

## Literatur Review : Perbedaan Kualitas Air Minum Isi Ulang (AMIU) Dari Desa Kabupaten Bogor Dengan Wilayah Tangerang Selatan

Ihsan Maulana<sup>1</sup>, Distya Riski Hapsari<sup>2</sup>, Titi Rohmayanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Djuanda, Ihsanaj4h14@gmail.com

<sup>2</sup> Universitas Djuanda, distya.rizki@unida.ac.id

---

---

### ABSTRAK

Air minum yang langsung bisa diminum tanpa proses pengolahan atau merebusnya terlebih dahulu, sekarang ada galon air isi ulang yang telah difilter dan disterilisasi dengan cara ozonisasi, sinar ultraviolet ataupun keduanya. Namun tidak semua depot air minum isi ulang (DAMIU) yang ada di Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor maupun di Tangerang Selatan dikelola dengan baik sesuai permenkes no. 492/menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air minum pada depot air minum isi ulang yang berada di Wilayah Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor dan Wilayah Tangerang Selatan. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dari berbagai sumber dan melalui jurnal yang telah dipublikasi melalui Google Scholar, Ensiklopedia, Dokumen dan basis data ilmiah lainnya. Nilai pH air di Wilayah Tangerang Selatan berkisar 5,67 – 6,50 dan nilai kadar besi (Fe) di Wilayah Tangerang Selatan paling tinggi 0,31 mg/L. Untuk parameter mikrobiologi dari kedua Wilayah ini terdapat beberapa tempat dengan hasil bakteri coliform ataupun bakteri E. coli tidak memenuhi syarat yang telah ditetapkan.

**Kata Kunci:** air minum, depot, perbedaan, kualitas

### PENDAHULUAN

Air merupakan elemen penting dalam kelangsungan hidup bagi semua makhluk hidup yang berada di bumi. Air digunakan untuk kebutuhan seperti minum, mencuci, masak, mandi dan untuk keperluan lainnya. Kegunaan air untuk diminum tentunya harus benar-benar bersih dari segala cemaran, baik cemaran fisik, kimia dan mikrobiologi. Air minum ada yang diolah atau tidak diolah namun harus sesuai dengan standar kesehatan dan layak untuk dikonsumsi langsung yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492 tahun 2010.

Penyediaan dispenser menjadikan respon bagi pembisnis depot air minum isi ulang, sehingga pembisnis dapat memenuhi permintaan masyarakat dalam suplai air minum. Permintaan masyarakat semakin meningkat terhadap konsumsi air minum

isi ulang. Hal tersebut menjadikan banyaknya depot air minum isi ulang (DAMIU) dalam menyediakan air siap minum. Air siap minum yang murah dapat membeli di depot-depot air minum (Pertwi, 2007). Selain harganya murah, aksesibilitas dan harapan tinggi akan kebersihan air minum. Menurut (Utami, 2019) Jika ingin minum air langsung tanpa proses pengolahan atau merebusnya terlebih dahulu, kamu bisa membeli galon air isi ulang yang telah difilter dan disterilisasi dengan cara ozonisai, sinar ultraviolet ataupun keduanya. Namun tidak semua depot air minum isi ulang (DAMIU) yang ada di desa kadumanggu kabupaten bogor maupun di tanggerang selatan dikelola dengan baik sesuai permenkes no. 492/menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

Menurut jurnal (Widianingrum et al., 2024) dan (Rosita 2014) tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air minum pada depot air minum isi ulang yang berada di wilayah Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor dan Wilayah Tangerang Selatan.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam proses pencarian literatur, pengumpulan data dari berbagai sumber dan melalui jurnal yang telah dipublikasi melalui Google Scholar, Ensiklopedia, Dokumen dan basis data ilmiah lainnya. Proses pencarian data ini menggunakan cara sistematis supaya informasi yang dikumpulkan lengkap dan akurat. Sehingga ada gambaran bahwa kualitas air minum isi ulang pada pengecekan parameter fisika, kimia dan mikrobiologi hasilnya berbeda dari kedua daerah tersebut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengecekan parameter fisika dapat dilihat pada Tabel 1 bahwa depot yang berada di Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor dengan depot yang berada di Wilayah Tangerang Selatan memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Pengujian organoleptik salah satunya

adalah uji bau atau uji aroma dengan menggunakan panca indra pencium dari seluruh depot yang di uji kualitasnya tidak berbau. Aroma pada air bisa disebabkan oleh keberadaan organisme dalam air seperti, alga, selain itu adanya gas H<sub>2</sub>S yang dihasilkan oleh adanya penguraian senyawa organik secara anaerobik (Hanum 2002). Menurut (Abdullah 2010) bakteri yang terdapat pada air memecah molekul organik, hal itu dapat menyebabkan bau tidak sedap.

### **Parameter Fisika**

Pada tabel 1 pengecekan suhu air pada depot yang berada di Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor dan Tangerang Selatan menunjukkan bahwa hasil pengecekan suhu air masih berada dibawah ambang batas standar. Suhu air yang diperbolehkan adalah suhu udara berkisar 25°C +3°C. Suhu yang masih diterima yaitu 27°C sampai 28°C, ini merupakan suhu ruang. Suhu air depot di Wilayah Tangerang Selatan berkisar antara 21,25 - 22,77°C, sedangkan suhu air depot di Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor berkisar antara 25 - 25,1°C. Suhu pada air berpengaruh terhadap jumlah oksigen terlarut. Semakin tinggi suhu air maka jumlah oksigen terlarut semakin rendah. Hal ini juga dapat berpengaruh terhadap kontaminasi air, menurut (Nisanson 2015) air panas bisa melarutkan zat-zat berbahaya, misalnya kadmium, merkuri dan mangan, sehingga air minum tersebut tidak ada manfaatnya untuk menghilangkan dahaga.

Hasil pengecekan TDS di Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor adalah 54,7 – 107 mg/L. sedangkan hasil pengecekan TDS di Wilayah Tangerang Selatan berkisar antara 55-101 mg/L. Dapat disimpulkan bahwa kadar TDS (*Total Dissolved Solid*) di kedua wilayah tersebut masih berada dibawah standar yang diizinkan oleh PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum yaitu <500 mg/L. Menurut (Agustini dan Rienoviar, 2011) apabila kadar TDS pada air minum tinggi, maka akan berpengaruh terhadap rasa yang tidak enak. TDS (*Total Dissolved Solid*) adalah ukuran jumlah partikel terlarut pada air.

Tingkat kekeruhan air minum yang berada di Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor adalah 0,07 – 0,13 NTU. Sedangkan tingkat kekeruhan air minum di Wilayah Tangerang Selatan adalah 3,2 – 4 NTU. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kekeruhan air berbeda dari dua tempat yang berbeda. Tingkat kekeruhan yang diperbolehkan maksimal 5 NTU sesuai PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Menurut (Rosita 2014) yang mempengaruhi tingkat kekeruhan pada air bisa dari adanya partikel kecil, koloid

dan mikroba. Selain itu faktor lain yang mempengaruhi tingkat kekeruhan air adalah penyerapan air pada tanah selama musim hujan. Tingkat kekeruhan yang tinggi bisa mengindikasikan bahwa ada banyak partikel dan bakteri di dalam air. Semakin banyaknya partikel dan mikroorganisme pada air, maka akan semakin besar pula nilai kekeruhannya. Data pengujian diatas menunjukkan bahwa kualitas air minum isi ulang sudah baik dari segi parameter fisika yang telah ditetapkan oleh PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

Tabel 1. Hasil analisa parameter fisika

Kode Sampel	Lokasi Sampel	Parameter			
		Suhu (°C)	Bau	TDS (mg/L)	Kekeruhan (NTU)
11	Kabupaten Bogor	25,1	Tidak Berbau	80,35	0,076
12	Kabupaten Bogor	25,0	Tidak Berbau	58,2	0,090
13	Kabupaten Bogor	25,0	Tidak Berbau	76,8	0,090
14	Kabupaten Bogor	25,1	Tidak Berbau	66,1	0,075
15	Kabupaten Bogor	25,1	Tidak Berbau	107	0,094
16	Kabupaten Bogor	25,0	Tidak Berbau	95,8	0,111
17	Kabupaten Bogor	25,0	Tidak Berbau	55,4	0,085
18	Kabupaten Bogor	25,0	Tidak Berbau	54,7	0,130
21	Tangerang Selatan	21,31	Tidak Berbau	85	3,7
22	Tangerang Selatan	21,25	Tidak Berbau	55	4
23	Tangerang Selatan	21,45	Tidak Berbau	101	3,8
24	Tangerang Selatan	21,59	Tidak Berbau	86	3,3
25	Tangerang Selatan	21,92	Tidak Berbau	87	3,9
26	Tangerang Selatan	21,51	Tidak Berbau	87	3,3
27	Tangerang Selatan	22,19	Tidak Berbau	86	3,2
28	Tangerang Selatan	22,77	Tidak Berbau	72	3,8

## Parameter Kimia

Derajat keasaman (pH) adalah derajat suatu larutan yang bersifat asam ataupun basa (Andini, 2017). Pada tabel 2 hasil dari penelitian air depot di Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor menunjukkan bahwa nilai pH dari air tersebut berkisar 6,72 – 7,10. Sedangkan nilai pH air di Wilayah Tangerang Selatan berkisar 5,67 – 6,50. Di Wilayah Tangerang Selatan terdapat beberapa air depot dengan nilai pH yang tidak masuk standar yang telah ditetapkan oleh PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum yaitu 6,5 – 8,5. Bisa dilihat dari hasil pengecekan pH dari 2 wilayah terdapat perbedaan dalam derajat keasaman air minum. Hal yang menyebabkan perbedaan tingkat keasaman ini adalah adanya aktivitas biologi, kandungan oksigen, suhu dan ion-ion. Pengaruh pH pada air sangatlah besar, pada air minum apabila nilai pH air rendah maka akan menimbulkan rasa pahit atau asam, sedangkan jika nilai pH air tinggi maka air tersebut rasanya akan tidak enak (kental atau licin).

Hasil pengecekan kadar besi (Fe) di Desa Kadumanggu Kabupaten Bogor berkisar antara 0,00 – 0,019 mg/L. Sedangkan kadar besi di Wilayah Tangerang Selatan berkisar 0,13 – 0,31 mg/L. hal ini dapat disimpulkan bahwa kadar besi di Wilayah Tangerang Selatan ada beberapa depot yang tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum yaitu 0,3 mg/L. Apa yang akan terjadi jika kandungan besi (Fe) pada air melebihi batas standar yang telah ditetapkan, maka akan berpengaruh terhadap warna dan menimbulkan rasa yang tidak enak. Adanya kandungan besi (Fe) total dalam pengecekan bisa disebabkan oleh terkikisnya sebuah peralatan (pipa besi) yang sedang digunakan pada produksi serta kondisi air baku yang digunakan. Apabila air baku yang digunakan adalah air tanah, kemungkinan terdapat kandungan besi (Fe).

Kadar mangan (Mn) di dua wilayah ini menunjukkan bahwa nilai mangan yang didapat adalah berkisar antara 0,000 – 0,016 mg/L. Hasil pengecekan tersebut berada dibawah standar yang telah ditetapkan oleh PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum yaitu 0,4 mg/L. Mangan dalam air dapat menghambat reaksi biokimia dan menimbulkan risiko pada kesehatan tubuh. Dari kedua wilayah tersebut depot mampu menghilangkan residu mangan yang ada pada air, hal ini dapat disimpulkan bahwa metode pengolahan air di kedua wilayah ini efektif. Pengolahan air menggunakan pasir silika

dalam proses penyaringan dapat menghilangkan mangan, bakteri, warna, rasa, dan endapan dari air, serta bisa menurunkan kandungan padatan (Syarif, 2021).

Tabel 2. Hasil analisa parameter kimia

Kode Sampel	Lokasi Sampel	Parameter			
		pH	Fe (mg/L)	Mn (mg/L)	Kesadahan (mg/L)
11	Kabupaten Bogor	6,72	0,019	0,016	60
12	Kabupaten Bogor	7,00	0,002	0,008	54
13	Kabupaten Bogor	7,08	0,006	0,011	74
14	Kabupaten Bogor	7,10	0,000	0,011	40
15	Kabupaten Bogor	7,07	0,000	0,016	82
16	Kabupaten Bogor	6,89	0,000	0,014	66
17	Kabupaten Bogor	6,87	0,005	0,012	52
18	Kabupaten Bogor	7,04	0,000	0,008	48
21	Tangerang selatan	5,67	0,18	0,001	100
22	Tangerang selatan	5,72	0,19	0,000	170
23	Tangerang selatan	5,84	0,21	0,000	130
24	Tangerang selatan	5,96	0,31	0,007	110
25	Tangerang selatan	6,11	0,17	0,000	60
26	Tangerang selatan	6,20	0,13	0,000	40
27	Tangerang selatan	6,32	0,22	0,006	50
28	Tangerang selatan	6,50	0,17	0,008	50

Hasil uji kesadahan (Hardness) air depot yang berada di dua wilayah ini menunjukkan bahwa nilai kesadahan yang didapat berkisar 40 – 170 mg/L. Dengan standar kesadahan yang telah ditetapkan oleh PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum yaitu 500 mg/L. Dimana kedua wilayah ini hasil uji kesadahan yang didapat sama-sama berada dibawah ambang batas yang telah ditetapkan. Kesadahan air bisa disebabkan oleh kadar zat-zat terlarut yang tinggi, tempat sumber air dapat mempengaruhi tingkat kesadahan air seperti sumber air yang dekat dengan bebatuan. Menurut (Nisanson,

2015) tujuan uji kesadahan pada air adalah untuk mengetahui kandungan ion Ca dan Mg yang bisa menyebabkan kesadahan pada air, jika kesadahan tinggi akan mengakibatkan air sabun tidak akan berbusa dan akan menimbulkan kerak pada peralatan dapur. Menurut (Rosita, 2014) Air dengan tingkat kesadahan yang tinggi apabila dikonsumsi oleh manusia akan menimbulkan gangguan kesehatan dan menyebabkan mudah berkarat atau korosif.

### **Parameter Mikrobiologi**

Untuk mengujian parameter mikrobiologi terdapat 2 pengecekan yaitu uji coliform dan E.coli. Pada tabel 3 hasil pengecekan coliform di kedua wilayah ini terdapat 6 tempat depot yang hasilnya memenuhi standar yang ditetapkan oleh permenkes no.495 2010 tentang persyaratan air minum hasil yang didapat harus 0/100 ml sample. Depot yang lainnya tidak memenuhi standar atau positif terdapat bakteri coliform dengan jumlah yang berkisar 2-240/100 ml sample. Depot air di kedua wilayah tersebut mengolah air minum sudah sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan, seperti proses sterilisasi dengan menggunakan sinar UV (Ultraviolet).

Meskipun proses pengolahan sudah sesuai dengan aturan yang telah ditentukan, namun alat yang dipergunakan masih belum memenuhi syarat karena pemeliharaan yang dilakukan masih kurang baik. Menurut (Althena et al., 2004) keberadaan bakteri yang ada pada air minum dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain proses penyaringan, proses desinfeksi yang kurang baik dan kontaminasi industri. Penampungan pada setiap depot air minum bisa menampung air selama tiga sampai sepuluh hari. Menurut (Abdilanov et al., 2012), bakteri dapat tumbuh di depot air minum ketika air baku yang ditampung lebih dari tiga hari.

Untuk hasil pengujian bakteri E. coli pada depot air minum di Desa Kadumunggu Kabupaten Bogor terdapat 4 depot air minum yang tidak masuk standar yang telah ditentukan oleh PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum adalah 0/100 ml sample. Artinya bakteri E. coli yang terdapat pada air minum tidak boleh ada sama sekali. Sumber bakteri E. coli pada depot air minum bisa terdapat dari proses pengolahan air baku dan proses sterilisasi yang kurang bersih, serta kontaminasi bisa dari petugas yang mengoperasikan depot yang kurang bersih. Jumlah bakteri E. coli pada depot air di Desa Kadumunggu Kabupaten Bogor berkisar antara 1-6/100 ml sampel.

Tabel 3. Hasil analisa parameter mikrobiologi

Kode Sampel	Lokasi Sampel	Parameter	
		Coliform (Jumlah/100 ml)	E. coli (Jumlah/100 ml)
11	Kabupaten Bogor	2	0
12	Kabupaten Bogor	17	0
13	Kabupaten Bogor	126	2
14	Kabupaten Bogor	132	0
15	Kabupaten Bogor	184	0
16	Kabupaten Bogor	110	1
17	Kabupaten Bogor	150	3
18	Kabupaten Bogor	170	6
21	Tangerang Selatan	240	110
22	Tangerang Selatan	80	70
23	Tangerang Selatan	170	170
24	Tangerang Selatan	0	0
25	Tangerang Selatan	0	0
26	Tangerang Selatan	7	7
27	Tangerang Selatan	0	0
28	Tangerang Selatan	0	0

Berbeda dengan jumlah bakteri E. coli yang terdapat pada depot di Wilayah Tangerang Selatan yaitu 7-170/100 ml sampel. Hal ini menunjukkan perbedaan jumlah bakteri E. coli antar wilayah. Kemungkinan karena fasilitas depot yang dipakai kurang bersih serta proses sterilisasi air yang kurang efektif, atau mungkin ada faktor lainnya. Para peneliti mengungkapkan bahwa depot air minum yang terinfeksi oleh bakteri E. coli dengan kondisi yang buruk serta para petugas depot yang tidak mengenakan APD (Alat Pelindung Diri) dengan benar. Petugas depot air minum bisa berisiko menularkan bakteri E. coli karena tidak

memperhatikan kebersihan tangan dan benar bahwa petugas depot langsung bersentuhan dengan produk yang akan dikonsumsi oleh konsumen. Cara mencegah kontaminasi pada produk sangat mudah dilakukan dengan membiasakan kebiasaan seperti mencuci tangan sebelum bekerja dan mengenakan APD. Menurut (Asmawi, 2004) siapapun harus selalu mencuci tangan sebelum dan setelah memegang benda apa pun yang berpotensi menyebarkan kuman. Rosyani (2016) menemukan bahwa kontaminasi bakteri E. coli pada depot air minum di wilayah Universitas Muhammadiyah Surakarta berkaitan dengan cara sanitasi dan hygiene yang tidak benar.

## **KESIMPULAN**

Dari ketiga parameter pengujian yang dilakukan pada depot air minum isi ulang yang berada di Desa Kadumunggu Kabupaten Bogor dengan Wilayah Tangerang Selatan. Memiliki perbedaan hasil pengujian parameter kimia yaitu pH dan kadar besi. Dimana hasil pengecekan pH dan kadar besi ada beberapa depot yang tidak memenuhi syarat. Untuk hasil pengujian parameter fisika yang didapat pada kedua wilayah tersebut masih masuk dalam standar yang telah ditentukan oleh PERMENKES No. 492 Tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Pada pengujian parameter mikrobiologi hasil pengecekan bakteri coliform dan E. coli dari kedua wilayah terdapat depot air minum yang positif terdapat bakteri coliform dan E. coli. Sehingga air minum tersebut tidak layak untuk dikonsumsi oleh konsumen. Air yang sudah terkontaminasi, meskipun sudah memenuhi standar fisika dan kimia, pada dasarnya air tersebut tidak aman untuk dikonsumsi oleh manusia.

## **REFERENSI**

- Abdilanov, D., Hasan, W., & Marsaulina, I. (2012). Pelaksanaan Penyelenggaraan Hygiene Sanitasi dan Pemeriksaan Kualitas Air Minum pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Padang.
- Abdullah. (2010). Analisis Kualitatif Air Sumur Sebagai Air Bersih Untuk Kebutuhan

Sehari-hari di Kelurahan Mangasa Kecamatan Tamalate Kota Makasar [Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar]. UIN Alauddin Makasar Repository.

- Agustini, A., & Rienoviar. (2011). Pengaruh Konsentrasi Ozon Terhadap Cemarannya Mikroba Pada Air Minum Dalam Kemasan. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. 22, 44-51.
- Althana, D., Anwar M., Hendro M., & Muhasim. (2004). Kandungan Pb, Cd, Hg Dalam Air Minum Dari Depot Air Minum Isi Ulang Di Jakarta, Tangerang dan Bekasi. *Jurnal Ekologi Kesehatan* 3.
- Andini, N. F. (2017). Uji Kualitas Fisik Air Bersih Pada Sarana Air Bersih Program Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) Nagari Cupak Kabupaten Solok. *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*, 2(1).
- Asmawi, S. (2004). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Pada Tingkat Produsen di Kota Semarang Tahun 2004. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 3(2), 50-53.
- Hanum F. (2002). Proses Pengolahan Air Sungai untuk Kepeluan Air Minum. Fakultas Teknik.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/1V/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Nisanson, M. (2015). Kualitas Air Isi Ulang pada Depot Air Minum Di Wilayah Utara Kota Ende. *Jurnal Teknosiar* 9 (2).
- Pertiwi, A. W. (2007). Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang Di Wilayah Kota Bogor. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(2).
- Rosita, N. (2014). Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Beberapa Depot Air Minum isi Ulang (DAMIU) Di Tangerang Selatan. *Jurnal kimia Valensi*, 4(2).
- Rosyani, A. P. (2016). Hubungan Hygiene Dengan Keberadaan Bakteri Escherichia

- Coli Pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kawasan Universitas Muhammdayah Surakarta. [Skripsi, Universitas Muhammdayah Surakarta]. UMS Repository.
- Syarif, M. (2021). Identifikasi Mikroplastik pada Air Minum Isi Ulang Di Kelurahan Tamangapa Kota Makassar [Skripsi, Universitas Hasanuddin]. Universitas Hasanuddin Repository.
- Utami, N. (2018). Uji Escherichia Coli Dalam Air Minum Isi Ulang Dengan Metode Angka Paling Mungkin. [Skripsi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II]. Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II Perpustakaan.
- Widyaningrum, R., Rifqi, M., & Rohmayanti, T. (2024). Analisis Fisikokimia dan Mikrobiologi Depot Air Minum Isi Ulang di Desa Kadumunggu. *Karimah Tauhid*, 3(10), 12056-12068.