

Persepsi Mahasiswa FKES UDINUS terkait Hoax Covid-19 <i>Haikal¹, Ratih Pramitasari², Jaka Prasetya³, Agus Perry Kusuma⁴</i>	256-263
Air Kelapa Hijau Menurunkan Dismenore Pada Remaja Putri <i>Mariene Wiwin Dolang¹, Marlen J. Werinusa²</i>	264-269
Efektivitas Insektisida Nabati Daun Salam (<i>Syzygium Polyanthum</i>) Terhadap Mortalitas Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> <i>Ana Windari¹, Mimatun Nasihah², Nur Lathifah Syakbanah³</i>	270-275
Studi Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) di UD. Berkah Alam <i>Hanifah Dwi Lestari¹, Moch. Sahr¹</i>	276-281
Gambaran Kondisi Fasilitas Sanitasi Pasar Dan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Pedagang Di Desa Randik Pada Masa Pandemi Covid-19 <i>Dwi Nopitrisari¹, Yustini Ardillah²</i>	282-292
Belajar Tatap Muka Masa Pandemi Covid-19 Pada Sekolah Dasar Di Kecamatan Semarang Barat <i>Naufaldi Endi Rahmadanni¹, Eram Tunggul Pawenang²</i>	293-302
Literature Review: Pola Aktifitas Fisik dan Depresi Selama Pandemi Covid-19 pada Remaja <i>Nina Mustikasari¹, Handayani²</i>	303-309
Karakteristik Demografi Terkait Komplikasi Pada Penderita Hipertensi Di Kota Semarang <i>Annisa Putri Fatmasari¹, Widya Hary Cahyat²</i>	310-317
Penerapan Protokol Kesehatan 3M Di Masyarakat Pada Masa Pandemi Covid-19: Literature Review <i>Prima Dewi Novalia¹, Lina Handayani²</i>	318-325
Strategi Kebijakan Kesehatan dan Upaya Pencegahan HIV/AIDS Pada Wanita Pekerja Seks (WPS): Literature Review <i>Daniar Dwi Ayu Pamela^{1*}, Ira Nurmala²</i>	326-337
Uji Klinis Faktor Fisika, Kimia, Biologi Limbah Kondesat AC Sebagai Air Minum Di Universitas Islam Lamongan <i>Eko Sulistiono¹, Rizky Rahadian W², Finda Dwi F³</i>	338-345
Evaluasi Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Di Rumah Sakit Ernaldi Bahar Provinsi Sumatera Selatan <i>Titi Nurhaliza¹, Desheila Andarini¹, Poppy Fujianti¹, Dwi Septiawati¹, Mona Lestari¹</i>	346-356
Kontribusi Aktivitas Fisik, Kualitas Tidur, Dan Konsumsi Kopi Terhadap Kejadian Hipertensi Di Kabupaten Pemalang <i>Fikhoh Nurlatifah¹, Suharyo²</i>	357-364
Hubungan Umur, Intensitas Merokok, Status Gizi, Lili Paris (<i>Chlorophytum Comosum</i>) Terhadap Kadar CO Asap Rokok Dan COHb Dalam Darah <i>Ummu Maflachatus Sholichah¹, Rizky Rahadian Wicaksono², Marsha Savira Agatha Putri³</i>	365-371
Manajemen Kelengkapan Rekam Medis Untuk Legalitas Dokumen Rekam Medis Di Rsud Krmt Wongsonegoro (Rswn) Kota Semarang <i>Suyoko¹, Aylin Ivana², Arinda juwita², Retno Astuti Setijaningsih²</i>	372-380
Perubahan Kualitas Air Sungai dan <i>Waterborne Diseases</i> di Kabupaten Boyolali (Studi Air Sungai Gandul, Sungai Cemoro, dan Sungai Pepe) <i>Yusuf Afif¹, Mursid Raharjo², Nur Endah Wahyuningsih²</i>	381-390
Hubungan Kualitas Tidur Dengan 5 Indikator Sindroma Metabolik Pada Perawat Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan <i>Simon¹, Ida Yustina², Fazidah Aguslina Siregar³</i>	391-400
Determinan Partisipasi Lansia pada Program Posyandu Lansia di Kabupaten Banjarnegara <i>Anisa Prabaningrum¹, Intan Zainafree²</i>	401-407
Literature Review: Tingkat Kecemasan Ibu Hamil Akibat Pandemi Covid-19 <i>Libna Aththohiroh¹, Hasna Tri Rachmatika², Rad³, Dwi Sarwani Sri Rejeki⁴</i>	408-416
Gangguan Kesehatan Pada Pola Tidur Akibat Gaming Disorder <i>Rendi Ariyanto Sinanto¹, Fatwa Tentama², Sitti Nur Djannah³, Astry Axmalia⁴</i>	417-426
Rancangan Usulan Perbaikan Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Gedung Pamjaya Menggunakan Metode <i>Hazard Of Operability Study</i> (HAZOP) <i>Santika Sari¹, Rana Salsabila Dean²</i>	427-434
Evaluasi Pelaksanaan Sistem Surveilans <i>Healthcare Acquired Infections</i> (Hais) Di Rsu Haji Surabaya Tahun 2020 <i>Aulia Rosyida¹, Laura Navika Yaman², Dwiono Mudjiyanto³</i>	435-445
Analisis Penerapan Management Keselamatan Radiasi di Instalasi Radiologi RS Ernaldi Bahar Provinsi Sumatera Selatan <i>Rizki Dien Wahyuni¹, Desheila Andarini¹, Anita Camelia¹, Imelda G Purba¹, Dwi Septiawati¹</i>	446-454
Literature Review: Konsumsi Junk Food Dan Obesitas Pada Remaja <i>Siti Paramesthi Sani Purnomowati¹, Lina Handayani²</i>	455-460
Determinan Sosial Kesehatan Dengan Perilaku Physical Distancing Pada Mahasiswa <i>Widya Hary Cahyati¹, Daryati²</i>	461-469



Volume 20, Nomor 2, September 2021

Ketua Redaksi

Dr. Drs. Slamet Isworo, M.Kes

Penyunting

Eddy Rachmani, SKM, M.Kom, Ph.D

Dr. Drs. Slamet Isworo, M.Kes

Dr. dr. Zaenal Sugiyanto M.Kes

Dr. MG Catur Yuantari, SKM, M.Kes

Dr. Poerna Sri Oetari, S.Si, M.Si.Ling

Suharyo, M.Kes,

Eti Rimawati SKM, M.Kes

Kismi Mubarokah, M.Kes

Vilda Ana Veria, S.Gz, M.Gizi,

Editor

Fitria Wulandari, SKM, M.Kes

Sekretariat

Lice Sabata, SKM

Desain Dan Layout

Puput Nur Fajri, SKM

Alamat Redaksi

Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang

Telp/Fax. (024) 3549948

Email : visikes@fkes.dinus.ac.id

Website : [Http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/visikes/ndex](http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/visikes/ndex)

Visikes Diterbitkan Mulai Maret 2002

Oleh Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro

Uji Klinis Faktor Fisika, Kimia, Biologi Limbah Kondesat AC Sebagai Air Minum Di Universitas Islam Lamongan

Eko Sulistiono^{1*}, Rizky Rahadian W², Finda Dwi F³

^{1*,2,3}Kesehatan Lingkungan UNISLA

DOI: <http://dx.doi.org/10.33633/visikes.v20i2.5009>

Received 27-07-2021

Accepted 07-08-2021

Published 10-09-2021

ABSTRACT

The increasing air pollution make the ambient air temperature rise. Many people need tool to reduce air temperature rooms. Many air conditioners were purchased and the waste water from the AC was simply thrown away. This large amount produces a lot of AC water condensate. The amount of condensate water will be in vain if it is disposed of without being treated and without being used. The purpose of this research is to test the parameters of physics, chemistry, and microbiology. This purpose is used to determine the feasibility of AC water condensate as drinking water. This research is a quantitative descriptive study, with sampling by sampling. The research results obtained are physical parameters, chemical parameters and microbiological parameters which have very small values and are below the predetermined threshold. Therefore, AC water condensate is recommended as drinking water.

Keyword: water condensate, drinking water, test parameters

**Corresponding author: E-mail: ekosulistiono@unisla.ac.id*

PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor menyebabkan meningkatnya polusi udara. Polusi udara mengakibatkan meningkatnya rata-rata suhu di permukaan bumi. Suhu yang semakin meningkat mengakibatkan banyak orang membutuhkan suatu alat yang dapat digunakan dalam menurunkan suhu. Alat tersebut diharapkan dapat membuat orang nyaman untuk bekerja maupun beristirahat. Kebutuhan AC makin hari makin meningkat seiring bertambahnya rata-rata suhu di permukaan bumi. Semua orang tergantung

akan kebutuhan suhu ruangan yang nyaman untuk bekerja dan beristirahat. AC makin banyak di butuhkan dan di beli oleh banyak masyarakat.

Meningkatnya kebutuhan AC tidak hanya sebagai konsumsi pribadi secara perorangan untuk di rumah saja. AC banyak di butuhkan di sekolah, perkantoran, rumah sakit maupun di tempat umum lainnya. Dalam satu tempat tidak sedikit AC yang di pakai. Dalam satu rumah orang biasanya membeli 1 buah AC untuk masing-masing ruang rumah. Hal ini sebanding dengan jumlah kebutuhan AC di tempat umum.

Tempat umum seperti sekolah, rumahsakit maupun kantor membutuhkan AC yang tidak sedikit jumlahnya. AC yang di gunakan dapat menurunkan suhu ruangan. Disisi lain AC juga memiliki zat buangan yang jumlahnya tidak begitu sedikit. Di Unisla terdapat 181 buah AC dengan berbagai merek dengan total 183 Paard Karcht (PK). Jumlah yang banyak tersebut menghasilkan kondensat air AC yang sangat banyak. Banyaknya air kondensat tersebut akan sia-sia jika dibuang begitu saja. Pemanfaatan air buangan AC sebagai air minum dapat memberikan penghematan sebesar Rp 1.316.220.371 selama 6 bulan ⁽¹⁾. Semakin besar suhu operasi AC maka semakin kecil laju kondensat AC karena dipengaruhi oleh suhu ruangan ⁽²⁾. Volume kondensat tersebut secara kasat mata berwarna jernih, tidak berbau serta tidak berasa. Dengan kondisi seperti itu maka kondensat memungkinkan untuk di jadikan sebagai air minum.

Air yang keluar dari AC merupakan air murni hasil kondensasi dari udara lingkungan, yang kandungan pengotornya hanya berasal dari udara saja dan dapat dimanfaatkan ⁽³⁾. Kondensat AC memiliki

kelebihan dari segi kualitas karena kondensasi yang dialaminya. Karena air sudah terdestilasi secara murni ⁽⁴⁾. Kelayakan kondensat air AC untuk dijadikan air minum maka perlu diuji. Uji tersebut merupakan uji kualitas air dengan pengujian beberapa parameter. Parameter yang di uji meliputi para meter fisika yang dilakukan secara organoleptic maupun uji laboratorium. Uji ini digunakan untuk menentukan kualitas secara fisk meliputi warna, bau, rasa, kekeruhan, TDS serta suhu. Uji kimia digunakan untuk menentukan kualitas secara kimiawi kandungan mineral serta zat yang terlarut di dalam air. Uji mikrobiologi meliputi uji fecal coliform dan total *E. coli*. Bakteri coliform adalah mikroorganisme yang dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan kualitas sumber air yang terkontaminasi ⁽⁵⁾.

Menurut permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 ⁽⁶⁾. Parameter fisika, kimia maupun mikrobiologi dalam standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air untuk keperluan higiene sanitasi di jabarkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Parameter Fisika, Kimia dan Mikrobiologi Air

Parameter	Satuan	Standar mutu
Parameter fisika		
Bau	Penciuman	Tidak berbau
Warna	Penglihatan	Jernih
Rasa	Perasa	Tidak berasa
Kekeruhan	NTU	25
Suhu	°C	±3
TDS		
Parameter kimia		
pH	mg/L	6,5 - 8,5
Besi	mg/L	1
Fluorida	mg/L	1,5
Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	500
Mangan	mg/L	0,5
Nitrat, sebagai N	mg/L	10
Nitrit, sebagai N	mg/L	1
Sianida	mg/L	0,1
Deterjen	mg/L	0,05
Pestisida total	mg/L	0,1
DO	mg/L	6
BOD	mg/L	30
COD	mg/L	100
Parameter mikrobiologi		
Fecal coliform	Jumlah /100 mL sampel	100
Total coliform	Jumlah /100 mL sampel	1000

Berdasarkan tabel 1 di atas, merupakan parameter fisika, kimia serta mikrobiologi yang harus di ukur berdasarkan permenkes RI Nomor 32

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Pendekatan kuantitatif ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui apakah kandungan fisika, kimia dan mikrobiologi layak di gunakan sebagai air minum ⁽⁷⁾. Kelayakan tersebut dengan cara membandingkan hasil uji laboratorium dengan standar baku mutu air minum yang berlaku. Pengambilan sampel dilakukan secara random pada 3 tempat yang berbeda dan jenis AC yang berbeda pula. Hasil kondensat yang berupa air di tampung

HASIL

Jumlah AC yang ada di tempat yang digunakan sebagai penelitian tergolong sangat banyak. Dengan banyaknya jumlah AC memungkinkan untuk menghasilkan

Tahun 2017. Parameter tersebut merupakan ambang batas minimal agar air dikatakan layak digunakan sebagai air minum.

menggunakan gelas ukur dan diukur volemnya secara periodik setiap lima menit sekali selama satu jam. Pengukuran tersebut menggunakan beberapa ala tantara lain stop watch, gelas ukur, termometer, pH meter, TDS meter, turbidimeter, tabung durham, tabung reaksi cawan petri. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya alkohol, aquadest test KIT untuk mengukur parameter kimia. Dalam pengambilan sampel tersebut suhu AC di buat konstan 16 °C dengan ruangan dikosongkan untuk membuat suhu konstan.

kondensat yang sangat banyak. Berikut ini akan disajikan lokasi dan sebaran AC yang ada di lokasi penelitian beserta besarnya total *Paard Karcht* (PK).

Tabel 2. Sebaran AC di Tempat Penelitian

Nama Gedung	Jumlah AC	Total Paard Karcht (PK)
A	40	40
B	29	32
C	26	26
D	56	56
Laboratorium Terpadu	10	10
Ponpesma	20	20
Jumlah	181	183

Tabel 2 di atas menunjukkan jumlah seluruh AC beserta Total Paard Karcht (PK). Dengan demikian dari data tersebut dapat digunakan untuk menentukan besarnya volume kondensat air AC yang dihasilkan dalam satu hari.

Volume air kondensat air AC yang dihasilkan sangat banyak. Pengambilan

sampel kondensat air AC dilakukan pada beberapa tempat dengan merek AC yang berbeda. Sampel pertama, kedua dan ketiga pada tempat yang berbeda namun dengan kondisi lingkungan yang sama. Hasil pengambilan sampel kondensat air AC tersebut di sajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Volume Kondensat Air AC

Menit ke (menit)	Suhu (°C)	Volume Kondensat Air AC (ml)			Rata-Rata
		A	B	C	
5	16	405	592	654	550
10	16	963	692	868	841
15	16	1422	1348	1284	1351
20	16	2052	1616	1813	1827
25	16	2566	2027	2477	2357
30	16	3077	2542	3040	2886
35	16	3638	2452	3677	3256
40	16	4221	2619	4282	3707
45	16	4862	2834	4875	4190
50	16	5097	2933	5501	4510
55	16	5794	5171	5686	5550
60	16	6149	5289	5904	5781

Tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa terdapat tiga tempat yang berbeda digunakan sebagai sampel penelitian. Masing-masing ruangan dikosongkan dengan diatur dengan suhu 16°C.

Untuk menentukan kualitas kondensat air AC layak atau tidak digunakan sebagai air minum, maka harus melalui uji fisika, kimia serta mikrobiologi. Uji fisika yang di analisis dalam penelitian ini meliputi bau, rasa, warna, suhu, kekeruhan. Bau, rasa, warna di uji secara organoleptik, sedangkan uji suhu dan kekeruhan dilakukan uji di laboratorium. Pada parameter kimia yang diuji meliputi DO,

TDS, pH, nitrat, besi, COD serta BOD. Uji selanjutnya yaitu uji parameter mikrobiologi. Uji ini digunakan untuk mengetahui kandungan bakteri yang merugikan ketika dikonsumsi. Parameter mikrobiologi yang diukur meliputi total coliform dan fecal coliform.

Parameter fisika yang diuji meliputi warna, bau, rasa, suhu, kekeruhan dan TDS. Pengujian parameter warna, bau, rasa diukur menggunakan organoleptic, sedangkan parameter suhu, kekeruhan, TDS diukur menggunakan uji laboratorium. Hasil parameter fisika di sajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Parameter Fisika Kondensat Air AC

Parameter Fisika	Jenis Uji	Hasil			Rata-rata
		A	B	C	
Warna	Organoleptik	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Tidak berwarna
Bau	Organoleptik	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
Rasa	Organoleptik	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa
Suhu	Lab.	23.1 °C	26.4 °C	24.3 °C	24.6 °C
Kekeruhan	Lab.	0.66 NTU	1.19 NTU	0.83 NTU	0.89 NTU
TDS	Lab.	24.3 mg/L	20.1 mg/L	22.8 mg/L	22.4 mg/L

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa bau, warna maupun rasa tergolong baik. Suhu kondensat air AC terendah pada 23.1°C sedangkan tertinggi pada 26.4°C. kekeruhan berada pada angka 0-1 NTU serta TDS dalam kisaran antara 20 sampai 24 mg/L.

Parameter kimia yang diuji meliputi banyaknya oksigen yang terkandung di

dalam air (DO), tingkat keasaman (pH), kadar Nitrat (NO₃⁻), kadar Besi (Fe), oksigen yang dibutuhkan dalam mengoksidasi senyawa kimia organik (COD) serta oksigen terlarut (BOD). Hasil uji parameter kimia tersebut di sajikan pada table berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Parameter Kimia Kondensat Air AC

Parameter Kimia	Jenis Uji	Hasil			Rata-rata
		A	B	C	
DO	Lab.	6.8 mg/L	7.5 mg/L	7.2 mg/L	7.16 mg/L
pH	Lab.	7.71 mg/L	6.03 mg/L	7.06 mg/L	6.93 mg/L
NO ₃ ⁻	Lab.	4.4 mg/L	2.7 mg/L	3.6 mg/L	3.56 mg/L
Fe	Lab.	0.02 mg/L	0.00 mg/L	0.02 mg/L	0.01 mg/L
COD	Lab.	371 mg/L	250 mg/L	328 mg/L	316,3 mg/L
BOD	Lab.	21 mg/L	26 mg/L	24 mg/L	23.6 mg/L

Berdasarkan tabel 5 diperoleh nilai rata-rata DO sebesar 7.16 mg/L, pH sebesar 6.93 mg/L, kadar NO₃⁻ sebesar 3.56 mg/L, kadar Fe sebesar 0.01 mg/L, COD sebesar 316,3 mg/L, BOD sebesar 23.6 mg/L.

Uji mikrobiologi meliputi uji total *coliform* dan uji *E. coli*. Uji *coliform*

dimaksudkan untuk mengetahui jumlah bakteri yang merugikan pada kondensat air AC. Uji *E. coli* di gunakan untuk menentukan keberadaan bakteri *E. coli* yang mana bakteri tersebut dapat mengakibatkan diare jika mengkonsumsinya.

Tabel 6. Hasil Uji Parameter Mikrobiologi Kondensat Air AC

Parameter Kimia	Jenis Uji	Hasil (CFU/100ml)			Rata-rata
		A	B	C	
Total <i>coliform</i>	Lab.	9 (CFU/100ml)	7 (CFU/100ml)	7 (CFU/100ml)	7.66 (CFU/100ml)
<i>E. coli</i>	Lab.	0 (CFU/100ml)	0 (CFU/100ml)	0 (CFU/100ml)	0 (CFU/100ml)

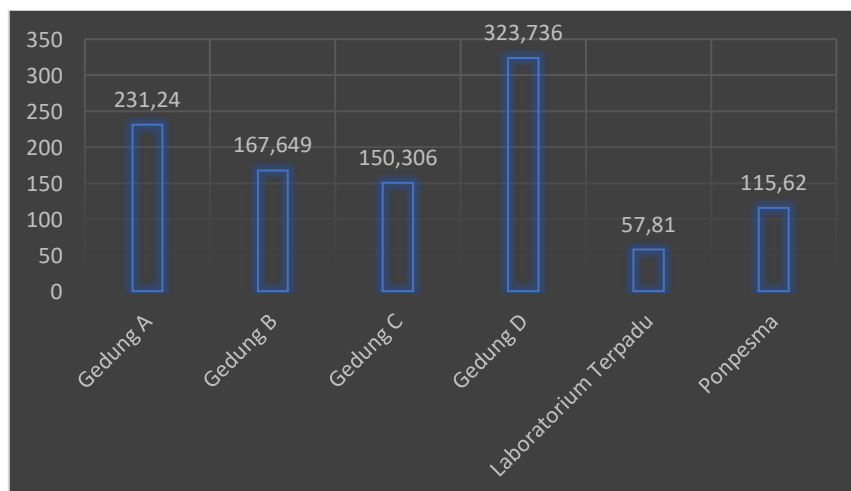
Berdasarkan tabel 6 di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata total *coliform* yang terkandung pada kondensat air AC

sebesar 7.66 CFU/100ml. Kandungan bakteri *E. coli* yang terdapat pada kondensat air AC pada nilai 0 CFU/100ml.

PEMBAHASAN

Berdasarkan tempat dan lokasi pengambilan sampel di peroleh bahwa jumlah AC yang terpasang sebanyak 181 buah yang tersebar di berbagai tempat.

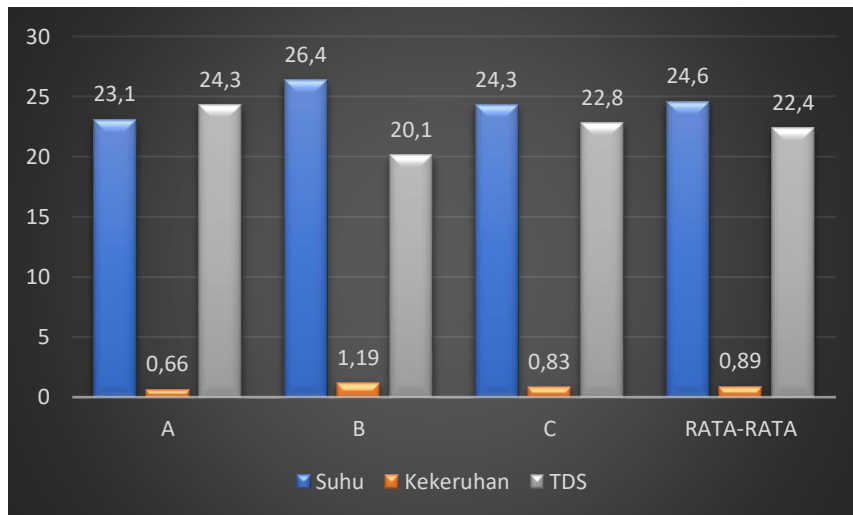
Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan masing-masing AC dapat menghasilkan 5.781 ml air per jam. Secara detail jumlah kondensat air AC tersebut dapat di lihat pada grafik 1 berikut.



Grafik 1. Grafik Volume Kondensat Air AC

Pada tempat penelitian AC dinyalakan mulai jam 08.00 sampai dengan jam 14.00. dalam sehari AC menyala selama 6 jam. Hasil kondensat yang di peroleh 1 buah AC selama satu hari sebesar 34.686 L total kondensat yang dihasilkan pada tempat penelitian mencapai 6.278.166 L dalam sehari. ITS dalam satu hari menghasilkan kondensat sebesar 2.367.750 L ⁽⁸⁾.

Parameter fisika kondensat air AC Berdasarkan uji yang dilakukan secara organoleptik bahwa kondensat air AC tidak berbau, tidak berwarna, serta tidak berasa. Dari uji laboratorium suhu, kekeruhan, dan TDS memiliki kadar yang normal. Uji menggunakan tiga sampel A, B dan C. Hasil uji secara laboratorium dapat dilihat pada grafik 2 berikut.

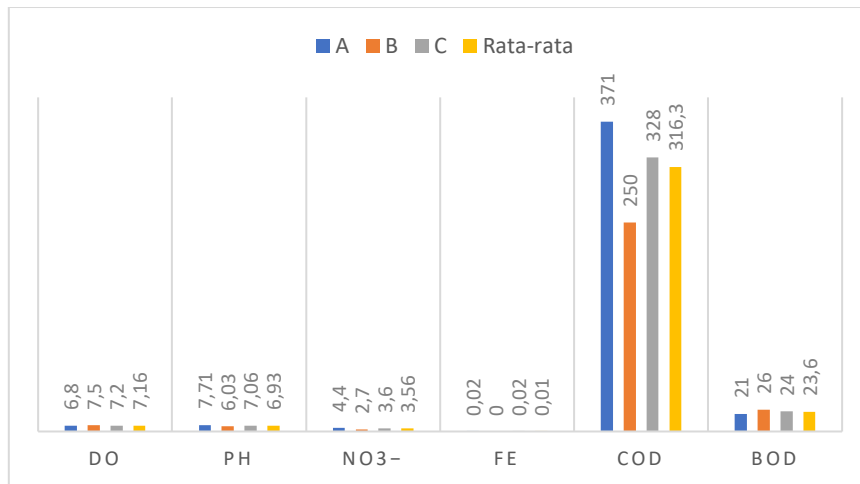


Grafik 2. Grafik Parameter Fisika Kondensat Air AC

Parameter fisika kondensat air AC berdasarkan uji organoleptik maupun secara tergolong baik. Hasil yang diperoleh kadar TDS sebesar 22,4 mg/L, Kekeruhan sebesar 0,89 NTU dan suhu 24, 6°C. Kadar TDS, kekeruhan serta suhu jauh dibawah batas ambang yang ditentukan oleh permenkes RI no 32 tahun 2017. Tingkat kekeruhan yang sangat rendah sampai menunjukan angka nol mengindikasikan bahwa kandungan air tersebut murni ⁽⁹⁾. Kadar TDS mengindikasikan banyaknya jumlah logam yang terlarut ⁽¹⁰⁾. Kondensat air AC mengandung TDS sebesar 27 mg/L.

Konsentrasi TDS serta tingkat kekeruhan yang rendah menunjukkan bahwa kadar logam atau ion terlarut pada air buangan AC juga sangat rendah ⁽⁹⁾.

Berdasarkan uji parameter kimia kondensat air AC ditinjau dari segi DO, TDS, pH, NO₃⁻, Fe, COD dan BOD tergolong baik. Hal ini menunjukan nilai dibawah ambang batas yang telah di tetapkan dalam Permekes No.32 tahun 2017, Permenkes No.492 tahun 2010 serta PP No.22 Tahun 2021. Hasil uji tersebut dapat di lihat pada grafik berikut.

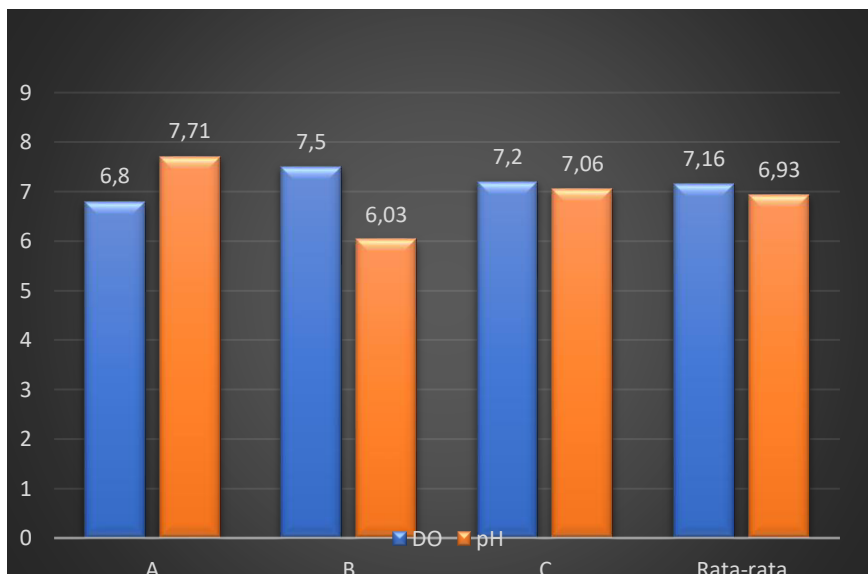


Grafik 3. Grafik Parameter Kimia Kondensat Air AC

Berdasarkan grafik tersebut diperoleh rata-rata nilai parameter kimia jauh dibawah batas ambang yang telah ditentukan oleh permenkes. Parameter yang memenuhi batas baku mutu meliputi DO, pH, NO₃⁻, Fe, COD dan BOD. Namun kadar DO memiliki nilai rata-rata sebesar 7.16 mg/L. nilai DO tersebut melebihi ambang batas yang telah ditentukan oleh PP No.22 tahun 2021 dengan kadar batas ambang maksimal 6 mg/L. Suatu perairan yang tingkat pencemarannya rendah dan bisa dikategorikan sebagai perairan yang baik, maka kadar oksigen terlarutnya (DO) > 5

ppm⁽¹¹⁾. Namun secara keseluruhan parameter kimia baik dan direkomendasikan sebagai air minum.

Uji mikrobiologi digunakan untuk menganalisis keberadaan mikroba yang mengakibatkan penyakit jika masuk kedalam tubuh manusia. Berdasarkan hasil uji tersebut menunjukkan bahwa kandungan total *coliform* berkisar antara 7 – 9 (CFU/100ml). Pada kadar bakteri *E. coli* menunjukkan angka 0. Berikut ini disajikan grafik kandungan mikroba pada kondensat air AC.



Grafik 4. Grafik Parameter Kimia Kondensat Air AC

Berdasarkan grafik, hanya terdapat *Coliform* pada kondensat air AC, namun tidak dijumpai total *E. coli*. *Coliform* terdapat pada semua sampel kondensat air

AC yang diteliti yakni diperoleh rata-rata sebesar 7,66 MPN/100 ml sampel. Bakteri *Coliform* terdapat dua jenis bakteri *Coliform* yakni *Coliform fecal* dan *Coliform nonfecal*

(12). *Coliform* yang terdapat pada kondensat air AC tergolong kelompok *Coliform nonfecal*. Air kondensat AC tidak berhubungan dengan pembuangan zat sisa ekskresi makhluk hidup sehingga tergolong *nonfecal*. Media tumbuh bakteri ini adalah tanah, air, udara, dan materi tumbuhan

yang terdekomposisi (13). Hasil uji tersebut berada di bawah batas ambang yang telah ditetapkan oleh permenkes, sehingga mengindikasikan bahwa kandungan mikrobiologi kondensat air AC dalam kategori baik dan layak untuk dikonsumsi.

KESIMPULAN

Berdasarkan uji parameter fisika, biologi serta mikrobiologi kondensat air AC yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan, parameter fisika, parameter kimia serta

parameter mikrobiologi memiliki nilai yang sangat kecil dan dibawah batas ambang yang telah ditentukan. Karena itu kondensat air AC direkomendasikan sebagai air minum.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rohmah S, Pembimbing D, Lingkungan JT. Potensi Air Buangan Air Conditioning Untuk Air Minum Potential of Air Conditioning. 2015.
2. Hari P B, Anakorin D, Retno TM. Studi Pemanfaatan Kondensat Air Conditioning (AC) Menjadi Air Layak Minum. *Pros Semin Nas Tek Kim 'Kejuangan'*. 2016;1–4.
3. Nurhasana EA, Hermansyah H, Aylia L, Kasim K. Pemanfaatan Air Buangan Ac Untuk Tanaman Hias Berbasis Internet Of Things. *J Teknol Elekterika*. 2019;16(1):1. DOI: 10.31963/elekterika.v16i1.1520
4. Taroepratjeka DAH. Tinjauan Potensi Timbulan Kondensat AC sebagai Sumber Alternatif dalam Konservasi Air. *J Itenas*. 2014;18(2):173–8.
5. Indrapradhika. Prinsip metode MPN Laboratorium Mikrobiologi: standar, teori dan praktik laboratorium mikrobiologi yang baik. 2019.
6. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 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. 2017 p. 1–20.
7. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta; 2017.
8. Mahvi AH, Alipour V, Rezaei L. Atmospheric moisture condensation to water recovery by home air conditioners. *Am J Appl Sci*. 2013;10(8):917–23. DOI: 10.3844/ajassp.2013.917.923
9. Al-Farayedhi AA, Ibrahim NI, Gandhidasan P. Performance enhancement of a vapor compression system by condensate. *Sci Technol Built Environ*. Taylor & Francis; 2017;23(5):748–60. DOI: 10.1080/23744731.2016.1262706
10. Sawyer CN, McCarty PL, Parkin GF. Chemistry for environmental engineering and science. 5th ed. New York: McGraw-Hill; 2003.
11. Salmin. Oksigen Terlarut (DO) Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana*. 2005;30(3):21–6.
12. Fardiaz S. Analisis Mikrobiologi Pangan. Bogor: IPB Press; 1993.
13. Volk W., Wheeler M. Mikrobiologi Dasar Jilid 1. Jakarta: Erlangga; 1993.