

**GAMBARAN KADAR NITRIT AIR SUMUR GALI DI WILAYAH  
TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH BANJAR SUWUNG  
BATAN KENDAL DENPASAR SELATAN**



Oleh:  
**NI NYOMAN WAHYUTRIANI**  
**NIM. P07134015021**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
DENPASAR  
2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR NITRIT AIR SUMUR GALI DI WILAYAH  
TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH BANJAR SUWUNG  
BATAN KENDAL DENPASAR SELATAN**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Politeknik Kesehatan Denpasar  
Jurusan Analis Kesehatan  
Program Reguler**

**Oleh :  
NI NYOMAN WAHYUTRIANI  
NIM. P07134015021**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.  
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
DENPASAR  
2018**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Terimakasih Tuhan, selama ini sudah memberikan kesehatan bagi kedua orang tua saya dan sahabat-sahabat terbaik saya, sehingga di ujung perjuangan ini semuanya bisa tetap hadir dan ikut berbahagia dengan prestasi yang saya raih. Dengan setulus hati dan rasa syukur yang sebesar- besarnya saya persembahkan karya tulis ini untuk kalian semua.

Untuk kedua orang tua, ayah dan ibu saya ucapkan terimakasih sudah selalu memberikan dukungan, baik moril maupun materiil, semoga pencapaian ini bisa menjadi bagian kebahagiaan terbesar kalian. Terimakasih untuk kalian yang selalu bekerja keras sehingga biaya yang kalian keluarkan bisa menjadi hadiah terindah yang saya berikan di hari ini, tak bisa saya ungkapkan rasa syukur dan terimakasih atas setiap hari dan waktu yang telah ayah dan ibu berikan atas cinta dan bimbingan yang tak pernah lelah diberikan dari kecil sampai saya sebesar ini, semoga kedepannya saya lebih bisa memberikan sesuatu yang lebih baik lagi agar ayah dan ibu menjadi bangga memiliki anak seperti saya.

Untuk para sahabat-sahabat saya, terimakasih atas pengalaman dan pembelajaran yang sering kalian ajarkan dan sering kita lewati membuat kenangan ini sulit untuk di lepas, dan pada akhirnya yang bertemu akan berpisah seperti roda waktu yang tidak bisa di putar, untuk sahabat-sahabat tercinta terimakasih selama 3 tahun ini kalian selalu menjadi yang terbaik di antara yg baik, terimakasih dukungan dan canda tawa kalian yang menjadi semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga pekerjaan yang sekarang kita cita-citakan bisa terkabulkan dan pada akhirnya kita di pertemukan lagi menjadi orang-orang yg sukses dan semoga ilmu yg kita dapatkan selama 3 tahun ini bisa berguna bagi setiap orang yang membutuhkan.

“Dukungan sekecil apapun begitu berarti kalau diberikan dengan sepenuh hati

Tahun lalu kita bertemu

Tahun sekarang kita berpisah

Tahun depan kita semuanya sukses”

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR NITRIT AIR SUMUR GALI DI WILAYAH  
TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH BANJAR SUWUNG  
BATAN KENDAL DENPASAR SELATAN**

**TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN**

Pembimbing Utama:

I Wayan Merta, S.K.M., M.Si  
NIP.19541231 197608 1 001

Pembimbing Pendamping:

I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.K.M., M.PH  
NIP. 19720901 199803 2 003

MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.K.M., M.Si  
NIP. 19690621 199203 2 004

**GAMBARAN KADAR NITRIT AIR SUMUR GALI DI WILAYAH  
TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH BANJAR SUWUNG  
BATAN KENDAL DENPASAR SELATAN**

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI**

**PADA HARI : SELASA  
TANGGAL : 10 JULI 2018**

**TIM PENGUJI**

1. Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si (Ketua) 
2. I Wayan Merta, S.KM., M.Si (Anggota) 
3. I Wayan Karta, S.Pd., M.Si (Anggota) 

MENGETAHUI :  
KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dew Widhya Hana Sundari, S.KM.,M.Si  
NIP. 19690621 199203 2 004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Nyoman Wahyutriani

NIM : P07134015021

Program Studi : Analis Kesehatan

Jurusan : DIII Analis Kesehatan

Tahun Akademik : 2017/2018

Alamat : Jalan Padma No. 72 Penatih, Denpasar Timur

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul Gambaran Kadar Nitrit Air Sumur Gali Di Wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah Banjar Suwung Batan Kendal Denpasar Selatan adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai peraturan Mendiknas RI No. 7 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Juli 2018

Yang membuat pernyataan



Ni Nyoman Wahyutriani

P07134015021

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Penulis bernama Ni Nyoman Wahyutriani, Dilahirkan di Denpasar pada tanggal 30 Januari 1997. Anak ketiga dari tiga bersaudara pasangan dari I Nyoman Reja dan Hari Sri Dewanti. Peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Melinggih pada tahun pada tahun 2011. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 1 Payangan dan tamat pada tahun 2013, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Ubud pada tahun 2013 dan selesai pada tahun 2015. Pada tahun 2015 peneliti melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar Program Studi Diploma III Jurusan Analisis Kesehatan

Gambaran Kadar Nitrit Air Sumur Gali Di Wilayah Tempat Pembuangan Akhir  
Sampah Banjar Suwung Batan Kendal  
Denpasar Selatan

ABSTRAK

TPA Suwung masih menggunakan sistem *open dumping* dalam teknik pengelolaan sampah. Sistem *open dumping* berdampak sangat besar pada kualitas air tanah dangkal disekitarnya. Disisi lain, penduduk di sekitar TPA Suwung masih menggunakan sarana sumur gali untuk kebutuhan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar nitrit pada air sumur gali di sekitar wilayah TPA suwung yang berjarak 1 km dari TPA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri. Hasil pemeriksaan dari 11 sampel menunjukkan sebanyak 5 sampel (45%) memiliki kadar nitrit diatas batas maksimum menurut peraturan Baku Mutu Air Kelas I Pergub Bali No. 8 tahun 2007, yang menyatakan bahwa kadar maksimum nitrit dalam air sebanyak 0,06 mg/L. Adapun kadar nitrit dari 5 sampel tersebut yaitu 0,161 mg/L, 0,104 mg/L, 0,113 mg/L, 0,207 mg/L, dan 0,159 mg/L. Hal ini menunjukkan air dari 5 sampel (45%) tersebut tidak layak digunakan. Tingginya kadar nitrit dipengaruhi oleh jarak sumur gali dari TPA dan faktor fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat sehingga mempermudah terjadinya pencemaran

Kata kunci : TPA, Sumur gali, kadar nitrit

*Description of Dug well Nitrite Level In Landfill Area  
Banjar Suwung Batan Kendal  
Denpasar Selatan*

**ABSTRACT**

*Landfill Suwung using open dumping system in waste management techniques. The open dumping system has an enormous impact around the shallow of groundwater quality, The residents around the landfill Suwung use dug well facilities for daily needs. The study aimed to determined the level of nitrite in the dug well water around the area landfill suwung, which is 1 km from the landfill. The research used descriptive method with cross sectional approach. Examination is done by using spectrophotometric method, of the 11 samples examined, 5 samples (45%) had nitrite levels exceeding the maximum limit and not feasible to be used of 0.161 mg / L, 0.104 mg / L, 0.113 mg / L, 0.207 mg / L, 0.159 mg / L. while 6 samples (55%) have nitrite content below the maximum limit so it is still feasible to be used based on the regulation of Water Quality Standard I Pergub Bali No. 8 of 2007 states that the maximum content of nitrite in water as much as 0.06 mg / L. The high nitrite level is influenced by the distance of dug wells from the landfill and the physical factor of the dug well.*

*Keyword : landfill, dug well, nitrite level*

## RINGKASAN PENELITIAN

### Gambaran Kadar Nitrit Air Sumur Gali Di Wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah Banjar Suwung Batan Kendal Denpasar Selatan

Oleh : Ni Nyoman Wahyutriani (NIM. P07134015021).

Tempat pembuangan akhir sampah di Kota Denpasar adalah TPA Suwung yang masih menggunakan sistem *open dumping* dalam teknik pengelolaan sampah. Sistem *open dumping* berdampak sangat besar pada kualitas air tanah dangkal disekitarnya, hal ini dikarenakan sampah yang masuk ke TPA ditumpuk secara terbuka sehingga *leachate* dapat meresap ke dalam tanah melalui limpasan air permukaan dan akhirnya dapat mencemari air tanah dangkal.

Permasalahan yang timbul berdasarkan hasil survey lapangan yang dilakukan di sekitar wilayah Tempat Pembuangan Akhir Suwung menunjukkan bahwa di sekitar TPA Suwung telah berdiri pemukiman permanen hingga gubuk-gubuk pada jarak < 200 meter dari tempat pembuangan sampah. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga menyatakan bahwa pembangunan suatu TPA harus memenuhi persyaratan dimana TPA harus dibangun lebih dari 1 km (satu kilometer) dari pemukiman dengan mempertimbangkan pencemaran lindi. Penduduk yang bermukim di sekitar wilayah TPA Suwung memanfaatkan air sumur gali sebagai sarana air utama dalam memenuhi kebutuhan sehari hari, seperti air minum, MCK, memberi makan ternak dan kebutuhan yang lain.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar nitrit pada air sumur gali di sekitar wilayah TPA suwung yang berjarak 1 km dari TPA. Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri. Hasil dari pemeriksaan 11 sampel menunjukkan bahwa 5 sampel (45%) memiliki kadar nitrit melebihi batas maksimum sehingga tidak layak untuk digunakan berdasarkan peraturan Baku Mutu Air Kelas I Pergub Bali No. 8 tahun 2007, yang menyatakan bahwa kadar maksimum nitrit dalam air sebanyak 0,06 mg/L. Kadar nitrit dari kelima sampel tersebut yaitu 0,161 mg/L, 0,104 mg/L, 0,113 mg/L, 0,207 mg/L, 0,159 mg/L, sedangkan 6 sampel

(55%) memiliki kadar nitrit di bawah batas maksimum sehingga masih layak digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Dari 11 sumur gali yang diamati di sekitar wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah Banjar Suwung Batan Kendal diperoleh data sebanyak 5 sumur gali (45%) memenuhi persyaratan fisik sumur gali dan sebanyak 6 sumur gali (55%) tidak memenuhi persyaratan fisik sumur gali. Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap 11 sampel air sumur gali yang berada di wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah Banjar Suwung Batan Kendal didapatkan hasil yaitu 6 sampel air sumur gali (55%) memiliki kadar nitrit di bawah batas maksimum, sedangkan 5 sampel air sumur gali (45%) memiliki kadar nitrit di atas batas maksimum.

Dengan mengetahui hasil penelitian ini, penulis menyarankan agar masyarakat di sekitar wilayah TPA suwung lebih memperhatikan kondisi fisik sumur gali agar memenuhi persyaratan, serta memperhatikan jarak sumber pencemaran kimia di TPA. Melalui hal tersebut tentunya dapat mencegah terjadinya pencemaran nitrit pada air sumur gali.

Daftar bacaan : 34 (tahun 1994-tahun 2017)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Kadar Nitrit Air Sumur Gali di Wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah Banjar Suwung Batan Kendal Denpasar Selatan” tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung baik secara material maupun moril. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, S.P., M.PH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya, S.KM., M.Si, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberikan kesempatan menyusun karya tulis ilmiah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III.
3. Bapak I Wayan Merta, S.KM., M.Si selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah di Jurusan Analis Kesehatan.
4. Ibu Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH selaku pembimbing pendamping yang telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi dan saran dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang telah membantu dan membimbing selama penyusunan penelitian ini.
6. Bapak, Ibu dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan penelitian ini.

7. Teman-teman mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga proses karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi penyempurnaan penyusunan penelitian ini. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Atas perhatian bapak/ibu, penulis ucapkan terima kasih.

Denpasar, Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	vi
ABSTRAK .....	vii
RINGKASAN PENELITIAN.....	ix
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Air .....	7
B. Sumur Gali .....	26
C. Sampah .....	31
D. Nitrat Nitrit.....	38
<b>BAB III KERANGKA KONSEP</b>	
A. Kerangka Konsep .....	45
B. Variabel dan Definisi Operasional .....	46
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	

	halaman
A. Jenis Penelitian .....	48
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	48
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	49
D. Alat dan Bahan Pemeriksaan.....	49
E. Prosedur Kerja .....	50
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	54
G. Pengolahan dan Teknik Analisis Data .....	55
<b>BAB V</b>	
A. Hasil Penelitian .....	56
B. Pembahasan .....	61
<b>BAB VI</b>	
A. Kesimpulan .....	70
B. Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>75</b>

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1 Siklus Hidrologi .....	11
Gambar 2 Pola Pencemaran Air Tanah .....	28
Gambar 3 Siklus Nitrogen .....	38
Gambar 4 Kerangka Konsep .....	43
Gambar 5 Pengambilan Sampel Air Sumur .....	49
Gambar 6 Kurva Kalibrasi Nitrit.....	57
Gambar 7 Hasil Pemeriksaan Kadar Nitrit.....	58

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1 Definisi Operasional .....	45
Tabel 2 Data Pengukuran Kadar Nitrit.....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rekapitulasi absorbansi sampel hasil penelitian
- Lampiran 2 : Rekapitulasi hasil pemeriksaan kadar nitrit sampel
- Lampiran 3 : Lembar hasil pemeriksaan laboratorium kadar nitrit sampel
- Lampiran 4 : Karakteristik sumur gali di wilayah TPA Suwung Banjar Suwung  
Batang Kendal Denpasar Selatan
- Lampiran 5 : Lembar Wawancara
- Lampiran 6 : Dokumentasi Penelitian

## DAFTAR SINGKATAN

TPA	: Tempat pembuangan akhir
O <sub>2</sub>	: Oksigen
pH	: Potensial hidrogen
mL	: milliliter
RI	: Republik Indonesia
ppm	: Part per million
PVC	: Polivinil klorida
H <sub>2</sub> S	: Hidrogen sulfida
CO <sub>2</sub>	: Karbon dioksida
NO <sub>2</sub>	: Nitrit
Hg	: Hydrargyrum
Pb	: Plumbum
Se	: Selenium
F	: Flour
Ca	: Calsium
Na	: Natrium
Cu	: Cuprum
PP	: Peraturan pemerintah
HgCl	: Hydrargyrum klorida
NaCl	: Natrium klorida
AC	: <i>Air conditioner</i>
TV	: Televisi
TPS	: Tempat penampungan sementara
Hb	: Hemoglobin
mg/l	: milligram per liter
NED	: Naftil etilendiamin
nm	: nanometer