

PENGAWASAN MUTU AIR MINUM DALAM KEMASAN DI CV SUMBER TIRTA BERKAH ABADI SLAWI

Nuraedi Rosidah*¹, Daryono², Yunika Purwanti³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhadi Setiabudi Brebes
email : yunika@umus.ac.id

Abstrak

Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) menurut Standar Nasional Indonesia 01-3553-2015 adalah air baku yang telah diproses, dikemas, dan aman diminum mencakup air mineral dan air demineral. Air minum dalam kemasan harus memenuhi syarat-syarat standar kualitas air. Syarat tersebut berupa standar fisik, kimia, dan mikrobiologi. Pengawasan mutu penting dilakukan dari penerimaan bahan baku air sampai produk akhir yang siap di pasaran. Pengawasan pada bahan baku air meliputi penampungan, water treatment, ozonisasi, pengisian dan packing. Faktor utama yang mempengaruhi dalam proses pembuatan air minum dalam kemasan yang dapat menurunkan kualitas adalah tingkat kontaminasi yang sering terjadi seperti kontaminasi udara ruang produksi, dan kontaminasi air. Tujuan penulisan laporan praktikum tentang pengawasan mutu adalah untuk mengetahui cara mempertahankan kualitas air minum dalam kemasan agar sesuai dengan SNI 01-3553-2015. Hasil observasi menunjukkan uji laboratorium dan uji fisik bahan penolong yang telah dilakukan CV. Sumber Tirta Berkah Abadi, memenuhi SNI 3553 : 2015.

Kata kunci: air minum dalam kemasan, pengawasan mutu, kualitas air, pengolahan air

1. PENDAHULUAN

Ilmu dan Teknologi Pangan merupakan salah satu Program Studi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhadi Setiabudi Brebes, salah satu mata kuliahnya yakni Ilmu Teknologi Pangan yang membahas mengenai proses pengolahan makanan dan minuman dengan penerapan teknologi agar sesuai dengan baku mutu SNI dan mata kuliah mikrobiologi. Sesuai mata kuliah yang telah ditempuh, penulis memilih tugas khusus dalam Praktek Kerja Lapangan di CV. Sumber Tirta Berkah Abadi yang merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Industri air mineral atau Air Minum Dalam Kemasan (AMDK).

Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) menurut Standar Nasional Indonesia 01-3553-2015 adalah air baku yang telah diproses, dikemas, dan aman diminum mencakup air mineral dan air demineral. Air minum dalam kemasan harus memenuhi syarat-syarat standar kualitas air. Syarat tersebut berupa standar fisik, kimia, dan mikrobiologi Menurut peraturan menteri perindustrian RI nomor: 96/M-IND/PER/12/2011 pasal 10 ayat 2, yang berbunyi Pengendalian mutu AMDK di pabrik dilakukan oleh perusahaan Industri AMDK untuk menjamin tercapainya mutu sesuai persyaratan SNI yang berlaku. Dan pasal 10 ayat 3 Pengendalian mutu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan pengujian dilaboratorium perusahaan dengan pemeriksaan terhadap mutu AMDK yang diproduksi setiap hari, yang meliputi parameter : a. Organoleptik (bau, rasa, warna, penampakan); b. pH ; c. Kekeruhan ; d. mikrobiologi (angka lempeng total, bakteri coliform) dan analisis fisik. Air minum dalam kemasan harus memenuhi syarat-syarat standar kualitas air. Syarat tersebut berupa standar fisik, kimia, dan mikrobiologi. Asosiasi Air minum kemasan internasional [1] dalam Bottled water code of practice, dan WHO drinking water guidelines telah menetapkan persyaratan standar yang komprehensi meliputi persyaratan kimia,

fisika dan mikrobiologi untuk menjamin kualitas dan keamanan produk AMDK. Syarat Mutu Air Mineral SNI 3553:2015. Maka didalam perusahaan ada bagian yang bertugas mengendalikan kualitas produk yaitu Departemen Quality Control (QC). Quality control adalah bagian yang sangat penting dalam proses berlangsungnya produksi karena quality control sebagai bagian monitoring untuk menjaga kualitas produk baik dari bahan baku, proses produksi bahkan sampai ke produk akhir. Quality control harus menguji, memeriksa, meneliti, dan menganalisis suatu kualitas produk sehingga produk yang didapat sesuai dengan standar perusahaan dan kelayakan untuk diedarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi. Standar baku mutu air minum yang harus dipenuhi agar suatu persediaan dapat dinyatakan layak sebagai air minum yaitu parameter fisika, mikrobiologi, dan kimia.

1.1. Parameter Fisik

1.1.1 Suhu

Temperatur pada air mempengaruhi secara langsung toksisitas banyak bahan kimia pencemar, pertumbuhan mikroorganisme dan virus. Pengaruh temperatur pada kelarutan tergantung pada efek panas secara keseluruhan pada larutan. Jika panas larutan itu adalah endothermis, maka larutan meningkat dengan meningkatnya temperatur dan jika panas dari larutan exothermis, kelarutan akan turun dengan meningkatnya temperatur, dan jika perubahan panasnya kecil, kelarutan sangat kecil dipengaruhi oleh perubahan temperatur.

Menjaga adanya temperatur air yang sedapat mungkin tidak menguntungkan bagi pertumbuhan mikroorganisme dan virus dalam air. Penyimpanan terhadap standar suhu ini, yakni bila suhu air minum lebih tinggi dari suhu udara jelas tidak akan mengakibatkan tidak tercapainya maksud diatas yaitu akan menurunkan penerimaan masyarakat, meningkatkan toksisitas dan kelarutan bahan-bahan polutan, dan dapat menimbulkan suhu bagi kehidupan mikroorganisme dan virus [2].

1.1.2 Warna

Tannin, asam, humus, dan bahan dekomposisi jignin, dianggap sebagai bahan warna yang paling utama. Sebagian besi kadang-kadang berasal dari humus (ferric-humate) dan menghasilkan warna dengan potensi tinggi.

Warna yang disebabkan oleh bahan-bahan yang tersuspensi dikatakan sebagai "apparent color", yang disebabkan oleh kentalan organis atau tumbuh-tumbuhan yang merupakan koloidal yang disebut sebagai "true color". Dalam analisis air, penting untuk membedakan antara "apparent color" dengan "true color". Intensitas warna dalam air ini diukur dengan satuan unit warna standar yang dihasilkan oleh 1 mg/liter platina (sebagai K₂, PtCl₆). Standar yang ditetapkan oleh U.S. Public Health Service untuk intensitas warna dalam air minum adalah 20 NTU dengan skala Pt-co. Standar ini lebih rendah dari standar yang ditetapkan oleh standar internasional dari WHO maupun standar nasional dari Indonesia yang besarnya 5-50 NTU.

1.1.3 Tidak Berbau dan Rasanya Tawar

Air yang kualitasnya baik adalah tidak berbau dan memiliki rasa tawar. Bau dan rasa air merupakan dua hal yang mempengaruhi kualitas air. Bau dan rasa dapat dirasakan langsung oleh indra penciuman dan pengecap. Biasanya, bau dan rasa saling berhubungan. Air yang berbau busuk memiliki rasa kurang enak. Dilihat dari segi estetika, Air berbau busuk tidak layak dikonsumsi. Bau busuk merupakan sebuah indikasi bahwa telah atau sedang terjadi proses pembusukan (dekomposisi) bahan-bahan organik oleh mikroorganisme di dalam air. Selain itu, bau dan rasa dapat disebabkan oleh senyawa fenol yang terdapat di dalam air.

1.1.4 Total Solid Terlarut (Total Dissolved Solid) = TDS

Jumlah solid yang berasal dari material-material terlarut. Solid tersuspensi (Suspended Solid = SS) adalah partikel tersuspensi yang dapat diukur dengan menggunakan kertas saring halus. Selain itu, terdapat juga Setttable Solid (solid yang dapat diendapkan) adalah jumlah solid yang dapat dipisahkan dari air dengan prosedur standar yaitu perbedaan antara 34 SS dalam

supernatant dan SS dalam sampel air pengukuran settleable solid biasanya digunakan kerucut imhoff berukuran 1 liter.

1.1.5 Kekeruhan

Kualitas air yang baik adalah jernih dan tidak keruh. Batas maksimal kekeruhan air layak minum menurut PERMENKES RI Nomor 907 Tahun 2002 adalah 5 skala NTU [3]. Kekeruhan air disebabkan oleh partikel-partikel yang tersuspensi di dalam air yang menyebabkan air terlihat keruh, kotor, bahkan berlumpur. Bahan-bahan yang menyebabkan air keruh antara lain tanah liat, pasir, dan lumpur. Air keruh bukan berarti tidak dapat diminum atau berbahaya bagi kesehatan. Namun, dari segi estetika, air keruh tidak layak atau tidak wajar untuk diminum [4].

1.2. Parameter Mikrobiologi

Coliform adalah bakteri gram negatif, tidak membentuk spora dan dapat tumbuh dan berkembang pada suhu 37°C. Coliform merupakan kelompok bakteri yang mempunyai karakteristik biokimia dan pertumbuhan yang berhubungan dengan kontaminasi faecal. Namun demikian kehadiran Coliform dalam air minum tidak serta merta berarti adanya kontaminasi faecal, karena Coliform juga terdapat pada air yang tidak terkontaminasi oleh faecal misalnya Klebsilia, Enterobacter, dan Citrobacter. Adanya Coliform mengindikasikan kebersihan dan integritas sistem distribusi serta potensi terbentuknya biofilm [5]. Peraturan Menteri Perindustrian 96/2011 mensyaratkan pengujian Coliform dilakukan seminggu sekali untuk air baku dan untuk AMDK dilakukan setiap hari [6].

1.3. Parameter Kimia

pH menunjukkan derajat keasaman suatu larutan. Air yang baik adalah air yang bersifat netral (pH = 7). Air dengan pH kurang dari 7 dikatakan air bersifat asam, sedangkan air dengan pH di atas 7 bersifat basa. Menurut PERMENKES RI Nomor 907 Tahun 2002, batas pH minimum dan maksimum air layak minum berkisar 6,5-8,5.

1.4. Proses Produksi

Proses produksi merupakan kumpulan dari sub sistem yang saling berinteraksi dengan tujuan mentransformasi input produksi menjadi output produksi. Input produksi ini dapat berupa bahan baku, mesin, tenaga kerja, modal dan informasi. Sedangkan output produksi merupakan produk yang dihasilkan berikut hasil sampingnya, seperti limbah, informasi, dan sebagainya.

1.5. GMP (Good Manufacturing Practice)

Good Manufacturing Practices merupakan acuan baku yang harus dilaksanakan oleh suatu produsen penghasil produk makanan. Dasar pertimbangan dibuatnya GMP adalah Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 23/MenKes/SK/1978, tertanggal 24 Januari 1978 tentang Pedoman Cara Produksi yang baik untuk makanan. Dan Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor: 75/M-IND/PER/7/2010 Tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (Good Manufacturing Practices).

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui secara nyata bentuk penerapan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan, Mengetahui proses produksi pengolahan AMDK, Mengetahui metode pelaksanaan pengawasan mutu yang meliputi uji mutu bahan penolong AMDK dan uji laboratorium bahan baku AMDK.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data untuk pembuatan laporan yakni dengan observasi lapangan untuk data primer dan penggunaan bahan dokumen untuk data sekunder.

Setelah melakukan observasi lapangan diketahui bahwa proses pembuatan air minum dalam kemasan, harus melalui beberapa tahapan mulai dari analisis fisik bahan penolong yang berupa karton 220, karton 600 ml, lid, cup 220 ml, botol 600 ml, botol 330 ml, straw, lakban, seal.

Proses analisis fisik diawali dengan pengukuran, pengecekan, penelitian, menganalisis bahan penolong sehingga produk yang didapat sesuai dengan standar perusahaan dan kelayakan

untuk diedarkan. Analisis kimia mulai dari air baku, kemudian masuk ketahap water treatment yang berupa rangkaian filter air dimulai dari sand filter, carbon filter 1 dan carbon filter 2, cartridge filter 0,05% , cartridge filter 0,03 % , cartridge filter 0,01 % , proses ozonisasi, sterilisasi dengan UV dan kemudian menjadi prodak jadi. Setelah menjadi prodak jadi harus dilakukan uji fisika yaitu pengecekan pH, TDS air yang dilakukan setiap hari dan uji Mikrobiologi dengan pengecekan bakteri coliform untuk memastikan bahwa air sudah sesuai dengan standar. Proses mikrobiologi diawali dengan pembuatan ALT (angka lempeng total) awal, penduga coliform (ALT akhir) dan terakhir penegas coliform dengan ketentuan tertentu. Bila jumlah coliform memenuhi persyaratan SNI maka air tersebut lolos quality control.

Metode pelaksanaan pengawasan mutu dilakukan dengan cara sebagai berikut.

3.1. Penerimaan (receiving)

Staff receiving berkewajiban untuk menerima memeriksa barang, atau bahan olahan yang datang dan diserahkan oleh pemasok atas pesanan dari bagian pembelian. Selain menerima receiving juga harus mengadakan pengawasan dan ketelitian di saat barang-barang tersebut datang dan diserahkan oleh pemasok. Pengawasan pada hakikatnya merupakan usaha memberikan petunjuk kepada para pelaksana agar mereka selalu bertindak sesuai dengan rencana Analisis uji fisik bahan penolong

Alat : Gelas ukur, Timbangan elektrik, Jangka sorong dan Senter .

Bahan : Cup, Karton.

Langkah kerja uji fisik cup :

1. Menyiapkan alat dan sampel bahan (tiga sampel cup diambil dari tiga kardus yang berbeda ,dengan posisi pengambilan cup bagian atas, bagian tengah,dan bagian bawah).
2. Menimbang masing-masing cup.
3. Mengukur diameter mulut cup (outer cup diameter), diameter leher cup (neck cup diameter), diameter tubuh bawah cup (body bottom cup diameter), dan tinggi cup.
4. Mencatat hasil pengukuran.
5. Menganalisis dan mengamati clarity, dengan cara mengisi air kedalam cup sampel, dan amati hasilnya.
6. Mengamati droptest ,dengan cara menjatuhkan kemasan cup yang telah berisi air dari ketinggian lencang tangan ,dan amati hasilnya.
7. Mengukur volume, dengan cara memindahkan air yang ada dalam cup sampel kedalam gelas ukur, amati hasilnya.

Langkah kerja uji karton :

1. Menyiapkan alat dan bahan (tiga sampel karton diambil dari tiga ikatan yang berbeda,dengan posisi pengambilan karton bagian atas, bagian tengah, dan bagian bawah).
2. Mengukur ukuran (panjang,lebar, tinggi), inner dimension, outer dimension karton dengan jangka sorong.
3. Memotong kardus dengan ukuran 10 x 10 cm.
4. Memisahkan fluth (lapisan) karton yang terdiri dari gramatur luar, tengah dan dalam.
5. Menimbang gramatur luar , tengah,dan dalam.
6. Mencatat hasil dari masing-masing gramatur.
7. Menganalisis serta mengamati bagian flute karton, join/ket,colour,dan model karton.

Analisis Uji Fisika Bahan Baku Air

Alat : PH meter,TDS (total disolvid solid and conductivity) cup

Bahan : Bahan Air baku,air di sand filter,air di carbon filter ,air di carbon filter, air di cartridge filter 0,05%.air di cartridge filter 0,03%,air di cartridge filter 0.01 % ,air produk jadi di mesin 16 line dan 8 line.

Langkah uji pH meter dan TDS :

1. Mengambil bahan di masing-masing tanki penampungan di mesin 16 line,dan di mesin 8 line dengan volume 40 ml.
2. Menghubungkan pH, dan TDS ke masing-masing sampel air.
3. Tekan on untuk menghidupkan pH meter dan TDS.
4. Mengamati pH dari masing-masing bahan dan catat hasil pH dan TDS .

Analisis Uji Mikrobiologi

Persiapan Uji Coliform

Langkah kerja :

1. Mensterilkan alat.
2. Membungkus alat yang digunakan dengan kertas kopi.
3. Memasukkan ke dalam oven dengan suhu 150°C selama 15 menit .
Mengangkat dan mengangin-anginkan tanpa membuka kertas kopi pembungkusnya.

Membuat PCA (Plate Count Agar)

Alat :

1. Neraca analitik.
2. Spatula.
3. Gelas beker.
4. Tabung reaksi.
5. Cawan petri.
6. Autoklaf.
7. Batang pengaduk.
8. Erlenmeyer.
9. Botol reagen.
10. Tabung dirham.
11. Pipet.

Bahan :

1. Aluminium foil.
2. Bubuk media plate count agar.
3. Aquades.
4. Kapas.

Langkah kerja :

1. Menyiapkan alat dan bahan yang telah di sterilkan .
2. Mengambil sampel produk jadi dibotol reagen ,harus tetap dalam keadaan steril.
3. Membuat P1 dengan cara mengambil 1 ml produk jadi ditambahkan 9 ml aquades,taruh ditabung reaksi kemudian tutup dengan kapas.
4. Membuat P2 dengan cara mengambil 1 ml dari P1 kemudian ditambahkan 9 ml aquades, kocok secara homogen.
5. Membuat PCA (P1) = PCA (P1) masing-masing ada 2, 1 ml dari P1 + 15 ml PCA.
 - a. Menimbang 8,75 gr bubuk PCA.
 - b. Menambahkan aquades hingga volume 250 ml kemudian dihomogenkan.
 - c. Erlenmeyer yang telah ditutup dengan kapas dilapisi aluminium foil ikat dengan benang.
 - d. Media disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.
 - e. Media yang telah disterilkan didinginkan hingga suhu 45°C-50°C.
6. Membuat PCA (P2) = PCA masing-masing ada 2,1 ml dari P2 + 15 ml PCA.
7. Membuat PCA.
8. Mengaduk secara memutar,ditunggu sampai beku dengan posisi terbalik dan diinkubasi selama 24-48 jam dengan suhu 36-37°C .

Membuat Penduga Bakteri Coliform

1. Menyiapkan 15 tabung reaksi yang telah disterilkan.
2. Mengambil 5 tabung reaksi untuk masing-masing komposisi LB 0,1 lima tabung reaksi, LB 1 lima tabung reaksi dan LB 2 lima tabung reaksi.
 - 1) LB 0,1 = lima tabung reaksi, isi dengan tabung dirham dengan posisi terbalik,komposisinya : 1 tetes air produk jadi +10 ml LB 1.
 - 2) LB 1 = ada lima tabung reaksi, komposisinya : 1 ml air produk jadi + 9 ml LB 1.
 - 3) LB 2 = ada lima tabung reaksi , komposisinya: 5ml air produk jadi + 5 ml LB 2.
3. Mengocok terbalik,sampai tabung dirham terisi.
4. LB 0,1, LB 1, LB 2 di inkubasi pada suhu 36-37°C selama 24-48 jam.

5. Mengamati hasilnya.
6. Jika terbentuk gas diatas 10 tabung positif dilanjutkan ke penegas coliform, jika kurang dari 19 negatif tidak perlu dilanjutkan.
Membuat Penegas Bakteri
Langkah kerja :
 1. Menimbang BGLB (Brilliant Grind Lactous Broth).
Misalkan ada 10 tabung yang terbentuk gas. Siapkan tabung reaksi.
 2. Mengambil 1 ose (1 tetes) dari tabung reaksi sebelumnya di tambah 10 ml BGLB di inkubasi pada suhu 36-37⁰ C selama 24-48 jam.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Standar pengendalian mutu AMDK ditetapkan dalam Permenperin tahun 2011 tentang persyaratan teknis industri AMDK. Pengendalian mutu dilakukan untuk mencapai mutu produk sesuai dengan SNI AMDK. Badan Standarisasi Nasional (BSN) mengeluarkan standar produk air mineral terbaru, yaitu SNI 01-3553-2015. Secara teknis seluruh produk AMDK yang diproduksi 11 industri AMDK harus memenuhi

Pengendalian mutu produk AMDK dilakukan terhadap air baku, air produk, dan bahan penolong kemasan. Pengujian air baku meliputi analisa bakteri coliform satu kali dalam seminggu serta analisa kimia-fisika sekali dalam sebulan. Standar kimia-fisika air baku mengikuti standar kimia-fisika air bersih. Hal ini dikarenakan syarat mutu air baku adalah standar air bersih. Sedangkan standar pengujian air produk adalah uji organoleptik, pH, kekeruhan dan mikrobiologi yang dilakukan setiap hari. CV. Sumber Tirta Berkah Abadi sudah melakukan pengujian rutin pH dan TDS pada air baku akan tetapi pengujian kekeruhan belum rutin dilakukan karena alat *turbidity* sedang rusak.. Hasil pengujian air baku ditampilkan pada Lampiran 1. Hasil pengujian terhadap air baku menunjukkan mutu air baku telah memenuhi standar, hanya satu parameter saja yang belum diketahui yaitu tingkat kekeruhan. Sementara untuk air produk pengujian harian hanya dilakukan untuk parameter organoleptik tanpa rekaman, yaitu dengan cara meminimum, mencium, mengamati air produk sebelum dikemas. Bila kejernihan dan rasa air produk dirasa normal oleh personel, maka pengemasan dapat dilakukan. CV Sumber Tirta Berkah Abadi memverifikasi mutu produknya melalui pengujian air produk sesuai SNI 01-3553-2015 setiap bulannya. Perbandingan standar pengendalian mutu produk AMDK dan penerapannya di CV .Sumber Tirta Berkah Abadi disajikan pada Tabel 1. Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3553-2015 (Tabel 1).

Tabel 1. Standar Pengendalian Mutu Produk AMDK dan Praktik di CV. Sumber Tirta Berkah Abadi

Standar pengujian air baku	Praktik
Satu kali dalam seminggu untuk analisa bakteri coliform	Pengujian dilakukan
Satu kali dalam seminggu untuk kalibrasi internal pH meter dan TDS	Pengujian dilakukan
Dua tahun sekali kalibrasi external pH dan TDS	Pengujian dilakukan
Satu kali dalam 6 bulan untuk analisa kimia-fisika	Analisa yang diuji yaitu bau, jumlah zat padat terlarut (TDS), rasa, suhu, dan warna. Pengujian dilakukan setiap hari Analisa kimia yang diuji meliputi pH, pengujian dilakukan setiap hari
Organoleptik (Bau, rasa, warna, penampakan, TDS)	Bau, jumlah zat padat terlarut (TDS), rasa, suhu, dan warna. Pengujian dilakukan setiap hari
Ph	Pengujian dilakukan setiap hari

Kekeruhan	Tidak dilakukan karena alat sedang dalam keadaan rusak
Mikrobiologi (TPC dan Coliform)	Pengujian Dilakukan

Pada Tabel 1. CV. Sumber Tirta Berkah Abadi melakukan pengujian bakteri coliform satu minggu sekali, pengujian derajat keasaman (pH) dan jumlah zat padat terlarut (TDS) diuji setiap hari. Ini sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian 96/2011 mensyaratkan pengujian Coliform dilakukan seminggu sekali untuk air baku.

Hasil Uji Fisik Cup 220 ml Merek A

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, terdapat perbedaan yang nyata antara berat cup di kardus 1, kardus 2, dan kardus 3 yaitu 2,5 di posisi atas, 2,47 posisi tengah, 2,51 posisi bawah dari kardus 1. Berat cup kardus 2 di posisi atas 2,51, tengah 2,52, dan bawah 2,50. Berat cup kardus 3 di posisi atas 2,52, tengah 2,45, dan bawah 2,50.

Tabel 2. Hasil Uji Cup 220 ml Merek A

PARAMETER UJI	STANDAR PABRIK	DUS 1			DUS 2			DUS 3		
		A	T	B	A	T	B	A	T	B
Berat/Pcs (gr)	2,45 ± 2,75	2,71	2,72	2,58	2,5	2,5	2,5	2,52	2,53	2,5
Tinggi cup (mm)	93,30 ± 94,10	94	94	94	94	94	94	94	94,3	94
Diameter mulut luar cup (mm)	71,50 ± 72,40	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Diameter leher luar cup (mm)	64,61	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Volume	215-225 ml	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Drop test	Unbroken	UB	UB	UB	UB	UB	UB	UB	UB	UB
Warna	Transparent	tp	tp	tp	tp	tp	tp	tp	tp	tp

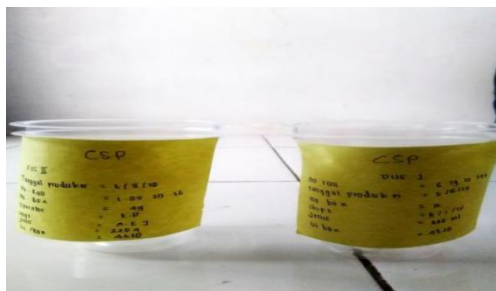
Keterangan : A = bagian atas, T = bagian tengah, B = bagian bawah

Hasil Uji Cup 220 ML Merek B

Hasil pengukuran menunjukkan berat cup bagian A, B, dan C masing – masing 2,71 gr, 2,72 gr, 2,58 gr. Sehingga sesuai dengan standar pabrik yaitu 2,45 ± 2,75. Tinggi cup A, B, C mempunyai hasil yang sama yaitu 94 mm. diameter mulut luar cup masing – masing bagian sama yaitu 73 mm. Diameter leher cup, volume, *droptest*, dan warna cup masing - masing bagian yaitu, 65 mm, 220 ml, unbroken, dan transparan. Sehingga ketiga cup bagian A, B, dan C Lolos control.

Tabel 3. Hasil Uji Cup 220ML Merek B

PARAMETER UJI	STANDAR PABRIK	DUS		
		A	T	B
Berat/Pcs (gr)	2,45 ± 2,75	2,71	2,72	2,58
Tinggi cup (mm)	93,30 ± 94,10	94	94	94
Diameter mulut luar cup (mm)	71,50 ± 72,40	73	73	73
Diameter leher luar cup (mm)	64,61	65	65	65
Volume	215-225 ml	220	220	220
Drop test	Unbroken	UB	UB	UB
Warna	Transparan	tp	tp	tp



Gambar 4. Cup Sampel 220 mL

Hasil Uji Karton 220 ml

Tabel 4. Hasil Uji Karton 220 ml

PARAMETER UJI	STANDAR PABRIK	KARTON 220 ML		
		KARTON 1	KARTON 2	KARTON 3
Ukuran pxt	1171x429 mm	1171x429 mm	1171x429 mm	1171x429 mm
Model	A1	A2	A3	A4
Inner dimension (mm)	335x230x190	335x230x191	335x230x192	335x230x193
outer dimension (mm)	338x233x195	338x233x195	338x233x195	338x233x195
Substance	125BK-125MF-125BK	125BK-125MF-125BK	125BK-125MF-125BK	125BK-125MF-125BK
Flute	BF	BF	BF	BF
Join/ket	creasing khusus/glue/stich/lepas/layer/perforation	Glue	Glue	Glue
Colour	-	red,light blue,dark blue,black	red,light blue,dark blue,black	red,light blue,dark blue,black
Condition	Ok	Ok	Ok	Ok

Tabel 5. menunjukkan perolehan hasil uji mikrobiologi, pada minggu 1 angka lempeng total dan angka lempeng akhir tidak diketahui karena percobaan gagal, total coliform 14 koloni/250 ml. Pada minggu 2 terdapat 6,5 koloni/ml angka lempeng total awal dan 17,5 koloni/ml angka lempeng total akhir, dan terdapat 22 koloni/250 ml. SNI 01-3553-2015 persyaratan maksimal untuk angka lempeng total awal di pabrik adalah $1,0 \times 10^2$ sedangkan untuk angka lempeng total akhir dipasaran adalah $1,0 \times 10^5$. Sehingga hasil uji mikrobiologi di CV. Sumber Tirta Berkah Abadi memenuhi syarat mutu air mineral.

Tabel 5. Hasil uji mikrobiologi

KRITERIA UJI	PERCOBAAN	
	MINGGU 1	MINGGU 2
Angka lempeng total awal **	Gagal	6,5 koloni/ml
Angka lempeng total akhir ***	Gagal	17,5 koloni/ml
Coliform	14 koloni/250 ml	22 koloni/250 ml

Hasil Uji PH dan TDS

Tabel 4.8 Menunjukkan hasil pengukuran pH yang dilakukan pada saat pengambilan sample pada tanggal 08 Agustus 2020 untuk air produk jadi nilai nya 7,4 dan TDS nya 55, sedangkan untuk air baku nilai pH nya 7,4 dan TDS 51. ini berarti air yang ada di CV. Sumber Tirta Berkah Abadi memenuhi syarat kesehatan yaitu antara 6,5-8,5 (SNI 3553:2015) (lihat di Tabel 6)

Tabel 6. Hasil Uji PH dan TDS

Jenis sampel	Hasil Pemeriksaan tanggal 08 Agustus 2020														
	Jam : 08.26					jam : 11.30					jam : 15.25				
	Ph	TDS	Warna	Rasa	Bau	pH	TDS	Warna	Rasa	Bau	pH	TDS	Warna	Rasa	Bau
Air Baku	7,4	51	Tw	Tr	Tb	7,6	52	Tw	Tr	tb	7,4	54	Tw	Tr	tb
Sand Filter	7,8	54	Tw	Tr	Tb	7,6	62	Tw	Tr	tb	7,4	58	Tw	Tr	tb
Carbon filter 1	7,4	57	Tw	Tr	Tb	7,4	59	Tw	Tr	tb	7,4	52	Tw	Tr	tb
Catridge Filter 0,05	7,3	52	Tw	Tr	Tb	7,3	52	Tw	Tr	tb	7,2	52	Tw	Tr	tb
Produk Jadi	7,4	55	Tw	Tr	Tb	7,3	55	Tw	Tr	tb	7,2	52	Tw	Tr	tb

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Proses produksi air minum dalam kemasan meliputi penampungan bahan baku, dan proses pengolahan air.
2. Pengawasan mutu produk AMDK di CV Sumber Tirta Berkah Abadi dilakukan terhadap air baku, air produk jadi, dan bahan penolong kemasan. Pengujian air baku meliputi analisa bakteri *coliform* satu kali dalam seminggu, uji pH, warna, bau, rasa dan TDS dilakukan setiap hari
3. Berdasarkan uji laboratorium dan uji fisik bahan penolong yang telah dilakukan CV. Sumber Tirta Berkah Abadi, memenuhi SNI 3553 : 2015. Uji laboratorium yang dilakukan meliputi uji mikrobiologi, uji pH dan TDS, dan uji kimia fisika.

5. SARAN

Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengawasan mutu air minum dalam kemasan selama penyimpanan di Gudang dan penerapan GMP di ruang produksi hingga ruang penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] IBWA, 2015, Bottled water code of practice, Alexandria, Virginia.
- [2] Sutrisno Totok, 2004, Teknologi Penyediaan Air Bersih, PT Asti Musatya Jakarta.
- [3] Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 23/MenKes/SK/1978, tertanggal 24 Januari 1978 tentang Pedoman Cara Produksi yang baik untuk makanan.
- [4] Awaluddin.N., 2007, Teknologi Pengolahan Air Tanah Sebagai Sumber Air Minum Pada Skala Rumah Tangga, LEM-FTSP UII, Yogyakarta.
- [5] Medema, G.J., Shaw, S., Waite, M., Snozzi, M., Morreau, A., dan Grabouw, W, 2003, Chatchment characterisation and source water quaiuty in WHO Assessing microbial Safety of drinking water. Iwa Publishing London.
- [6] Kemenperin RI Kementerian Perindustrian RI, 2010, Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (Good Manufacturing Practices), Jakarta (ID): Kemenperin RI.