

Analisis Kualitas Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Di Yayasan Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq Berdasarkan Sifat Fisika Dan Kimia Air

Hafiz Hamdani¹, Muhammad Khalis Ilmi²

^{1,2} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram,

hafiz.hamdani@ummat.ac.id

Keywords:

AMDK,
Quality standart,
Physical,
Chemical

Abstract: *One of the internal efforts of the Yayasan Pondok Pesantren (YPP) Zainul Hafidz At-Taufiq to support the economy is by producing bottled drinking water, where bottled drinking water can be marketed if the production results meet the quality standards set by the Minister of Industry Regulation Number 78 /M-IND/PER/11/2016 And Regulation of the Minister of Health No. 32 of 2017. The purpose of this study was to determine the quality of the bottled water produced by YPP Zainul Hafidz At-Taufiq by testing the physical and chemical properties of water to meet predetermined standards. Parameters tested are physical and chemical parameters of water. The method used is the sampling technique on the test material taken from 3 production periods. The results of the tests that have been carried out are: pH = 8; TSS = 0.088; TDS = 4.153 mg/l; DO = 3 mg/l; BOD = 2.1 mg/l; COD = 50 mg/l; Iron = <0.060 mg/l; Colli Form = 21 CFU/100ml; E-Colli = 0 CFU/100ml. The test results are in accordance with the standards of the Minister of Industry Regulation Number 78/M-IND/PER/11/2016. And Regulation of the Minister of Health No. 32 of 2017 and the testing method is also in accordance with SNI, so it can be concluded that the bottled water produced by YPP Zainul Hafidz At-Taufiq is marketable.*

Kata Kunci:

AMDK,
Baku Mutu,
Fisika,
Kimia

Abstrak: Salah satu usaha internal Yayasan Pondok Pesantren (YPP) Zainul Hafidz At-Taufiq untuk menunjang perekonomian adalah dengan memproduksi air minum dalam kemasan (AMDK), dimana AMDK bisa dipasarkan jika hasil produksi sudah memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 78/M-IND/PER/11/2016 dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 tahun 2017. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas AMDK produksi YPP Zainul Hafidz At-Taufiq dengan melakukan pengujian sifat fisika dan kimia air guna memenuhi standar yang telah ditetapkan. Parameter yang diuji adalah parameter fisika dan kimia air. Metode yang digunakan adalah dengan teknik sampling pada bahan uji yang diambil dari 3 periode produksi. Adapun hasil pengujian yang telah dilakukan adalah: pH = 8; TSS = 0.088; TDS = 4.153 mg/l; DO = 3 mg/l; BOD = 2.1 mg/l; COD = 50 mg/l; Besi = <0.060 mg/l; Colli Form = 21 CFU/100ml; E-Colli = 0 CFU/100ml. Hasil pengujian tersebut sesuai dengan standar Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 78/M-IND/PER/11/2016 dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 tahun 2017 serta metode pengujian juga sudah sesuai dengan SNI, sehingga dapat disimpulkan bahwa AMDK produksi YPP Zainul Hafidz At-Taufiq layak untuk dikonsumdipasarkan.

Article History:

Received: 27-03-2023

Online : 05-04-2023



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



A. LATAR BELAKANG

Yayasan Pondok Pesantren (YPP) saat ini semakin menjamur, namun tidak dibarengi dengan kekuatan ekonomi yang stabil. Masalah ekonomi seringkali menjadi batasan untuk berkembang menjadi lebih baik. Tidak dapat dipungkiri bahwa memang sektor perekonomian lembaga pendidikan merupakan tiang utama yang dapat menunjang segala aspek. Baik itu dari segi pembangunan, tenaga pengajar dan bahkan untuk kebutuhan sehari-hari. Salah satunya yaitu Yayasan Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq yang terletak di Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Agar lebih produktif dan berkembang dengan pesat maka lembaga pendidikan yang dikelola oleh sebuah yayasan pesantren harus berpikir kreatif. Salah satu upaya untuk menjaga eksistensi, maka Yayasan Pondok Pesantren harus memiliki usaha yang dapat menunjang perekonomiannya.

Air merupakan kebutuhan utama setiap makhluk untuk bertahan hidup. Terlebih manusia memanfaatkan air sejak bangun pagi hingga tertidur lagi. Kebutuhan air yang paling pokok untuk manusia adalah sebagai material alam yang dikonsumsi. Air minum merupakan konsumsi primer dengan jumlah kebutuhan yang semakin bertambah bahkan setiap harinya seiring dengan penambahan jumlah penduduk.

Untuk dapat memproduksi air minum dalam kemasan (AMDK), maka kualitas sumber daya air harus diuji sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 78/M-IND/PER/11/2016 dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 tahun 2017. Persyaratan kualitas air minum untuk seluruh penyelenggara air minum wajib memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimia dan radioaktif (Ghafur, 2017).

Dengan adanya ketersediaan sumber daya alam yang dimiliki dan kebutuhan masyarakat terhadap air minum merupakan gagasan utama penunjang membangun usaha produksi air minum dalam kemasan (AMDK). Sehingga dalam penelitian ini dilakukan pengujian khususnya syarat fisika dan kimia, untuk menjadi acuan YPP dalam membangun usaha AMDK.

B. METODE

Pada penelitian ini, dilakukan teknik sampling untuk menentukan bahan uji. 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 (Zakki, 2020). Benda uji diambil dari setiap produksi yaitu saat penambahan air baku dan saat produksi pada waktu yang sama. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu dalam rentan waktu November 2021 – Januari 2022. Parameter-parameter yang diuji pada penelitian ini adalah: pH, TSS, TDS, DO, BOD, COD, Besi, Colli Form dan E-Colli.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 78/M-IND/PER/11/2016 tentang persyaratan kualitas air minum, menyatakan bahwa air minum dalam kemasan (AMDK) adalah air yang telah diproses tanpa bahan pangan lainnya dan bahan tambahan pangan, dikemas dan aman untuk diminum. Kemudian dijelaskan juga bahwa air mineral adalah AMDK yang mengandung mineral dalam jumlah tertentu tanpa menambahkan mineral, dengan atau tanpa penambahan oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂).

Selanjutnya dalam Permenkes Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 dijabarkan dua buah parameter yang menjadi acuan dalam penentuan kualitas air minum, yaitu parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan dan parameter yang tidak berhubungan langsung dengan kesehatan. Berikut adalah hasil pengujian kualitas air minum yang ditinjau dari parameter-parameter tersebut, antara lain:

1. Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan

Pada parameter ini terdapat 2 indikator yang diuji, yaitu: kandungan Colli form dan E-colli. Berikut adalah hasil pengujian kandungan Colli form dan E-colli yang disajikan pada **Tabel 1**. berikut.

Tabel 1. Hasil Colli form dan E-colli November 2021- Januari 2022

No		November	Desember	Januari
1	Colli form	0	0	0
2	E-colli	0	0	0

2. Parameter yang tidak berhubungan langsung dengan Kesehatan

Pada parameter ini ada beberapa indikator yang diuji, yaitu: bau dan rasa, warna, oksigen terlarut (DO), pH, suhu, residu tersuspensi (TSS), residu terlarut (TDS), biochemical oxygen.

a. Bau dan rasa

Pada penelitian ini digunakan metode organoleptik. Metode ini merupakan pengujian dengan sensori menggunakan indera penciuman (hidung) dan pengecap (lidah) sebagai instrument pengukuran pada benda uji. Dari hasil pengujian ini didapatkan indikasi kebusukan, kemunduran mutu serta kerusakan pada benda uji. Air minum yang baik adalah air minum yang tidak berbau. Pengujian ini sangat berpengaruh pada penentuan kualitas AMDK. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penentuan kualitas. Dalam pengujian ini sampel dibandingkan dengan produk lain dengan merk Cleo. Hasil pengujian terhadap rasa dan bau air minum dapat dilihat pada Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Hasil uji bau dan rasa November 2021- Januari 2022

No		November	Desember	Januari
1	Benda Uji	0	0	0
2	Cleo	0	0	0

Seminar Nasional LPPM UMMAT

Universitas Muhammadiyah Mataram

Mataram, 05 April 2023

ISSN 2964-6871 | Volume 2 April 2023

pp. 1064-1070

Berdasarkan hasil perhitungan sidik ragam didapatkan bahwa tidak ada indikasi berbau ataupun berasa dari benda uji. Hasil ini sesuai dengan standar layak konsumsi air minum, yaitu tidak berbau dan tidak berasa.

b. Warna

Nilai warna maksimum yang diperbolehkan pada air minum adalah 15 TCU, hal ini tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/Menkes/Per/IV/2010. Untuk memenuhi nilai tersebut, berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 3554 Tahun 2015 tentang cara uji warna pada AMDK, pengujian warna dapat dilakukan dengan metode spektrofotometri. Hasil pengujian terhadap warna benda uji disajikan pada Tabel 3. berikut.

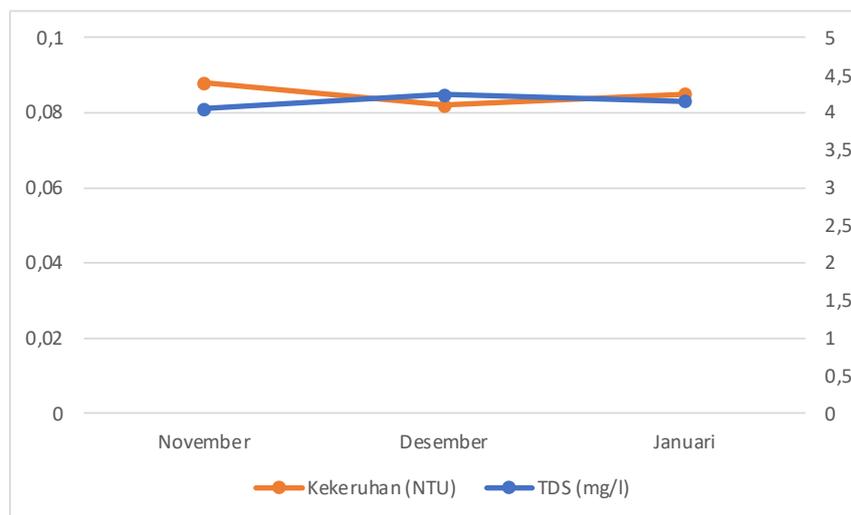
Tabel 3. Hasil uji warna November 2021- Januari 2022

No		November	Desember	Januari
1	Benda Uji	0	0	0
2	Cleo	0	0	0

Berdasarkan hasil uji warna didapatkan bahwa tidak ada indikasi warna dari benda uji. Hasil ini sesuai dengan standar layak konsumsi air minum, yaitu tidak berwarna dengan nilai warna maksimum dibawah 15 TCU.

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 1. Hasil Uji Kekeruhan dan TDS

Seminar Nasional LPPM UMMAT

Universitas Muhammadiyah Mataram

Mataram, 05 April 2023

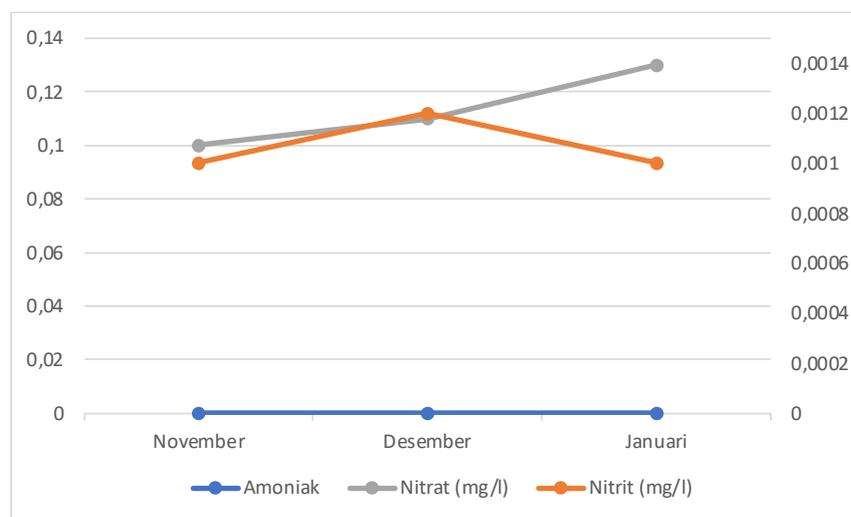
ISSN 2964-6871 | Volume 2 April 2023

pp. 1064-1070

Data di atas menunjukkan bahwa kekeruhan dan TDS air minum 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 2. 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.

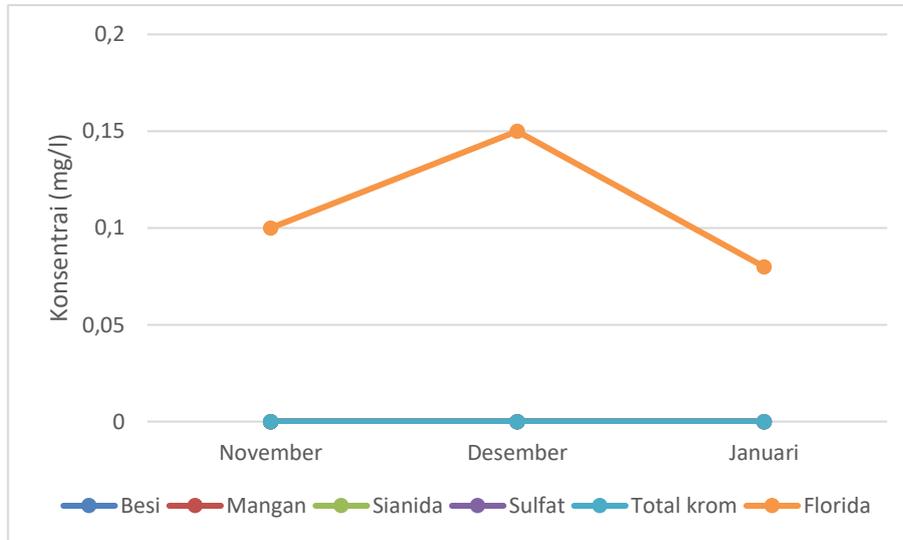
Seminar Nasional LPPM UMMAT

Universitas Muhammadiyah Mataram

Mataram, 05 April 2023

ISSN 2964-6871 | Volume 2 April 2023

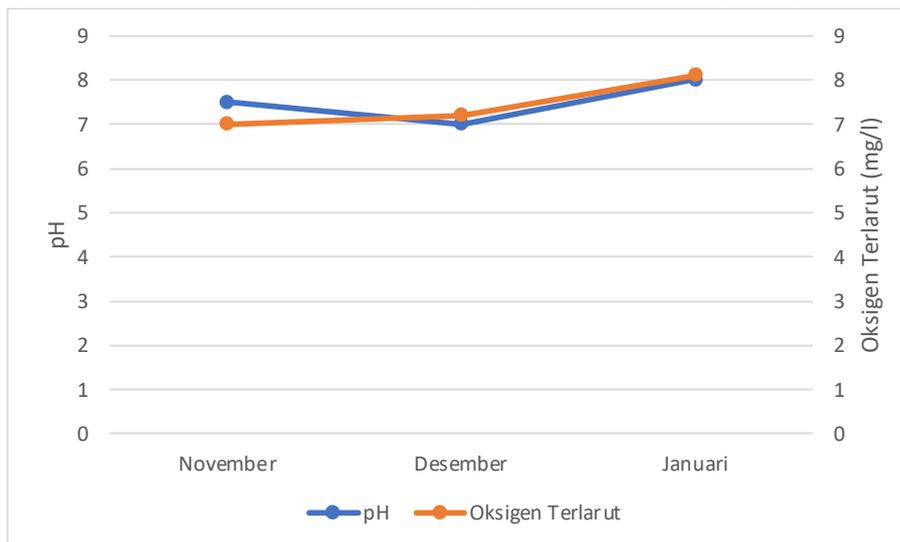
pp. 1064-1070



Gambar 3. 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 4. Hasil Uji pH dan Oksigen Terlarut

Seminar Nasional LPPM UMMAT

Universitas Muhammadiyah Mataram
Mataram, 05 April 2023
ISSN 2964-6871 | Volume 2 April 2023
pp. 1064-1070

Berdasarkan penilaian di atas maka dapat disimpulkan bahwa parameter fisika dan kimia sumber mata air Yayasan Zainul Hafidz At-Taufiq dalam kategori baik dan sesuai standar yang ditetapkan dalam Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010, yaitu air minum layak konsumsi.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengujian yang telah dilakukan adalah: pH = 8; TSS = 0.088; TDS = 4.153 mg/l; DO = 3 mg/l; BOD = 2.1 mg/l; COD = 50 mg/l; Besi = <0.060 mg/l; Colli Form = 21 CFU/100ml; E-Colli = 0 CFU/100ml. Hasil pengujian tersebut sesuai dengan standar Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 78/M-IND/PER/11/2016. Dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 tahun 2017 serta metode pengujian juga sudah sesuai dengan SNI, sehingga dapat disimpulkan bahwa AMDK produksi YPP Zainul Hafidz At-Taufiq layak untuk dikonsumsi.

REFERENSI

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2010). Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 492/menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Jakarta: Depkes RI
- 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
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 17-20
- Notoatmodjo, S. (1993). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta, Jakarta
- 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
- Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 78/M-IND/PER/11/2016 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia Air Mineral, Air Demineral, Air Mienral Alami, dan Air Minum Embun SecaraWajib
- 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, (1996) Air Minum Dalam Kemasan. Deperindag, Jakarta
- Winarno, F.G., (1993). *Air Untuk Industri Pangan*, Jakarta: PT. Gramedia