



LAPORAN KEBERLANJUTAN

SUSTAINABILITY REPORT



DAFTAR ISI

Table of Contents

1 PROFIL PERUSAHAAN Deskripsi, Visi, dan Misi

2 UTILITAS RUMAH SAKIT Air, Energi, dan Udara

6 EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN Limbah B3

9 EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN Pencemaran Air

14 EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN Pencemaran Sampah

18 EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN Sumber Air Bersih

23 KESIMPULAN & REKOMENDASI

PROFIL PERUSAHAAN

Rumah Sakit Universitas Indonesia

Rumah Sakit Universitas Indonesia (RSUI) merupakan Rumah Sakit Pendidikan Tinggi Negeri (RS-PTN) pertama di Indonesia yang mempunyai konsep dan rancang bangun fisik dengan Konsep Hijau (Green Hospital Concept) yang ramah lingkungan dan berorientasi sepenuhnya pada keselamatan pasien. Sivitas akademik Universitas Indonesia berhasil memadukan ilmu pengetahuan dan teknologi terkini untuk merealisasikan konsep hijau yang efisien pada bangunan rumah sakit modern berkapasitas 300 tempat tidur ini. Rumah Sakit Universitas Indonesia dilengkapi dengan perangkat medis terkini dengan teknologi perangkat pendukung yang mutakhir.



Visi

Rumah Sakit Universitas Indonesia menjadi **rumah sakit pendidikan berkelas dunia** pada tahun **2030**



Misi

- Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang paripurna
- Menyelenggarakan pendidikan interprofesional bidang kesehatan yang komprehensif
- Mengembangkan pusat pendidikan riset klinik yang terintegrasi dengan AHS UI
- Menyelenggarakan manajemen yang profesional dan akuntabel, serta mampu mencapai kemandirian finansial

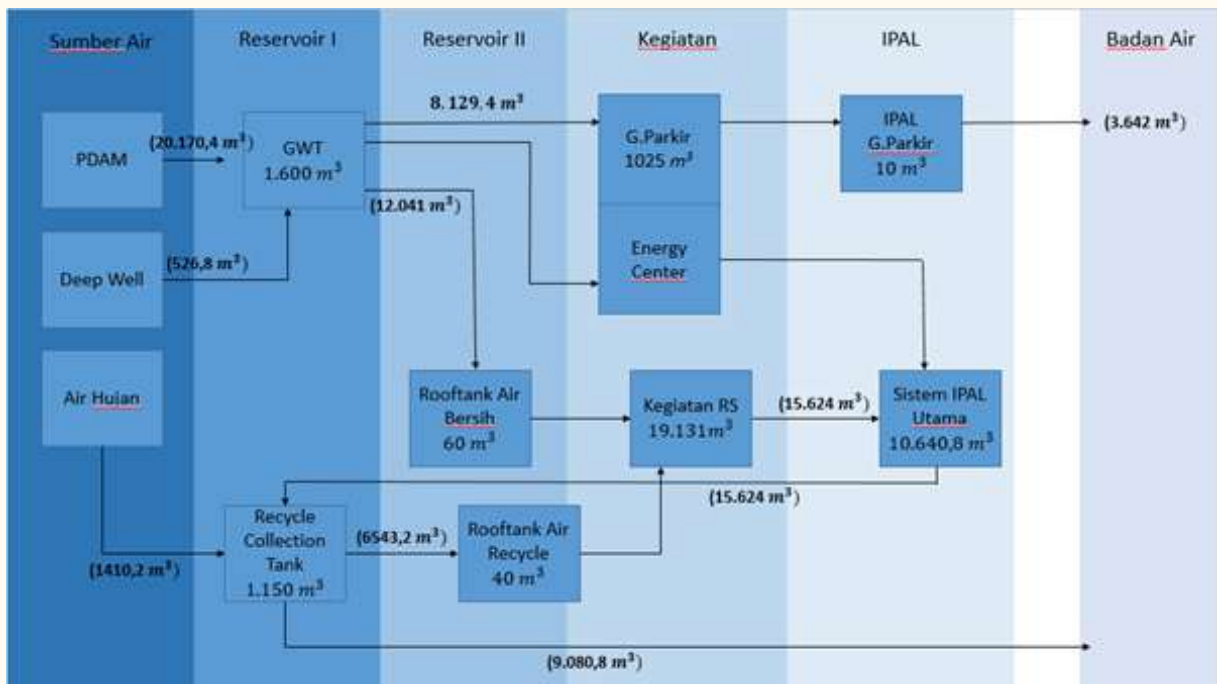


UTILITAS RUMAH SAKIT



Penyediaan Air Bersih

Sumber air bersih untuk kegiatan operasional rumah sakit dari deep well dan PDAM. Kebutuhan air untuk kegiatan rumah sakit dihitung dengan mengacu pada standar kebutuhan air sesuai PMK Nomor 7 tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit adalah rumah sakit kelas B harus menyediakan air untuk keperluan higiene dan sanitasi minimum 400 liter/tempat tidur/hari dan maksimum 450 liter/tempat tidur/hari.



Gambar Neraca Air RSUI Periode Januari - Juni 2022

Sumber : Olahan Unit Sanitasi Lingkungan RSUI



Jaringan Listrik

Instalasi pada RSUI mengacu kepada pedoman dan persyaratan yang berlaku untuk rumah sakit, yaitu menggunakan catu daya utama listrik tegangan menengah 20 KV serta fasilitas transformer 2 x 1000 kVa sesuai dengan kebutuhan daya listrik yang diperkirakan sebesar 1600 kVa. Catu daya cadangan sebagai bagian dari sistem emergency menggunakan genset kapasitas 2 x 1000 kVa (maksimum) dan dilengkapi dengan AMF dan ATS.

Saluran Drainase

Sistem drainase bawah permukaan maupun atas permukaan dipisahkan secara memadai untuk mengumpulkan dan menyalurkan air hujan dan air bawah tanah. Sistem ini memberikan keamanan dan kenyamanan perlindungan terhadap bangunan, dan prasarana dari bahaya banjir, erosi dan kerusakan lain yang mungkin terjadi.

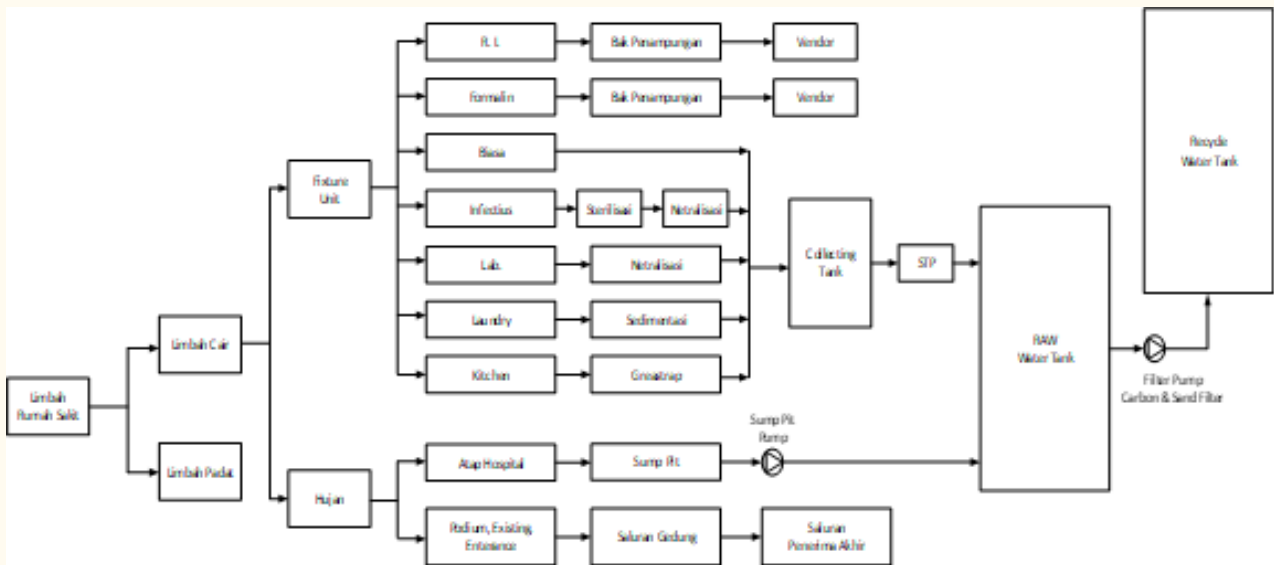


Tata Udara dan Ventilasi

- Sistem pengkondisian udara (*Air Conditioning*) digunakan pada seluruh ruangan di bangunan rumah sakit.
- Ruangan khusus menggunakan HEPA Filter
- Udara ke ruangan didistribusikan ke tiap ruangan dengan memakai *ducting* yang disuplai oleh AHU atau FCU.
- Udara balik masuk *return air opening* yang terletak pada plafon.
- Udara di ruang perawatan inap menggunakan sistem VRF (*Variable Refrigerant Flow*) HVAC

Saluran Pembuangan Air Kotor

Pengelolaan air limbah dilakukan dengan sistem terpusat (*off site system*), yaitu dengan menyalurkan air limbah tersebut menuju Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Air limbah yang diolah RSUI terdiri dari air limbah domestik, air limbah infeksius, dan air limbah kimia.



Gambar Diagram Alir Limbah Cair RSUI
 Sumber : Unit Sanitasi Lingkungan RSUI

Penyediaan Tempat Pembuangan Sampah/Limbah Padat

Limbah yang dihasilkan oleh rumah sakit seperti limbah padat, baik infeksius maupun non infeksius serta bahan berbahaya dan beracun (B3), akan ditangani sesuai dengan ketentuan yang berlaku berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

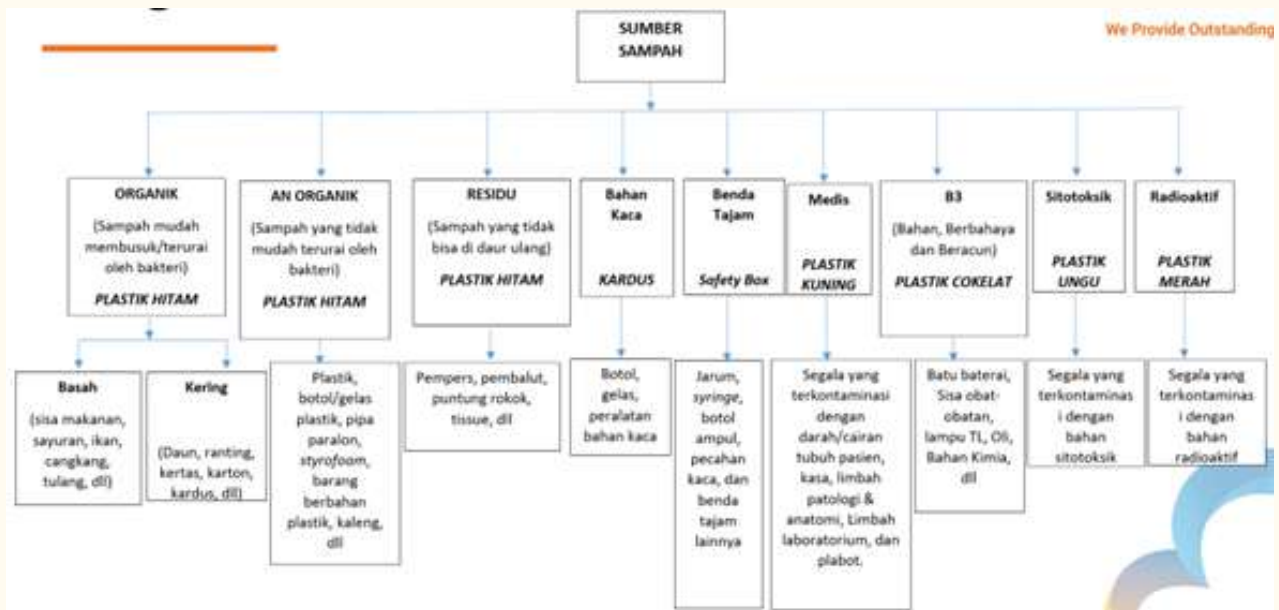


Diagram Pengelompokan Limbah Padat RSUI
 Sumber : Unit Sanitasi Lingkungan RSUI

Limbah padat domestik dibawa ke Tempat Pengolahan Akhir (TPA) oleh Dinas Lingkungan Hidup Kotak Depok seminggu sekali, sedangkan untuk limbah B3 diangkut 3 kali seminggu oleh pihak ketiga yaitu PT Universal Eco Pasific setiap hari Senin, Rabu, dan Jumat untuk dimusnahkan dengan metode pembakaran.

Sistem Telekomunikasi

Sistem telekomunikasi di RSUI meliputi Sistem Penginderaan dan Alarm Kebakaran Umum, Telepon, Sistem MATV, BMS (*Building Monitoring System*), Nurse Call, Sistem Tata Suara (*Sound System*) dan Sistem Komunikasi Data. Peralatan BMS (*Building Monitoring System*) berupa panel yang dilengkapi LED (Lampu) yang dapat memonitor sistem tata udara.

EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN

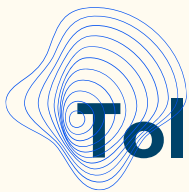


Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)



Sumber dampak

Pelayanan medis maupun non medis di RSUI.



Tolak Ukur Dampak

- UU RI No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
- PP Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- PermenLHK Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah B3
- Perwal Depok No 123 Tahun 2016 tentang Tata Laksana Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 Fasyankes
- PMK No 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.

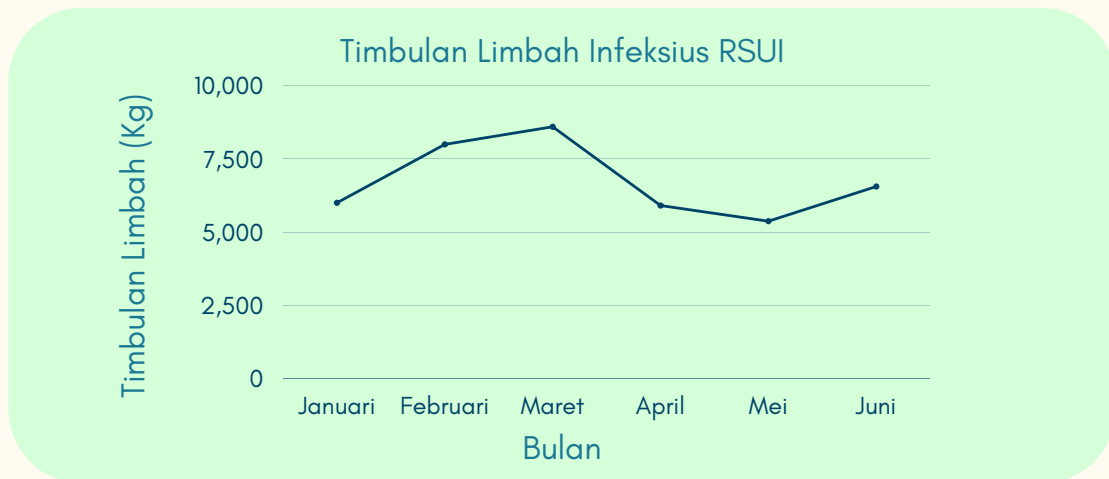


Pemantauan

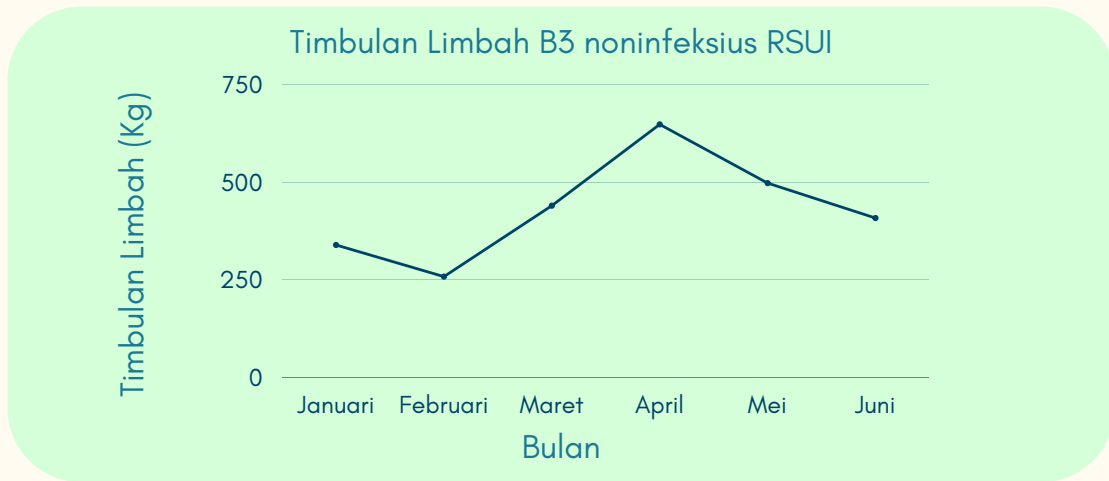
Kegiatan pengelolaan limbah padat B3 dimulai dari penyediaan tempat sampah B3 dengan pemilahan sesuai dengan jenis limbah sebagai berikut:

1. limbah infeksius atau B3 medis
2. limbah benda tajam
3. limbah sitotoksik
4. limbah B3 non medis, seperti baterai, kemasan obat
5. limbah B3 khusus, seperti lampu TL, filter hepa

Pengangkutan limbah B3 setelah $\frac{3}{4}$ limbah penuh dibawa ke Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 menggunakan troly tertutup. Limbah selanjutnya disimpan di TPS B3 kemudian diserahkan ke pihak ke-3 untuk dimusnahkan. Pemantauan pengelolaan Limbah B3 dilakukan setiap hari oleh staf unit sanitasi lingkungan terhadap petugas pelaksana cleaning service officer dan unit penghasil limbah. Berikut ini merupakan timbulan limbah infeksius RSUI:



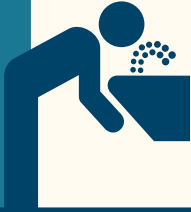
Berdasarkan grafik limbah infeksius di atas, jumlah timbulan limbah B3 mulai meningkat dari bulan Januari ke Maret kemudian timbulan menurun kembali pada bulan April lalu meningkat kembali di bulan Juni. Hal ini disebabkan karena pelayanan Covid-19 mengalami kenaikan pada bulan Februari dan Maret lalu sempat turun pada bulan April dan Mei dan mulai meningkat kembali pada bulan Juni.



Rencana Pengelolaan & Pemantauan

- Penyimpanan sementara mengikuti ketentuan Permenkes dan Bapeten
- Limbah tabung radiologi diserahkan kepada pemasok dengan tabung baru sesuai dengan spesifikasi merk
- Melakukan pengukuran radiasi dalam ruang radiologi dan melakukan analisis data kontaminan radiasi dari tenaga medis yang melakukan pelayanan radiologi
- Memantau efektifitas pengelolaan limbah tabung radiologi oleh pihak pemasok berijin dan penggantian tabung baru sesuai dengan spesifikasi merk
- Memantau jumlah sampah medis yang bersifat nosocomial yang dapat memacu timbulnya bakteri dan kuman penyakit dan mencemari ruangan

EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN



Pencemaran Air

Sumber dampak

- Operasional rumah sakit berupa penggunaan air bersih yang menghasilkan limbah cair.

Tolak Ukur Dampak

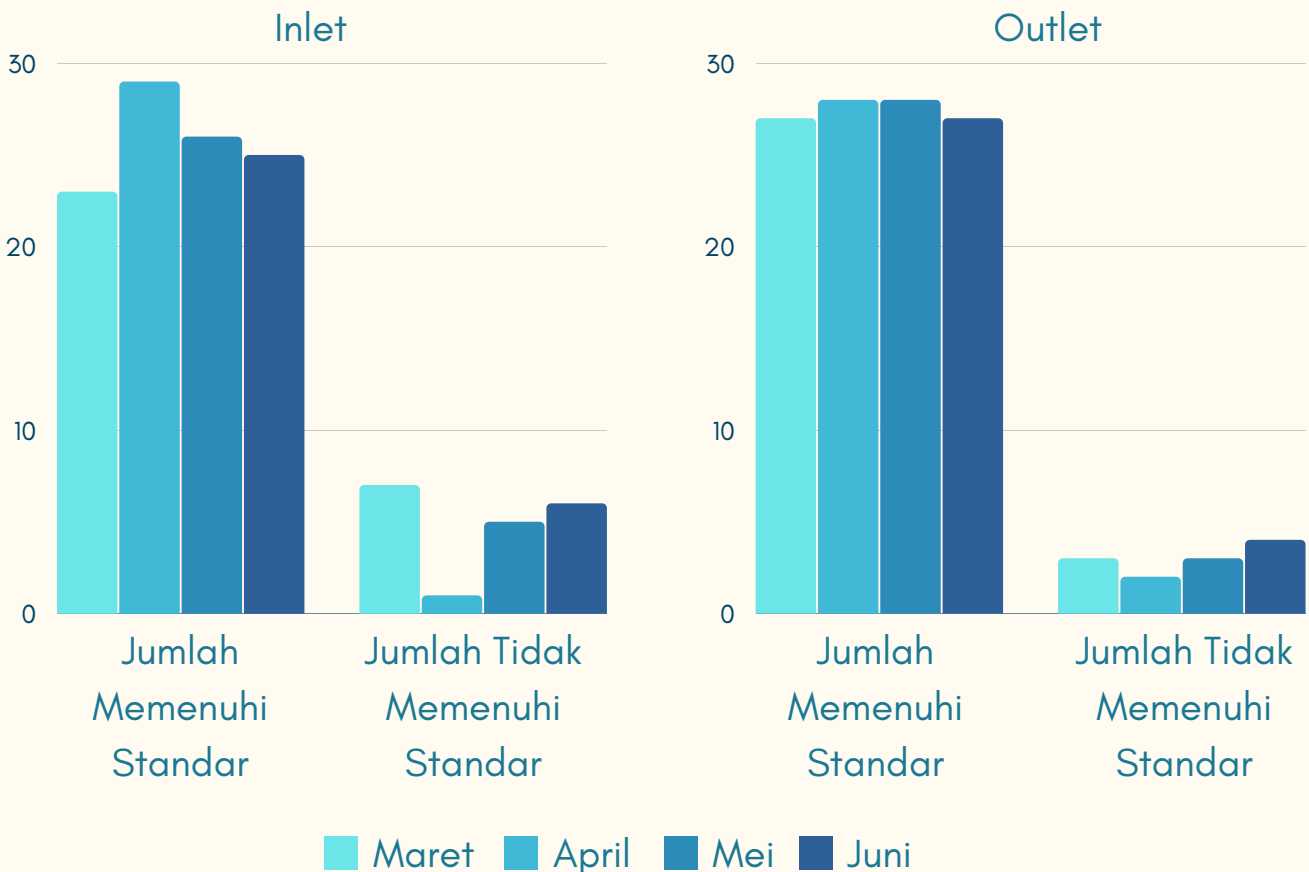
- PermenLHK RI No. P.68/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik
- PermenLH No. 05 tahun 2014 Lampiran XLIV-B tentang Baku Mutu Air Limbah Fasyankes
- PP No 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.



Pemantauan

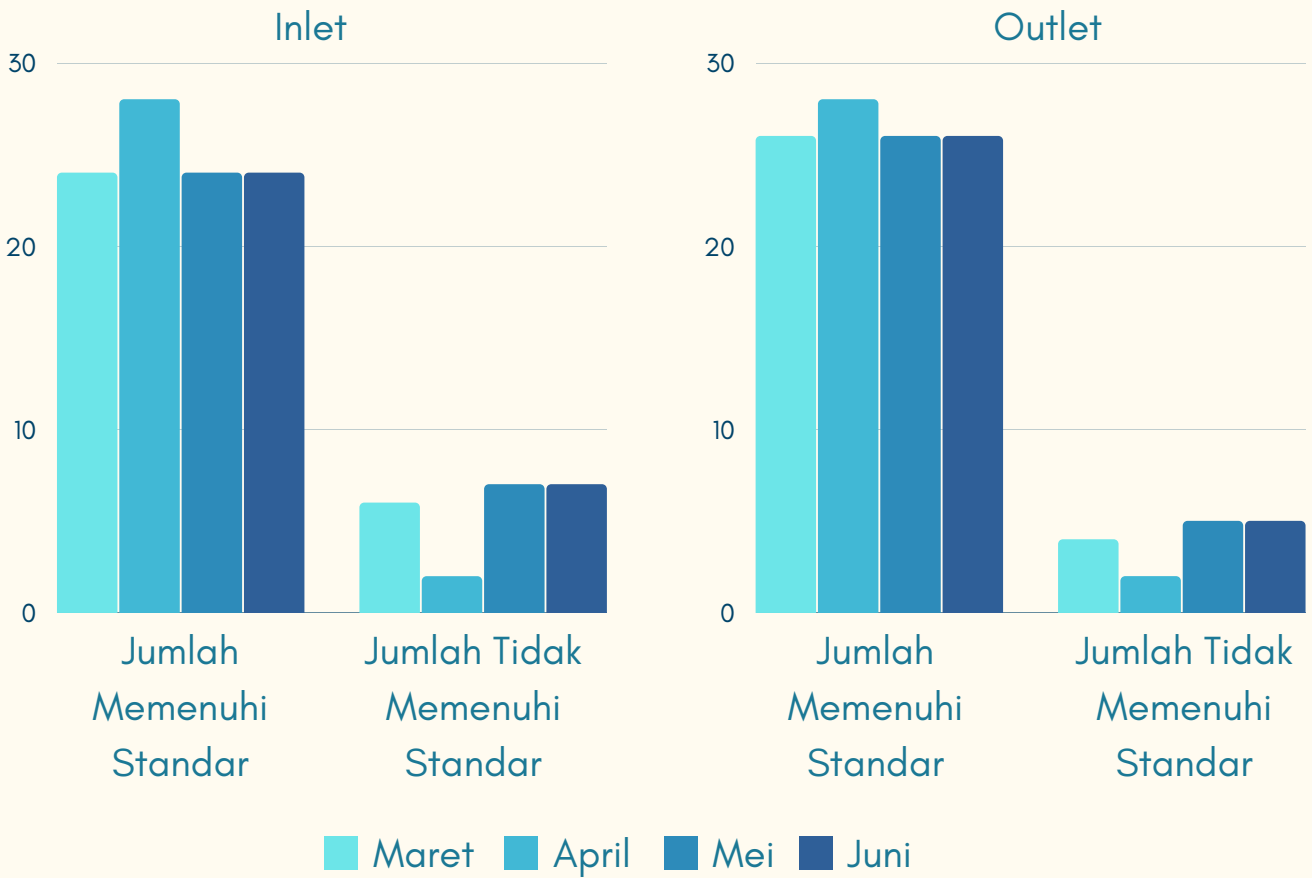
Pemantauan dilakukan terhadap kualitas air limbah dilakukan oleh Balai Besar Laboratorium Kesehatan Jakarta. Lokasi pengambilan sampel di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada titik sampel inlet dan outlet Rumah Sakit Universitas Indonesia. Pemantauan kualitas air limbah dilakukan setiap bulan dan pemantauan kualitas pada badan penerima air limbah dilakukan per 6 bulan sekali.

Hasil Pengujian Air Limbah STP Utama

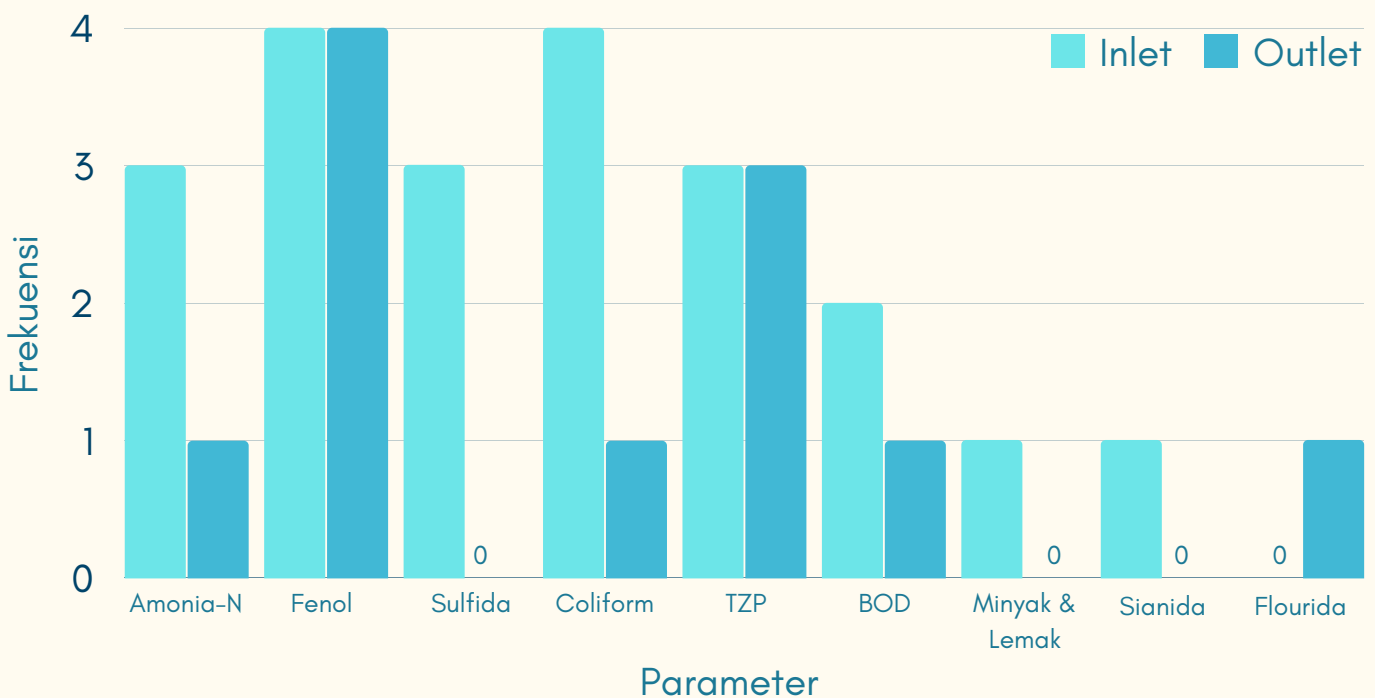


Pada grafik di atas, terlihat bahwa pada Bulan Maret - Juni 2022 hasil pengukuran menunjukkan hasil kenaikan jumlah parameter yang tidak memenuhi baku mutu yang berkurang di dua bulan terakhir.

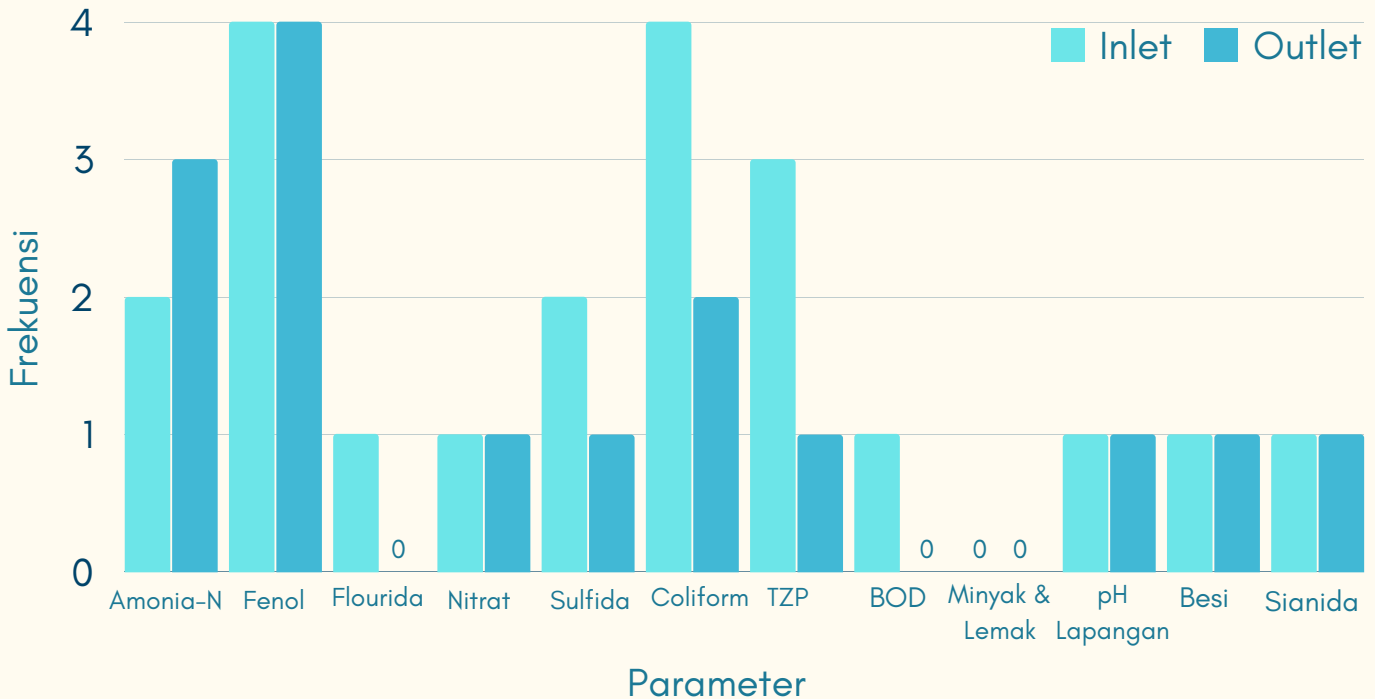
Hasil Pengujian Air Limbah STP Gedung Parkir RSUI



Parameter Tidak Memenuhi Baku Mutu Pada STP Utama

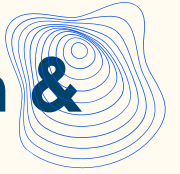


Parameter Tidak Memenuhi Baku Mutu Pada STP Gedung Parkir



Pada Grafik "Parameter Tidak Memenuhi Baku Mutu Pada STP Utama" terlihat bahwa parameter yang selalu melebihi baku mutu setiap bulannya pada bagian inlet adalah amonia, fenol, sulfida, coliform, TSS, BOD, minyak & lemak, dan sianida. Sedangkan pada outlet IPAL parameter yang masih melebihi baku mutu sudah berkurang namun masih ada yaitu amonia, fenol, coliform, TSS, BOD, dan flourida. Hal ini menunjukkan bahwa air limbah yang dihasilkan oleh RSUI memiliki kadar amonia, fenol, coliform, TSS, BOD, dan flourida yang tinggi, sedangkan sistem IPAL tidak mampu mereduksi parameter tersebut dengan baik. Peningkatan kadar amonia pada air limbah dipengaruhi oleh kondisi pH, dan kadar oksigen terlarut. Kadar fenol yang tinggi pada inlet disebabkan oleh banyaknya penggunaan desinfektan dan bahan kimia berbasah dasar alkohol yang dibuang ke dalam sistem IPAL. Jumlah koliform yang tinggi disebabkan dari input air limbah yang masuk juga memiliki nilai koliform yang sangat tinggi.

Rencana Pengelolaan & Pemantauan



- Melakukan pengelolaan air limbah rumah sakit (limbah medis) dengan sistem bertingkat dalam bentuk Instalasi Sewage Treatment Plant (STP)
- Pengambilan sampel dilakukan di outlet STP untuk dianalisis di laboratorium terakreditasi. Hasil analisis dibandingkan dengan baku mutu
- Pengambilan sampel dilakukan di badan air penerima dari muara outlet limbah. Analisis terhadap parameter pemantauan.
- Tabulasi data efluen debit IPAL limbah cair dari flowmeter pada outlet STP



EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN

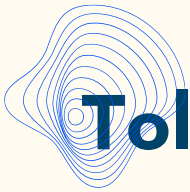


Pencemaran Sampah



Sumber dampak

- Limbah Domestik
- Limbah Infeksius
- Limbah B3



Tolak Ukur Dampak

- UU RI No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
- PP Nomor 22 Tahun 2021
- PermenLHK Nomor 6 Tahun 2021
- Perwal Depok No 123 Tahun 2016 tentang Tata Laksana Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 Fasyankes
- PMK No 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.



Pemantauan

Kegiatan pengelolaan sampah dimulai dari penyediaan tempat sampah dengan pemilahan sesuai dengan jenis limbah. Pengangkutan sampah setelah $\frac{3}{4}$ limbah penuh dibawa ke Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) menggunakan troly tertutup. Limbah selanjutnya disimpan di TPS untuk diambil oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Depok setiap hari senin. Pemantauan pengelolaan sampah dilakukan setiap hari oleh staf unit sanitasi lingkungan terhadap petugas pelaksana cleaning service officer dan unit penghasil limbah. Timbulan sampah selama bulan Juli - Desember 2021 sebagai berikut:

Bulan	Organik	Anorganik
Januari	5.347,6	3.366,8
Februari	3.660,8	3208,9
Maret	4.327,305	4.225,3
April	4.351,35	4.139
Mei	3.438,15	4.051,15
Juni	3.753,75	4.663,55



Beberapa limbah anorganik dan organik kering seperti botol plastik dan kardus dijual ke pelapak sampah untuk selanjutnya dijadikan sebagai bahan proses recycle. Adapun jumlah sampah yang dijual adalah sebagai berikut, yakni jumlah sampah yang dijual ke pelapak semester 1 tahun 2022:

Bulan	Botol Plastik	Kardus	Duplex	Kertas Bekas	Daur Ulang Lainnya
Januari	286,6	582,4	285,6	-	-
Februari	197,7	974,55	308,15	-	-
Maret	328,75	1.011,65	529,15	1,45	10,9
April	254,25	808,7	906,5	53,3	40,35
Mei	319,2	943,38	476,5	22,1	1,8
Juni	335,85	958,6	460,25	60,85	2,8
Total	1.722,45	5.279,28	2.996,15	137,7	55,85

Rencana Pengelolaan & Pemantauan



- Penempatan bak sampah di depan setiap unit bangunan, diupayakan terpisah untuk setiap jenis sampah
- Pelatihan pembuatan kompos bagi personil kebersihan
- Pengangkutan sisa sampah dari TPS ke TPA berkoordinasi dengan DLHK Kota Depok dengan jadwal pengangkutan setiap dua hari kali
- Observasi secara visual terhadap kelengkapan prasarana persampahan, dari pewadahan, pengumpulan, pemilahan dan pembuangan akhir
- Observasi langsung dan wawancara dengan karyawan kebersihan terhadap sistem penanganan sampah yang dilakukan
- Tabulasi data terhadap proses pemanfaatan sampah bekas kemasan yang bernilai jual ekonomis
- Tabulasi data retribusi pembuangan sampah
- Observasi secara visual terhadap estetika sekitar TPS
- Secara organoleptic terhadap timbulnya bau di sekitar TPS
- Penghitungan kepadatan lalat sekitar TPS dengan fly grill

EVALUASI DAMPAK LINGKUNGAN

Sumber Air Bersih



Sumber dampak

- Cemaran limbah cair
- Kebocoran instalasi perpipaan
- Pencemaran tanah yang berdampak pada kualitas air tanah.

Tolak Ukur Dampak

- Permenkes RI No. 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
- OSHA Technical Manual, Section III Chapter 7: Legionnaire's Disease.



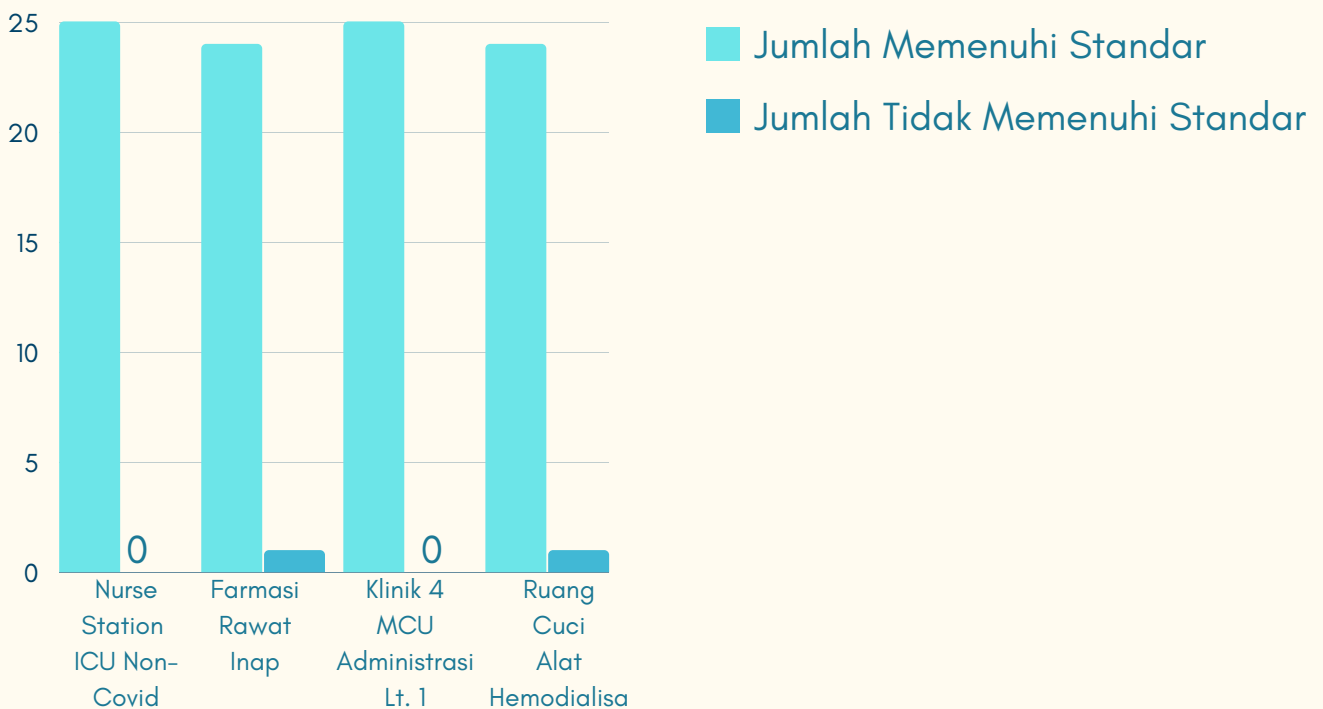
Pemantauan

Lokasi pemantauan kualitas air bersih dilakukan pada beberapa titik sebagai berikut :

1. Nurse Station ICU Non COvid
2. Farmasi Rawat Inap
3. Klinik 4 MCU Administrasi lantai 1
4. Ruang Cuci Alat Hemodialisis

Frekuensi pemantauan kualitas air bersih dilakukan setiap 3 bulan sekali oleh laboratorium yang sudah terakreditasi.

Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Bersih

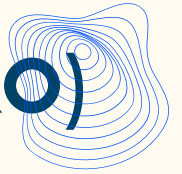




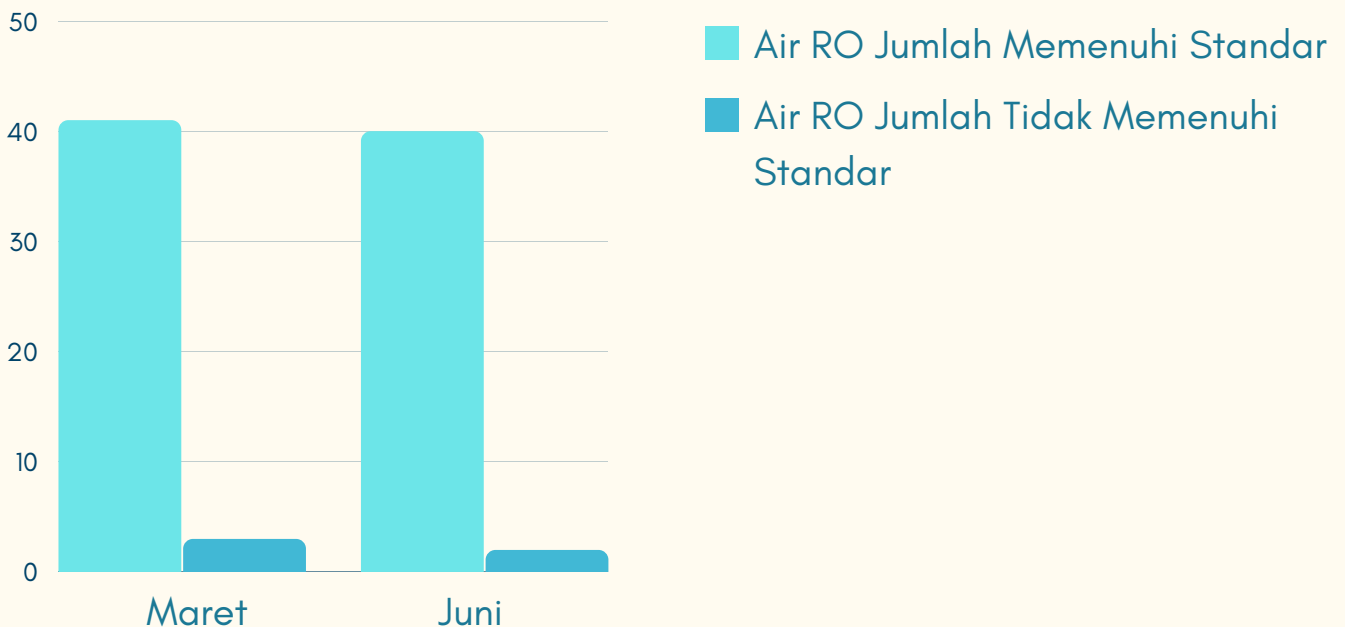
Air Recycle

Pengolahan air recycle yang berasal dari effluent air limbah dan air hujan setelah dari Ground Water Tank (GWT) ke Roof Tank Recycle diolah melalui sand & carbon filter. Air ini digunakan sebagai siram taman dan flushing closet toilet RSUI. Pemantauan dan monitoring yang dilakukan dengan pengujian kualitas air recycle setiap 3 bulan sekali dengan standar baku mutu yang mengacu pada Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 Tentang Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi agar air yang digunakan tidak menjadi sumber pencemar tanah.

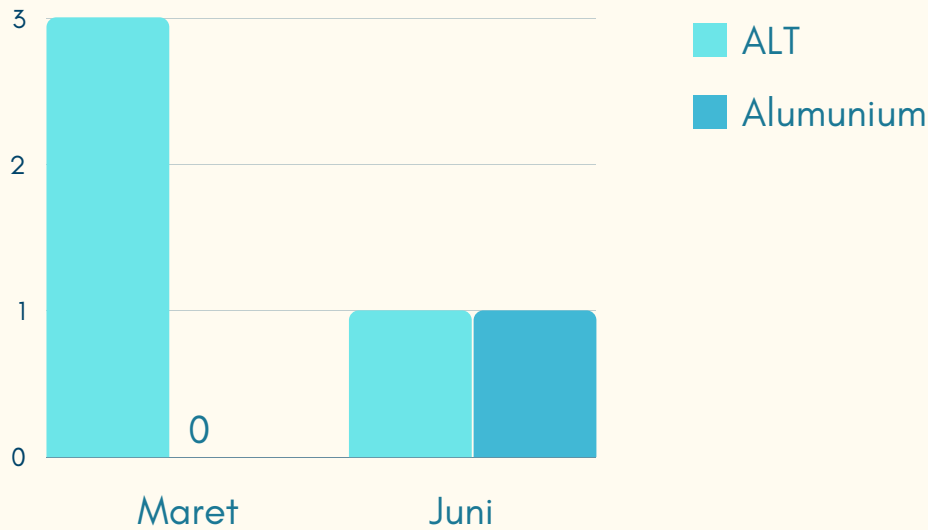
Air Reserve Osmosis (RO)



Hasil Pemeriksaan Air RO



Frekuensi Kemunculan Kontaminan pada Air RO

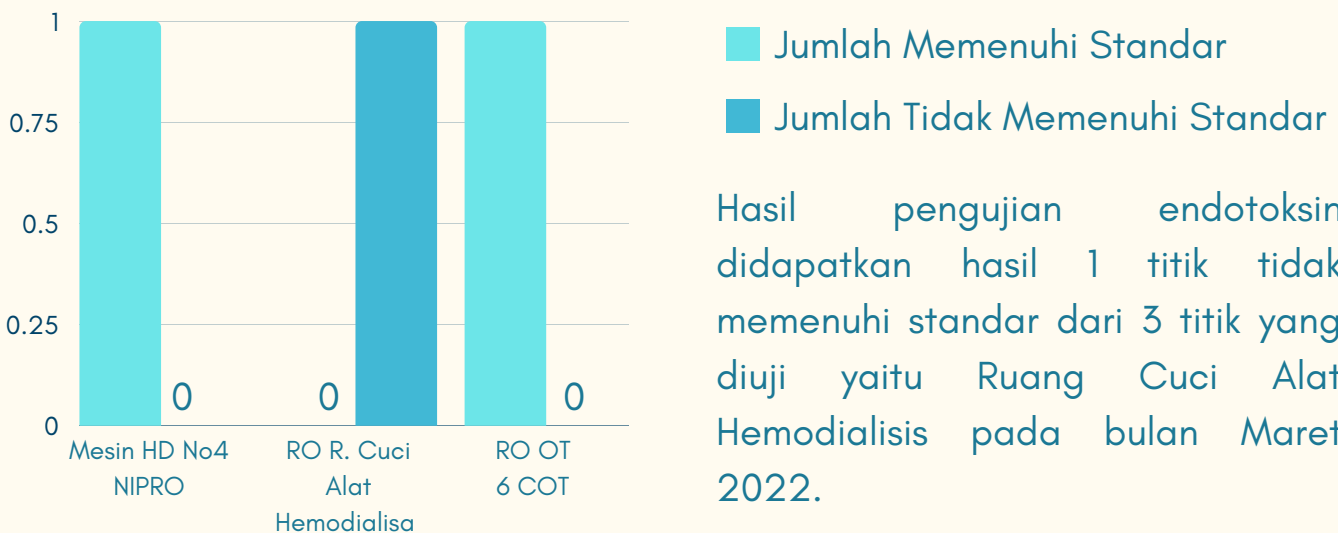


Parameter air RO yang tidak memenuhi baku mutu adalah ALT dan Aluminium. Hal ini sejalan dengan hasil pengujian air bersih, sehingga sangat dimungkinkan kontaminan bakteri pada air RO berasal dari bakteri yang terdapat dalam sumber air bersih.



Uji Endotoksin

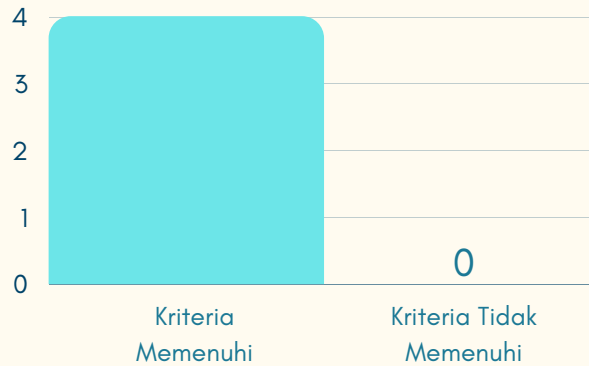
Frekuensi Kemunculan Kontaminan pada Air RO



Hasil pengujian endotoksin didapatkan hasil 1 titik tidak memenuhi standar dari 3 titik yang diuji yaitu Ruang Cuci Alat Hemodialisis pada bulan Maret 2022.



Eye-washer



Hasil pengujian air *eye washer* untuk parameter bakteri *Legionella Pneumophila* pada 4 titik sampel di RSUI yang dilakukan oleh BBLK Jakarta menunjukkan hasil yang baik yaitu tidak ada bakteri *Legionella Pneumophila* pada sampel air *eye washer* yang diujikan. Kegiatan pemantauan yang dilakukan yaitu dengan pengaliran air pada *eye washer* setiap 2 hari sekali, kemudian dilakukan pengujian kualitas air setiap 3 bulan sekali oleh laboratorium yang telah terakreditasi.

KESIMPULAN & REKOMENDASI

Hasil Pemantauan Lingkungan

Hasil pemantauan lingkungan yang telah dilakukan di semester 1 Tahun 2022 dapat dilihat rekapitulasinya pada tabel di bawah. Pada Bulan Juli tidak dilakukan pemantauan karena sedang terjadi lonjakan kasus Covid-19, sehingga pihak Balai Besar Laboratorium Kesehatan tidak melakukan pemeriksaan dan pengambilan sampel ke rumah sakit.

No	Jenis Sampel	Bulan														
		Agustus			September			Oktober			November			December		
		Terpenuhi	Tidak	Persentase	Terpenuhi	Tidak	Persentase	Terpenuhi	Tidak	Persentase	Terpenuhi	Tidak	Persentase	Terpenuhi	Tidak	Persentase
1	Air Bersih				163	12	93%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	125	0	100%
2	Air Limbah	100	20	83%	103	17	86%	107	13	89%	106	14	88%	110	11	91%
3	Air RO	31	1	97%	5	0	100%	NA	NA	NA	2	3	67%	3	3	50%
4	Usap Alat Medis	20	0	100%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
5	Usap Linen	5	0	100%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
6	Usap Alat Masak	NA	NA	NA	NA	NA	NA	15	0	100%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	Usap Alat Makan	NA	NA	NA	NA	NA	NA	14	1	93%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	Uji Makanan	NA	NA	NA	NA	NA	NA	13	2	87%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	Bakteri Udara	42	8	84%	NA	NA	NA	42	8	84%	NA	NA	NA	40	10	80%
10	Usap Lantai	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5	0	100%	NA	NA	NA
11	Usap AC Hepa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	25	0	100%	NA	NA	NA
12	Usap Dinding	NA	NA	NA	NA	NA	NA	5	0	100%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
13	Pencahaya	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	4	20%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14	Air Bersih ER Shower	4	0	100%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	4	0	100%	NA	NA	NA
15	Air Minum	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
16	Usap Benda	3	17	15%	4	2	67%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
17	Swab Covid-19 Lingkungan	20	2	91%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
18	Kualitas Udara	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
19	Kualitas Udara Ruang	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	AVERAGE			84%			86%			82%			91%			80%

Rekapitulasi Parameter Pemantauan Kualitas Lingkungan

Sumber : Olahan Unit Sanitasi Lingkungan RSUI

Rekomendasi

- Hasil pemantauan kualitas lingkungan yang ditunjukkan pada rekapan data di atas menunjukkan hasil parameter yang memenuhi baku mutu sekitar 80% - 91% sehingga masih banyak upaya yang perlu dilakukan untuk membuat parameter terpenuhi lebih baik.
- Perlunya kerja sama dengan unit dan sub direktorat lainnya untuk memperbaiki serta memelihara sistem yang terdapat di RSUI sehingga dapat memenuhi baku mutu kesehatan lingkungan.