dan hotel-hotel lainnya yang tentunya sangat membutuhkan air bersih. Pembangunan mall baru, daerah pertokoan baru yang cukup signifikan di Kota Gorontalo tentunya juga akan sangat membutuhkan air bersih dalam volume yang cukup besar. Pertambahan penduduk diikuti pula oleh permintaan akan kebutuhan akan perumahan. Hal ini mendorong *developer* membangun perumahan yang cukup signifikan di seluruh kecamatan yang ada di Kota Gorontalo. Hal ini tentunya akan membutuhkan konsumsi air minum dan air bersih yang memadai. Hal ini akan memicu permasalahan kekurangan air bagi