

**ANALISA PARAMETER FISIKA DAN KIMIA PADA AIR MINUM DALAM  
KEMASAN (AMDK) SEBAGAI PENJAMINAN KUALITAS PRODUK  
INTERNAL DI CV TIRTA SASMITA**

***PHYSICAL AND CHEMICAL ANALYSIS OF DRINKING WATER AS INTERNAL  
QUALITY ASSURANCE AT CV TIRTA SASMITA***

**<sup>1</sup>Zakki Rosmi Mubarok, <sup>2</sup>Wiwik Indrawati, <sup>3</sup>Joni Prasetyo, <sup>4</sup>Irman Ansari,  
<sup>5</sup>Suwoto**

*<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Teknik, Universitas Pamulang Tangerang Selatan  
email : <sup>1</sup>zakkirosmimubarok@gmail.com,*

**ABSTRACT**

*Drinking water's demand increase in line with population. The drinking water that is mostly bought by the community is refilled drinking water and bottled drinking water (AMDK). To meet these needs, Pamulang University through CV Tirta Sasmita provides refill drinking water and bottled drinking water (AMDK) which has Indonesian National Standard (SNI) for the campus community such as lecturers, students, and the community around Pamulang University. CV Tirta Sasmita is an industrial business that processes raw water into drinking water and sells it directly to consumers. As for the parameters tested by Chemical Engineering as an internal quality assurance in the form of physical parameters such as odor, taste, turbidity, color, pH, TDS, while chemistry is sulfate, nitrate, nitrite, ammonia, iron, cyanide, fluorine, chlorine, total chrome, dissolved oxygen, manganese and copper in accordance with the requirements stipulated by the Minister of Health Regulation Number 492 / MENKES / PER / IV / 2010.*

**Keywords :** *AMDK, internal quality assurance, physical analysis, chemical analysis.*

**ABSTRAK**

Kebutuhan terhadap air minum terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Air minum yang paling banyak dibeli oleh masyarakat adalah air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan (AMDK). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Universitas Pamulang melalui CV Tirta Sasmita berupaya menyediakan air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan (AMDK) yang memiliki standar nasional indonesia (SNI) bagi kalangan civitas kampus seperti dosen, mahasiswa, dan masyarakat sekitar Universitas Pamulang. CV Tirta Sasmita adalah usaha industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung kepada konsumen. Adapun parameter yang diuji oleh Teknik Kimia sebagai penjaminan kualitas internal berupa parameter fisika seperti bau, rasa, kekeruhan, warna, pH, TDS sedangkan kimia yaitu sulfat, nitrat, nitrit, amoniak, besi, sianida, flor, klor, chrome total, oksigen terlarut, mangan dan tembaga sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010.

**Kata Kunci :** *AMDK, penjaminan kualitas internal, parameter fisika, kimia,*

**PENDAHULUAN**

Air Minum adalah salah satu kebutuhan primer yang terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Hal ini tentu saja tidak diimbangi dengan ketersediaan air bersih sebagai bahan baku air minum. Salah satu hal yang membuat kelangkaan air bersih adalah pencemaran air tanah yang menyebabkan air tanah menjadi tidak layak dijadikan bahan baku air minum. Air minum yang paling banyak dibeli oleh

masyarakat adalah air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan (AMDK). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Universitas Pamulang melalui CV Tirta Sasmita berupaya menyediakan air minum isi ulang dan air minum dalam kemasan (AMDK) yang memiliki standar nasional indonesia (SNI 01-3553) bagi kalangan civitas kampus seperti dosen, mahasiswa, dan masyarakat sekitar Universitas Pamulang. CV Tirta Sasmita adalah usaha industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung kepada konsumen. Proses pengolahan air minum pada prinsipnya adalah filtrasi (penyaringan) dan desinfeksi. Proses filtrasi bertujuan untuk memisahkan kontaminan tersuspensi dan campuran berbentuk koloid termasuk mikroorganisme (Notoatmojo, 1993). Selain itu, desinfeksi dimaksudkan untuk membunuh mikroorganisme yang tidak tersaring pada proses sebelumnya (Merpaung, 2013) sehingga air minum layak dikonsumsi. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 dimana persyaratan kualitas air minum untuk seluruh penyelenggara air minum wajib memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimia dan radioaktif (Ghafur, 2017), sehingga Teknik Kimia berupaya membantu CV Tirta Sasmita agar dapat melakukan pengontrolan kualitas air minum khususnya dalam pemenuhan persyaratan parameter fisika dan kimia.

## **METODE PELAKSANAAN**

Teknik sampling adalah bagian dari metodologi statistika yang berhubungan dengan pengambilan sebagian dari populasi. Jika sampling dilakukan dengan metode yang tepat, analisis statistik dari suatu sampel dapat digunakan untuk menggeneralisasikan keseluruhan populasi. Data diambil dari tiap *batch* produksi yaitu saat penambahan air baku (umumnya di awal bulan) dan saat produksi pertama dan kedua pada bulan yang sama. Pengambilan sampel dimulai dari Nov 2019-Jul 2020.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum, menyatakan bahwa air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.

Program Studi Teknik Kimia telah memulai Analisa sejak November 2019. Namun PKM dan Kerjasama secara tertulis baru dimulai sejak Juli 2020. Hal ini disebabkan karena air minum harus diuji dalam jangka waktu lama sebelum dijual ke pasar untuk mengetahui pola perubahan baik musim, komponen dalam air baku, dan performa alat filtrasi dan desinfektansi. Adapun datanya adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Sampling AMDK

#### A. Bau dan Rasa

Penentuan bau dan rasa dapat dilakukan dengan metode organoleptik. Uji organoleptik atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penentuan kualitas. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk. Air minum yang ideal adalah air yang tidak berbau. Hasil pengujian terhadap rasa dan bau air minum dapat dilihat pada data berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Bau dan Rasa Nov 2019-Jul 2020

	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
Tirta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Gambar 2. Uji Bau dan Rasa

Hasil perhitungan sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bau dan rasa air minum dalam kemasan. Berdasarkan penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa secara organoleptik CV Tirta melakukan proses pengolahan air yang baik dan sesuai standar yang ditetapkan dalam Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010, yaitu air minum memiliki bau air minum layak konsumsi.

## B. Warna

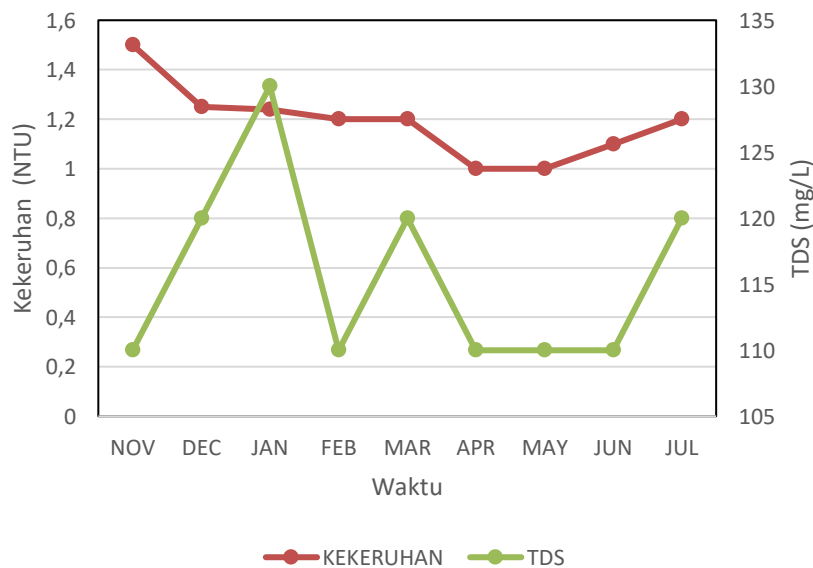
Warna pada air minum akan memberikan kesan visual yang baik bagi konsumen. Warna dapat ditentukan dengan metode spektrofotometri dan turbidimeter. Warna merupakan salah satu parameter dalam menentukan kualitas bahan pangan, termasuk air minum. Winarno (1992) menyatakan secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan. Hasil pengujian terhadap warna air minum CV Tirta Sasmita, seperti yang terlihat pada gambar grafik berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Warna Nov 2019-Jul 2020

	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
Tirta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## C. Kekeruhan dan TDS

Kekeruhan dan TDS adalah dua parameter fisik yang dibutuhkan untuk mengetahui kualitas air minum. Standar baku untuk kekeruhan adalah 1.5 NTU sedangkan standar TDS adalah 500 mg/L.



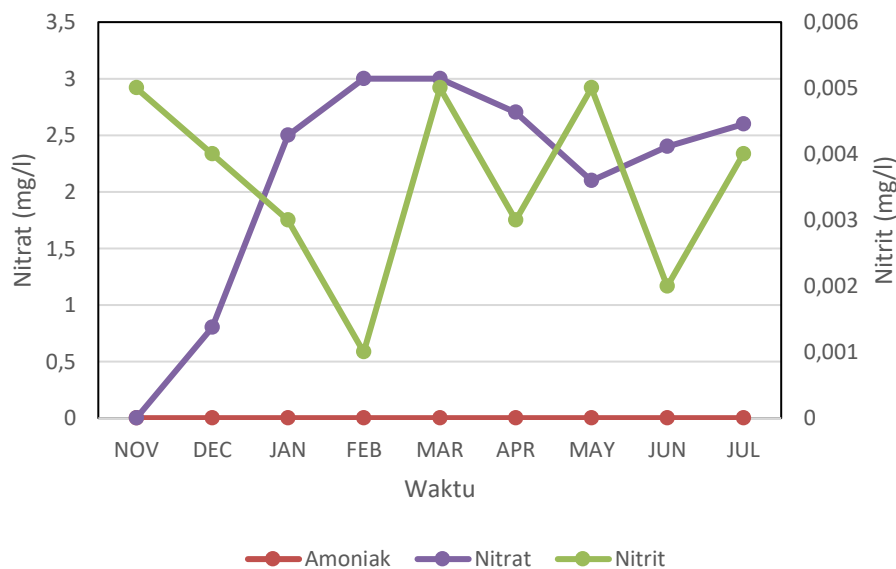
Gambar 3. Hasil Uji Kekeruhan dan TDS

Data di atas menunjukkan bahwa kekeruhan dan TDS air minum Tirta Sasmita masih dalam standar sehingga masih dalam tergolong aman. Hal ini disebabkan oleh air baku yang masuk akan melewati sistem ultra filtrasi yang akan menghasilkan air minum yang sehat. Uji kekeruhan pada saat pengujian menggunakan metode nefelometer sesuai SNI 3554:2015 sedangkan TDS menggunakan TDS meter.

#### D. Amoniak, Nitrit, dan Nitrat

Amoniak, nitrit dan nitrat adalah tiga senyawa kimia yang saling terkait satu sama lain.

Nitrit dan Nitrat dalam air minum tersaji pada gambar berikut:

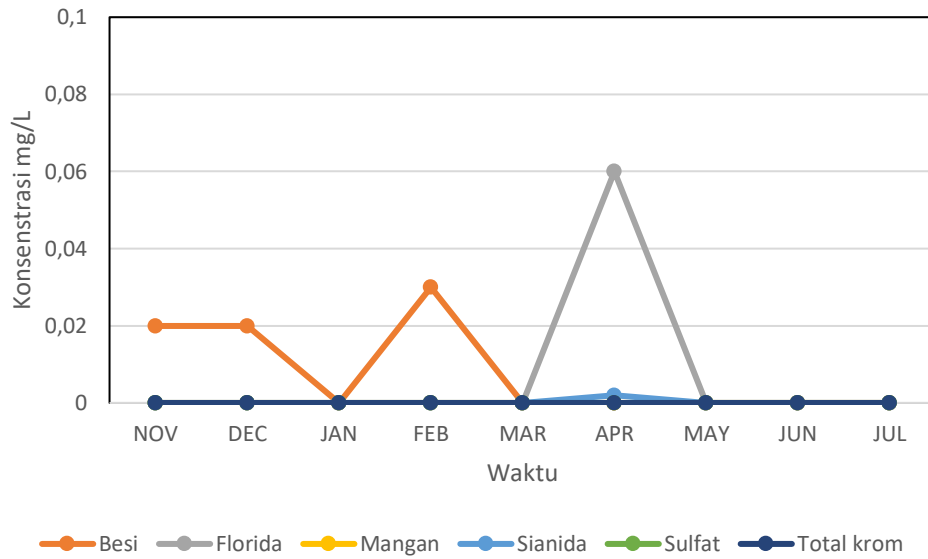


Gambar 4. Hasil Uji Amoniak, Nitrit, dan Nitrat

Data di atas menunjukkan bahwa dalam air minum tidak mengandung amoniak, tetapi terdapat nitrit dan nitrat yang masih di bawah standar baku mutu. Standar baku mutu nitrit <0.005 mg/L dan nitrat 10 mg/L. Dari bulan November 2019 hingga Juli 2020 mengalami perubahan/ fluktuatif.

#### E. Besi, Florida, Mangan, Sianida, Sulfat, Total Krom

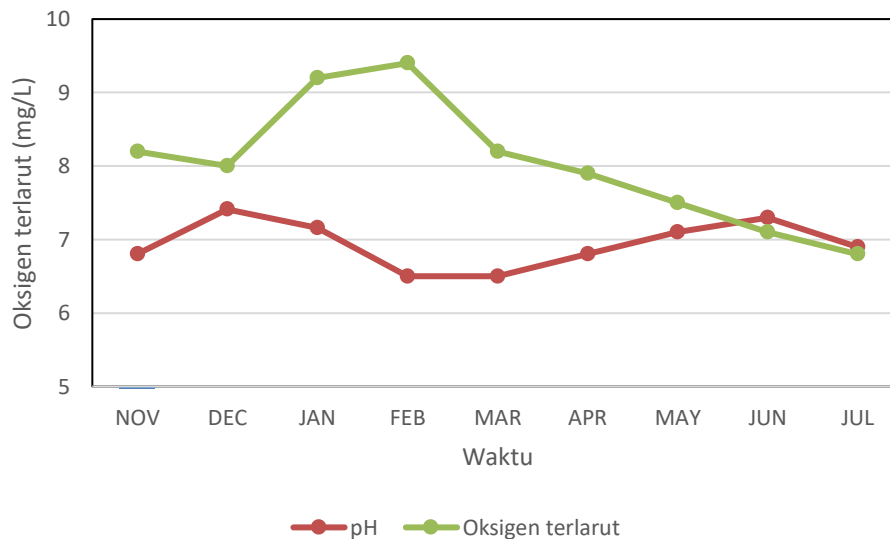
Besi, florida, mangan, sianida, sulfat, total krom adalah parameter penting dalam kualitas air minum. Kandungan total krom, sianida, mangan, sulfat dari bulan November 2019 hingga Juli 2020 adalah 0 mg/L. Sedangkan besi dan florida mengalami fluktuasi namun masih dalam batas aman yaitu 0,1mg/L untuk besi dan 1 mg/L untuk florida.



Gambar 5. Hasil Uji Besi, Florida, Mangan, Sianida, Sulfat, Total Krom

### F. pH dan Oksigen terlarut

pH dan oksigen terlarut pada air minum Tirta Sasmita diuji rutin hingga tiap hari. pH air minum ini berkisar 6.5-7.4 sedangkan oksigen yang terlarut 6,8-8,2 mg/L. Hal ini membuktikan bahwa air minum kaya akan oksigen sehingga saat meminum air ini akan terasa kesejukan dari alam yang tersimpan dalam kemasannya. Adapun datanya tersaji pada gambar berikut:



Gambar 6. Hasil Uji pH dan Oksigen Terlarut

Berdasarkan penilaian di atas maka dapat disimpulkan bahwa parameter fisika dan kimia CV Tirta Sasmita dalam kategori baik (Nurasia,2018) dan sesuai standar yang ditetapkan dalam Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010, yaitu air minum layak konsumsi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

PKM yang telah dilakukan akan terus dipantau untuk mengetahui lebih dalam tentang kualitas air minum di CV Tirta Sasmita dan kesimpulan hingga saat ini bahwa air minum tergolong baik sesuai standar dalam Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010. Adapun saran terkait PKM ini adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya dilakukan juga simulasi dengan teknik lain atau teknologi terbaru untuk menunjang proses produksi agar menghasilkan produk yang bernilai lebih seperti produk air minum alkali untuk penderita asam lambung.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Gafur, A., Kartini, A.D., & Rahman. 2017. Studi Kualitas Fisik Kimia dan Biologis pada Air Minum Dalam Kemasan Berbagai Merek yang Beredar di Kota Makassar. *Jurnal Higiene*. VOLUME 3, NO. 1, ISSN: 2541-530
- Marpaung, M.D.O., & Marsono. 2013. Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Sukolilo Surabaya Ditinjau dari Perilaku dan Pemeliharaan Alat. *Jurnal Teknik Pomits* Vol. 2, No. 2, ISSN: 2337-3539
- Nurasia. 2018. Analisis Kualitas Kimia Dan Fisika Air Minum Dalam Kemasan Yang Diproduksi Di Kota Palopo. *Jurnal Dinamika*, Vol. 09. No.2, ISSN: 2503-4863
- Notoatmodjo, S. 1993. *Metodologi Penelitian Kesehatan*,. PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010
- Sampulawa, Irno & Tumawan, D. 2016. Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Yang Dijual Di Kecamatan Teluk Ambon. *Jurnal ARIKA* Vol. 10, No. 1. ISSN: 1978-1105
- Standart Nasional Indonesia (SNI) No 01-3553, *Air Minum Dalam Kemasan*. Deperindag, Jakarta, 1996
- Winarno, F.G., *Air Untuk Industri Pangan*, PT. Gramedia, Jakarta, 1993
- Arif Irwandy, dan Gatut S. Adisumo, 2000, *Perencanaan Tambang*, Diklat Kuliah, Jurusan Teknik Pertambangan ITB, Bandung.
- Djumhani, 1999. "Perancangan Eksplorasi Batubara", Diklat Eksplorasi Pengembangan Tambang Batubara, PPTP.
- Dudi Nasrudin Usman, et al. 2008. Peranan Pemerintah Daerah dan Industri Pertambangan Rakyat untuk Peningkatan Kualitas Bahan Tambang dalam

- Mengantisipasi Kebijakan Ekspor Bahan Mentah. Prosiding Kolokium Pertambangan 2008, p 20 - 30. ISBN : 978 - 979 - 841 - 62 - 6.
- Dudi Nasrudin Usman, et al. 2008. Optimalisasi Potensi Sumber Daya Mineral dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan di Tingkat Daerah. Proceeding Seminar Fakultas Teknik UNISBA Tahun 2008. p 22 - 42 ISBN : 978 - 979 - 15631 - 2 - 3
- Prodjosumarto, Partanto dan Zaenal, 2000, Tambang Terbuka, Buku Ajar, Jurusan Teknik Pertambangan UNISBA, Bandung.
- Rudy Sayoga Gautama, 2007, "Pidato Guru Besar "Tantangan Ke Depan Pertambangan Indonesia", Institut Teknologi Bandung.
- Septina Ayu H, et al, 2015, Pengawasan Penerapan GOOD MINING PRACTICE pada Pertambangan Batuan Andesit CV SELO PUTRO WONOGIRI Pra dan Pasca Terbitnya Undang-undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Privat Law. Vol III No. 2 Juli - Desember 2015.
- Suyartono, 2003, "Good Mining Practice" Konsep tentang Pengelolaan Pertambangan yang Baik dan Benar, Studi Nusa, Semarang.