

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
KADAR ION NITRIT PADA AIR GALON ISI  
ULANG DI KECAMATAN TEMBALANG  
KOTA SEMARANG**

*Manuscript*



**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

*Manuscript* dengan judul

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KADAR  
ION NITRIT PADA AIR GALON ISI ULANG  
DI KECAMATAN TEMBALANG  
KOTA SEMARANG**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 23 Oktober 2018



Pembimbing I

Dr. Ana Hidayati Mukaromah, M.Si  
NIK. 28.6.1026.038

Pembimbing II

Fandhi Adi Wardoyo, M.Sc  
NIK. 28.6.1026.277

**SURAT PERNYATAAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Haryati Raidin Talib

NIM : G1C217218

Fakultas/Jurusan : Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang / Jasad D-IV Analisis Kesehatan

Judul : Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar ion nitrit pada air galon isi ulang Di Kecamatan Tembalang Kota Semarang

Gmail : [Haryatithalib@gmail.com](mailto:Haryatithalib@gmail.com)

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak penyimpanan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangakalan data (*database*), mendistribusikannya, kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Semarang, 23 Oktober 2018

Yang Menyatakan



(Haryati Raidin Talib)



# PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KADAR ION NITRIT PADA AIR GALON ISI ULANG DI KECAMATAN KOTA SEMARANG

Haryati Raidin Talib<sup>1</sup>, Ana Hidayati Mukaromah<sup>2</sup>, Fandhi Adi Wardoyo<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Program studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup>Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

---

## Info Artikel

## Abstrak

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Dengan adanya air minum isi ulang kesadaran masyarakat untuk mendapatkan air menjadi lebih mudah. Air minum isi ulang biasanya tidak habis dalam sekali pakai melainkan dalam beberapa hari bahkan kadang sampai 1-4 minggu tergantung dari penggunaan. Air yang semakin lama disimpan memungkinkan terjadi peningkatan kadar nitrit. Nitrit ( $\text{NO}_2$ ) merupakan bentuk peralihan antara ammonia dan nitrat dan antara nitrat dengan gas nitrogen (*denitrifikasi*). Nitrit bersifat racun karena dapat bereaksi dengan hemoglobin dalam darah, sehingga darah tidak dapat mengangkut oksigen. Nitrit pada orang dewasa bervariasi antara 0,7 dan 6,0 g  $\text{NO}_2$  (atau sekitar 10 sampai 100 mg  $\text{NO}_2/\text{kg}$ ). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar nitrit ( $\text{NO}_2$ ) pada air galon isi ulang setelah dilakukan penyimpanan. Metode penelitian adalah observasi laboratorium menggunakan Posstest-only Control Design dengan variasi simpan 3, 6 dan 9 hari. Hasil penelitian didapatkan adanya peningkatan kadar  $\text{NO}_2$  pada air galon isi ulang dengan panjang gelombang optimum ialah 525 nm dengan waktu kestabilan 15 menit.

---

## Keywords :

Kadar Nitrit ( $\text{NO}_2$ ), Air, Waktu Penyimpanan

---

## Pendahuluan

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Sumber daya air secara garis besar meliputi air permukaan dan air tanah. Air permukaan akan lebih tercemar dibandingkan dengan air tanah, karena air permukaan lebih mudah terkontaminasi dengan sumber pencemaran. Pencemaran lingkungan khususnya pencemaran air pada saat ini sudah sangat besar dan peningkatannya relatif tinggi. Peningkatan pencemaran air dari sumber

buangan limbah, menyebabkan sumber daya air sungai yang penting untuk irigasi cenderung menurun, baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. (Amanati, 2016)

Air minum isi ulang adalah salah satu jenis air minum yang dapat langsung diminum tanpa dimasak terlebih dahulu, karena telah mengalami proses pemurnian baik secara penyinaran sinar ultra violet, ozonisasi, ataupun keduanya. Pada era sekarang ini kesadaran masyarakat untuk mendapatkan air yang memenuhi syarat

kesehatan semakin meningkat. Seiring dengan hal tersebut maka semakin menjamur pula depot air minum isi ulang yang menyediakan air minum, namun tidak semua depot air minum isi ulang didapat dengan baik sesuai persyaratana PERMENKES No 492/menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum baik para meter fisika, kimia, maupun biologi.

Menurut peraturan Menteri Kesehatan (PERMENKES) No. 492 tahun 2010, air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Kecenderungan penggunaan air minum isi ulang oleh masyarakat di perkotaan semakin meningkat, salah satu penyebabnya adalah pencemaran air tanah yang semakin parah hingga saat ini. Air minum isi ulang adalah salah satu jawaban pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat yang murah dan praktis. Hal ini yang menjadi alasan mengapa masyarakat memilih air minum isi ulang untuk di konsumsi (Bali, 2014).

Air isi ulang adalah air pegunungan yang mengalami pengolahan khusus melalui beberapa proses yaitu chlorinasi, aerasi, filtrasi dan penyinaran dengan sinar ultra violet. Air isi ulang biasanya tidak habis dalam sekali pakai melainkan dalam beberapa hari bahkan kadang sampai 1-4 minggu tergantung dari penggunaan. Air yang semakin lama disimpan memungkinkan adanya pertumbuhan mikroorganisme yang akan berkembang menjadi bakteri patogen dan akan menyebabkan kadar zat orgaik mejadi meningkat (Ana, 2010).

Nitrit merupakan senyawa yang terbentuk dari proses oksidasi senyawa amoniak, nitrit di alam bersifat tidak stabil dan mudah teroksidasi menjadi nitrat. Nitrit pada limbah cair, umumnya konsentrasi kurang dari 1,0 mg/L. Nitrit tidak ditemukan dalam air limbah yang segar, melainkan dalam limbah yang

sudah basi atau lama. Nitrit bersumber dari bahan-bahan yang bersifat korosif dan banyak dipergunakan di pabrik-pabrik. Nitrit sangat berbahaya untuk tubuh manusia khususnya bagi bayi di bawah umur 3 bulan, karena dapat menyebabkan methaemoglobinemia yaitu kondisi dimana nitrit akan mengikat haemoglobin (Hb) darah sehingga menghalangi ikatan Hb dengan oksigen. Dalam UU No 82 tahun 2001 mengenai kualitas air dan pengendalian pencemaran air, disebutkan bahwa baku mutu cemaran nitrit sebagai N sebesar 0.06 mg/l (Soeparman, 2001).

Dosis dari nitrit pada orang dewasa bervariasi antara 0,7 dan 6 g NO<sub>2</sub> (atau sekitar 10 sampai 100 mg NO<sub>2</sub>/kg). Dosis nitrit yang lebih kecil dari 0,7 akan dapat membahayakan anak-anak karena belum lengkapnya pembentukan dan regenerasi hemoglobin didalam tubuh mereka (Maulana, 2003).

Berdasarkan uraian tersebut penting dilakukan penelitian tentang pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar ion nitrit pada air gallon isi ulang di kecamatan tembalang kota semarang.

#### **Bahan dan metode**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi laboratorium. Hasil penelitian diperoleh disajikan dalam bentuk data dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian di analisa secara narasi deskriptif. Desain penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah observasi laboratorium menggunakan Posstest-only Control Desingn dengan variasi lama penyimpanan. Peralatan yang digunakan adalah spektrofotometer , kuvet, labu ukur, neraca analitik, corong, statif, klem, pipet volume, gelas ukur, mortar, botol coklat.

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air gallon isi ulang, aquadest, natifilamin, asam sulfanilat, asam tartrat, serbuk NaNO<sub>2</sub>.

Data yang digunakan data primer dengan menetapkan kadar ( $\text{NO}_2$ ) setelah penyimpanan 3, 6, dan 9 hari. semua data yang diperoleh secara langsung dari hasil penelitian yang dilakukan. Data yang terkumpul diinput secara presentase dan disajikan dalam bentuk tabel.

### Hasil

Dari hasil Penelitian pengaruh kadar ( $\text{NO}_2$ ) pada air galon isi ulang berdasarkan variasi lama penyimpanan 3, 6 dan 9 hari dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel. 1. Hasil Kadar  $\text{NO}_2$  pada Sampel Air Galon Isi Ulang Berdasarkan Variasi Lama Penyimpanan.

Sampel	Perlakuan pada Penyimpanan (Hari)	Kadar $\text{NO}_2$ (ppm)
Depo A	0	0,21
	3	0,25
	6	0,35
	9	0,38
Depo B	0	0,23
	3	0,27
	6	0,35
	9	0,41
Depo C	0	0,24
	3	0,31
	6	0,40
	9	0,47

Berdasarkan Tabel tersebut menunjukkan bahwa variasi lama penyimpanan menghasilkan kadar  $\text{NO}_2$  yang bervariasi. Kadar  $\text{NO}_2$  tertinggi didapatkan variasi lama penyimpanan pada Depo A penyimpanan 9 hari yaitu sebesar 0,38 ppm, sedangkan pada Depo B penyimpanan 9 hari yaitu sebesar 0,41 ppm dan penyimpanan 9 hari pada Depo C didapatkan 0,47 ppm.

### Diskusi

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap kadar Nitrit ( $\text{NO}_2$ )

pada sampel air galon isi ulang yang berbeda berdasarkan variasi lama penyimpanan 3, 6 dan 9 hari yang telah diperiksa di Laboratorium Kimia Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan. Kadar Nitrit ( $\text{NO}_2$ ) yang terdapat pada air galon isi ulang dengan lama penyimpanan 3, 6 dan 9 semakin lama kadar  $\text{NO}_2$  meningkat. Tingginya kadar  $\text{NO}_2$  pada air galon di karenakan penyimpanan yang terlalu lama, sehingga adanya pertumbuhan mikroba yang mengandung nitrit.

Dari data hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar Nitrit ( $\text{NO}_2$ ) pada air galon isi ulang berdasarkan variasi lama penyimpanan 3, 6 dan 9 hari yaitu pada Depo A sebesar 0,21ppm, 0,25 ppm, 0,35 ppm dan 0,38 ppm, pada Depo B sebesar 0,23 ppm, 0,27 ppm, 0,35 ppm dan 0,41 ppm, pada Depo C sebesar 0,24 ppm, 0,31 ppm, 0,40 ppm dan 0,47 ppm. Pada ar gallon isi ulang memiliki hasil semakin lama penyimpanan maka akan semakin meningkat, peningkatan terjadi di hari ke 9 pada Depo A, Depo b dan Depo C, ini disebabkan karena Air yang terlalu lama di simpan memungkinkan adanya pertumbuhan mikroba.

### Kesimpulan

Kadar  $\text{NO}_2$  setelah penyimpanan 0, 3, 6 dan 9 hari adanya peningkatan.

Perlu dilakukan lebih lanjut mengenai analisis kadar Nitrit ( $\text{NO}_2$ ) pada air rebusan (biasa) berdasarkan variasi penyimpanan dan suhu.

### Referensi

- Amanati, L. 2016. *Uji Nitrit Pada Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Yang Beredar Dipasaran*. Jurusan Teknologi Proses Dan Inovasi Industri. Surabaya.
- Mukaromah, A.H dan Yusrin. 2010. *Pengaruh Lama Waktu Simpan*

- Pada Suhu Ruang (27 - 29°C) Terhadap Kadar Zat Organik Pada Air Minum Isi Ulang.* Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Bali, S. 2012. *Kandungan Logam Berat (Timbal, Kadmium), Amoniak, Nitrit Dalam Air Minum Isi Ulang Di Pekanbaru.* Jurusan Kimia FMIPA Universitas Riau. Riau.
- Maulana, D.A. 2012. *Natrium Nitrit Sebagai Pengawet Makanan.* Universitas Pancasila. Jakarta.
- Rosita, N. 2014. *Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Di Tangerang Selatan.* Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.

