

LAPORAN AKHIR
PEMANTAUAN KUALITAS UDARA AMBIEN
RSUD KABUPATEN BALANGAN



KERJASAMA:
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN BALANGAN
DENGAN LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
2019

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul : Pemantauan Kualitas Udara Ambien Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Balangan
2. Ketua
 - a. Nama : Nursalam, S. Kel., M.S.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat/Gol : Penata TK I/III. b
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
3. Tim Peneliti : Dr. Ellyn Normelani, MS.
Dr. Nasruddin, M.Sc.
Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.
4. Lokasi Penelitian : Kabupaten Balangan
5. Kerjasama Kelembagaan : Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat dengan RSUD Kab. Balangan
6. Jangka Waktu Penelitian : 4 (empat) Bulan
7. Biaya : Rp 35.000.000,-
APBD Kabupaten Balangan

Banjarmasin, 17 Oktober 2019

Ketua Peneliti,



Nursalam, S.Kel.,MS.
NIP. 197708242008121002

Mengetahui,
Ketua LPPM
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Dr. Ir. H. Danang Biyatmoko, M.Si.
NIP. 196805071993031020

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya Laporan Kegiatan Pemantauan Kualitas Udara Ambien di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Balangan Tahun 2019 ini.

Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan pemantauan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai kualitas udara ambien dan kebisingan di sekitar lokasi usaha RSUD Balangan. Hal ini juga merupakan kewajiban yang telah termaktub dalam dokumen lingkungan UKL-UPL. Hasil pemantauan juga dapat menjadi dasar untuk membuat kebijakan dan upaya pengendalian pencemaran udara untuk memastikan masyarakat dapat menikmati udara yang sehat dan bersih di sekitar Rumah Sakit. Pemantauan udara merupakan bentuk evaluasi upaya pengelolaan yang telah dilakukan oleh pihak RSUD Balangan selama ini.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktur Rumah Sakit Umum Kabupaten Balangan atas kerjasama dan kepercayaannya kepada LPPM ULM untuk melaksanakan kegiatan pemantauan kualitas udara ambien dan kebisingan di RSUD Balangan. Tak lupa pula kepada berbagai pihak terkait atas bantuan dan kerjasamanya.

Banjarmasin, Oktober 2019

KETUA LEMBAGA PENELITIAN DAN
PENGABDIAN MASYARAKAT - ULM



Danang
Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si
NIP. 19680507 199303 1 020



DAFTAR ISI

Isi	
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR TABEL	4
DAFTAR GAMBAR	5
DAFTAR LAMPIRAN	6
BAB I. PENDAHULUAN	7
1.1. Latar Belakang	7
1.2. Maksud dan Tujuan	9
1.3. Keluaran dan Manfaat	9
1.4. Ruang Lingkup	10
BAB II. METODE	11
2.1. Lokasi dan Waktu	11
2.2. Alat dan Bahan	11
2.3. Biaya	12
2.4. Upaya Pengelolaan yang Telah Dilakukan	12
2.5. Metode Pelaksanaan	13
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
3.1. Parameter Fisika	17
3.2. Parameter Kimia	20
BAB IV. PENUTUP	23
4.1. Kesimpulan	23
4.2. Saran dan Rekomendasi	23



DAFTAR TABEL

Tabel

2.1. Koordinat Lokasi Pemantauan.....	11
2.2. Alat dan Bahan yang Digunakan	11
2.3 Parameter, Metode dan Baku Mutu Pemantauan Kualitas Udara Ambien dan Kebisingan.....	15
3-1. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Parameter Fisika	17
3-2. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Parameter Kimia.....	20



DAFTAR GAMBAR

Gambar

3-1. Hasil pengukuran TSP (BM = 9,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1 jam).....	19
3-2. Hasil pengukuran Kebisingan (BM Pemukiman = 55 dB; Kantor dan Fasum = 60 dB).....	20
3-3. Hasil pengukuran SO ₂ (BM = 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	21
3-4. Hasil pengukuran NO ₂ (BM = 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22
3-5. Hasil pengukuran CO (BM = 20.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Hasil Uji Parameter Fisika Udara
- Lampiran 2. Lembar Hasil Uji Parameter Kimia di Lokasi Depan RSUD
- Lampiran 3. Lembar Hasil Uji Parameter Kimia di Lokasi Belakang RSUD
- Lampiran 4. Lembar Hasil Uji Parameter Kimia di Lokasi Permukiman
- Lampiran 5. Dokumentasi Pengukuran dan Pengambilan Sampel Udara



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

RSUD Balangan merupakan Rumah Sakit Umum Daerah sebelumnya merupakan type C sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: HK.02.03/1/0853/2013 Tentang Penetapan Kelas Rumah Sakit Umum Daerah Balangan Provinsi Kalimantan Selatan. Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan terhadap individu, pasien, keluarga dan masyarakat dengan inti pelayanan medik, yaitu pelayanan, perawatan, pengobatan, penyembuhan dan pemulihan penderita. Secara operasional pelayanan rawat jalan, rawat inap, pelayanan gawat darurat, pelayanan medis, pelayanan non medis serta penunjang medis. Rumah sakit selain sebagai tempat atau sarana pelayanan umum di bidang kesehatan, juga sebagai tempat berkumpulnya orang sakit dan orang sehat.

Interaksi antara manusia dengan lingkungan hidupnya merupakan suatu proses yang wajar dan terlaksana sejak manusia itu dilahirkan hingga akhir hayatnya. Hal ini tentu memerlukan daya dukung lingkungan untuk kelangsungan hidup manusia. Lingkungan yang terjaga dengan baik akan berdampak pada kesehatan masyarakat yang tinggal dan berinteraksi di dalamnya. Kondisi lingkungan di rumah sakit sendiri yang tidak memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat sanitasi akan berdampak buruk bagi kesehatan jasmani, rohani dan kesejahteraan sosial bagi petugas, penderita, pengunjung dan masyarakat sekitarnya.

Udara mempunyai arti yang sangat penting di dalam kehidupan makhluk hidup dan keberadaan benda-benda lainnya, sehingga udara merupakan sumber daya alam yang harus dilindungi untuk kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Hal ini berarti bahwa pemanfaatannya harus dilakukan secara bijaksana dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang. Untuk mendapatkan udara sesuai



dengan kualitas yang diinginkan maka pengendalian pencemaran udara menjadi sangat penting untuk dilakukan.

Kondisi udara di dalam atmosfer tidak pernah ditemukan dalam keadaan bersih, melainkan sudah tercampur dengan gas-gas lain dan partikulat-partikulat yang tidak kita perlukan. Pencemaran udara terjadi apabila mengandung satu atau lebih bahan pencemar diperoleh dari hasil proses kimiawi seperti gas-gas Karbon Monoksida (CO), Karbon Dioksida (CO₂), Sulfur Dioksida (SO₂), Sulfur Trioksida (SO₃) dan Timbal (Pb) sebagai hasil buangan kendaraan bermotor, serta gas dengan konsentrasi tinggi atau kondisi fisik seperti suhu yang sangat tinggi bagi ukuran manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan (Saputra, 2009)

Pencemaran udara adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke udara dan atau berubahnya tekanan udara oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas udara turun sampai ke tingkat tertentu menyebabkan udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi. Sedangkan berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Pencemaran udara didefinisikan sebagai masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dari komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak dapat memenuhinya.

Agar dapat mengoptimalkan dampak positif dan mengurangi bahkan meniadakan dampak negatif, diperlukan suatu upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan dari kegiatan tersebut. Pengambilan sampel terhadap komponen lingkungan merupakan upaya untuk melakukan upaya deteksi dini untuk mendapatkan data sumber lingkungan. Data tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat bahaya yang diperoleh, sehingga dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perumusan langkah pemecahan permasalahan.



1.2. Maksud dan Tujuan

1.2.1. Maksud

Maksud dari kegiatan ini adalah untuk memperoleh data kualitas udara ambien dan kebisingan sebagai gambaran kualitas kualitas udara di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Balangan dan di sekitar pemukiman warga.

1.2.2. Tujuan

Tujuan dari kegiatan ini adalah:

- a. Melakukan pemantauan terhadap pelaksanaan pemantauan kualitas udara ambien dan kebisingan
- b. Memantau kualitas udara ambien di sekitar lokasi usaha RSUD Balangan

1.3. Keluaran dan Manfaat

1.3.1. Keluaran

Keluaran dari kegiatan ini adalah:

- a. Hasil Uji Sampel (Laboratorium) Kualitas Udara Ambien
- b. Laporan Hasil Analisis Kualitas Udara Ambien. Laporan berupa Soft Copy dalam Bentuk CD.

1.3.2. Manfaat

Manfaat dari pemantauan kualitas udara ini adalah sebagai masukan dan informasi bagi pemerintah daerah dalam antisipasi pada deteksi dini penyakit berbasis lingkungan terutama dampak pencemaran udara dan kebisingan.



1.4. Ruang Lingkup

1.4.1. Lokasi

Lokasi pemantauan berada pada 3 lokasi pemantauan yaitu depan Rumah Sakit, belakang Rumah Sakit (dekat incenerator) dan areal pemukiman sekitar Rumah Sakit. Penentuan lokasi pemantauan ini berdasarkan matriks dalam dokumen lingkungan RSUD Kabupaten Balangan.

1.4.2. Parameter

Parameter udara ambien yang dipantau pada kegiatan ini meliputi parameter fisika dan kimia yaitu Suhu, Kecepatan dan Arah Angin, Kelembaban, TSP, SO₂, NO₂, CO, dan kebisingan menurut Peraturan Gubernur Kalsel No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan serta Peraturan Pemerintah RI No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.

BAB II. METODE

2.1. Lokasi dan Waktu

2.1.1. Lokasi

Pengukuran dilakukan di tiga titik lokasi pengambilan yang mewakili kawasan Rumah Sakit Umum Daerah (RSDUD) Kabupaten Balangan dan wilayah pemukiman warga di sekitar RSUD Balangan. Titik koordinat lokasi pengukuran pemantauan kualitas udara ambien dan kebisingan adalah:

Tabel 2.1. Koordinat Lokasi Pemantauan

No.	Lokasi Pemantauan	Titik Koordinat
1.	Depan RSUD Balangan	LS: 02°19'52.8" BT: 115°28'35.3"
2.	Belakang RSUD Balangan/Dekat Incenerator	LS: 02°19'74.9" BT: 115°28'59.2"
3.	Permukiman di sekitar RSUD Balangan	LS: 02°19'53.5" BT: 115°28'35.7"

2.1.2. Waktu

Alokasi waktu pelaksanaan kegiatan pemantauan kualitas udara ambien dan kebisingan sesuai dengan Surat Perjanjian Kerja (SPK) yaitu selama 4 (empat) bulan terhitung sejak SPK ditandatangani pada tanggal 24 Juli 2019. Pelaksanaan pengukuran kualitas udara ambien dan kebisingan di lapangan sebagai data primer dilaksanakan pada tanggal 27 s/d 29 Agustus 2019.

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada kegiatan ini yaitu :

Tabel 2.2. Alat dan Bahan yang Digunakan

No.	Nama Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	Pompa Debu/High Volume Air Sampler 500	Mengambil sampel debu/TSP



No.	Nama Alat dan Bahan	Kegunaan
2.	Impinger dan pompa udara rendah/Gas Sampler	Mengambil sampel Sulfur Dioksida (SO ₂) dan Nitrogen Dioksida (NO ₂)
3.	Spektrofotometer	Menganalisis sampel Sulfur Dioksida (SO ₂) dan Nitrogen Dioksida (NO ₂)
4.	CO Analyzer	Mengukur kadar CO
5.	Gas Sampling Bags	Menyimpan sampel udara
6.	Sound Level Meter	Mengukur kebisingan
7.	GPS	Menandai lokasi pemantauan
8.	Termohigrometer	Mengukur tekanan, suhu dan kelembaban

2.3. Biaya

Pembiayaan pelaksanaan dalam satu kali kegiatan Pemantauan Kualitas Udara Ambien di RSUD Kabupaten Balangan sebesar 35.000.000,- (Tiga Puluh Lima Juta Rupiah) dibebankan pada Dokumen Pelaksanaan Anggaran Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Balangan Tahun Anggaran 2019.

2.4. Upaya Pengelolaan yang Telah Dilakukan

Pihak RSUD Balangan telah melaksanakan upaya pengelolaan kualitas udara dan kebisingan dengan berbagai cara, antara lain membatasi dispersi debu dan gas udara (SO₂, NO₂ dan CO) serta kebisingan untuk meminimalkan dampak terhadap kualitas udara agar tetap memenuhi standar kualitas lingkungan. Bentuk pengelolaan kualitas udara yaitu mempertahankan vegetasi, terutama tingkat pohon yang ada di sekitar lokasi kegiatan yang berfungsi untuk menghalangi dispersi kebisingan. Penanaman pohon di sepanjang sisi batas tapak proyek yang berbatasan langsung dengan pemukiman telah dilakukan. Selain itu diberlakukan pembatasan kecepatan kendaraan maksimal 40 km/jam serta pembatasan kapasitas angkut kendaraan agar jangan sampai melebihi batas maksimum yang direkomendasi pihak rumah sakit. Operasional incenerator sebagai pengolah



limbah medis juga telah mendapatkan ijin dari Kepmen LH dengan Nomor SK.361/Menlhk/Setjen/PLB.3/8/2017.

Dalam pengelolaan kebisingan pihak RSUD Kabupaten Balangan telah mengupayakan untuk mengisolasi sumber kebisingan, terutama yang bersifat statis, yaitu mesin genset diisolasi menggunakan rumah genset/bangunan permanen. Kemudian melakukan perawatan unit genset dan mesin yang digunakan secara berkala agar dapat mengurangi kebisingan yang diakibatkan pada saat beroperasinya alat tersebut. Upaya lainnya yaitu mengurangi pemakaian genset, yaitu hanya dipergunakan pada saat ada gangguan sementara dari PLN (pemadaman listrik sementara). Pada dinding-dinding kantor ditempelkan denah, aturan kerja dan papan peringatan terkait kualitas udara dan kebisingan. Upaya selanjutnya yaitu menerima tanggapan dan penyelesaian secara cepat mengenai keluhan masyarakat terhadap tingkat kebisingan sebagai dampak kegiatan operasional Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Balangan.

2.5. Metode Pelaksanaan

2.5.1. Pengumpulan Data

Pengukuran kualitas udara ambien dan kebisingan meliputi pengambilan data primer di lapangan. Sampel kualitas udara ambien diambil dengan menggunakan alat Impinger, Gas Sampler dan High Volume Air Sampler selama 1 jam (sesaat). Pengambilan contoh debu (TSP) dilakukan menggunakan metode SNI 19-7119.3-2005. Sampel yang diperoleh disimpan dalam *ice box* untuk selanjutnya dilakukan analisis kandungan parameter di laboratorium terakreditasi.

Sampel kebisingan diambil dengan menggunakan alat *Sound Level Meter*, kisaran bising 35-125 dBA dengan pengukuran selama 10 (sepuluh) menit dengan pembacaan setiap 5 (lima) detik (metode sederhana). Parameter kebisingan yang diteliti adalah *Level equivalent* (= L_{eq}). Satuan



yang digunakan adalah dBA (decibel Amerika). Hasil pembacaan *sound level meter* menunjukkan tingkat kebisingan pada saat pengukuran.

Metode pengumpulan data sesuai dengan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 Tahun 2007. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran ditabulasi dan dibandingkan dengan baku mutu tingkat kebisingan yang berlaku menurut Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 Tahun 2007.

2.5.2. Analisis Data

Sampel gas dan debu dianalisis di laboratorium dengan metode yang sesuai dengan anjuran menurut Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Tingkat Kebisingan. Pengukuran dan pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Menular Banjarbaru yang telah terakreditasi oleh KAN sebagai Laboratorium Penguji dengan Nomor Sertifikat LP-479-IDN dan berlaku hingga 24 Maret 2019. Metode analisis yang digunakan pada pemantauan kualitas udara untuk kadar debu ambien adalah metode gravimetrik, dimana pengambilan contoh debu udara dilakukan dengan metode SNI-19-7119.3-2005. Sampel gas dianalisis di laboratorium dengan alat spektrofotometer. Parameter, alat dan metode sampling serta analisis yang digunakan untuk kualitas udara dan kebisingan seperti terlihat pada Tabel 2-3.

Data hasil pengukuran kualitas udara dianalisis dan dievaluasi dengan metode komparatif terhadap tolok ukur dampak. Tolok ukur pengelolaan kualitas udara adalah berdasarkan Peraturan Gubernur Kalsel No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien, dimana Baku Mutu Udara Ambien untuk debu adalah sebesar $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$, SO_2 yaitu $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$, NO_2 sebesar $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan Gas CO sebesar $20.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Tabel 2.3. Parameter, Metode dan Baku Mutu Pemantauan Kualitas Udara Ambien dan Kebisingan

No.	Parameter	Metode Sampling	Peralatan Sampling	Metode dan Alat Analisis	Baku Mutu		Keterangan
					Pergub 53/2007	PP 41/1999	
1	Debu (TSP)	Filter	Pompa Debu/High Volume Sampler	Gravimetrik (Timbangan Analitik)	230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -	230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -	24 Jam
2	Sulfur Dioksida (SO_2)	Absorben Pelarut Kimia	Impinger dan Pompa Udara Kec. Rendah	Titrimetri (Spektrofotometer)	900 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	900 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	1 Jam
3	Nitrogen Dioksida (NO_2)	Absorben Pelarut Kimia	Impinger dan Pompa Udara Kec. Rendah	Kolorimeter (Spektrofotometer)	200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	400 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	1 Jam
4	Karbon Monoksida (CO)	Gas Sampler	CO Analyzer	Direct (NDIR Analyzer)	20.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	30.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	1 Jam
5	Kebisingan	Sederhana/Insitu	Sound Level Meter	Direct	Perumahan dan Pemukiman : 55 dB Pemerintah dan Fasilitas Umum : 60 dB		Insitu

Sumber : - Pergub Kalsel No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Kebisingan
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara



BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Udara ambien adalah udara bebas dipermukaan bumi yang berada pada lapisan troposfir yang dibutuhkan dan dapat mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya. Pengukuran kualitas udara ambien bertujuan untuk mengetahui konsentrasi zat pencemar yang ada di udara. Kualitas udara ambien merupakan tahap awal untuk memahami dampak negatif cemaran udara terhadap lingkungan.

Secara fisik dan kimia bahan pencemar udara dapat berupa partikel (debu, aerosol, timah hitam), gas (CO , NO_x , SO_x , HC) dan energi (suhu dan kebisingan). Selain itu terdapat juga polutan penyebab efek rumah kaca antara lain seperti Karbondioksida (CO_2), Metan (CH_4) dan Karbonmonoksida (CO).

Pemantauan kualitas udara ambien dilaksanakan pada tanggal 27 s/d 29 Agustus 2019. Pengambilan sampling udara dilaksanakan oleh Tim LPPM ULM bersama dengan Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP) Banjarbaru. Parameter yang diukur terdiri dari parameter fisika dan parameter kimia. Parameter fisika yaitu suhu udara, kelembaban udara, kecepatan dan arah angin, TSP, dan kebisingan. Sedangkan parameter kimia yang diukur adalah Sulfur dioksida (SO_2), Nitrogen dioksida (NO_2), Karbon monoksida (CO).

Kegiatan pengukuran udara dengan tujuan untuk pemantauan kondisi kualitas udara dipilih tempat-tempat kritis seperti areal Rumah Sakit dan pemukiman serta lokasinya terbuka (*outdoor*). Tempat untuk kepentingan pemantauan udara ambien hendaknya bebas dari gangguan misalnya menjadi tontonan orang, bekerja sambil merokok dan berada pada tempat yang cukup luas. Lokasi pengukuran pemantauan kualitas udara ambien dan kebisingan adalah di depan RSUD Balangan dan Belakang RSUD Balangan dekat incenerator mewakili Rumah Sakit dan lokasi pengukuran ketiga di areal yang mewakili pemukiman.



3.1. Parameter Fisika

Parameter fisika seperti suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin dan arah angin, kebisingan dan TSP merupakan gambaran kondisi fisik udara sesaat pada saat pengukuran berlangsung dan dilakukan selama periode pengukuran. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kadar debu/TSP dan kadar kebisingan masih melebihi baku mutu yang dipersyaratkan oleh Pergub Kalsel No. 53 Tahun 2007. Hasil pengukuran selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3-1.

Tabel 3-1. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Parameter Fisika

Parameter	Satuan	Lokasi Pemantauan			Baku Mutu *)
		Depan RSUD	Belakang RSUD	Permukiman	
Suhu	°C	26,8	25,5	25,5	-
Rata-rata kec.angin	m/s	0,05-0,29	0,07-0,35	0,04-0,25	-
Arah angin	-	Barat Daya	Barat Daya	Timur Laut	-
Kelembaban	%	78	73	78	-
TSP/Debu	µg/m ³	15,7	13,4	11,2	230 (24 jam) 9,58 (per jam)
Kebisingan	dB	62,3	62,8	55,4	Pemukiman : 55 dB Fasum : 60 dB

Sumber : LHU No. PTL.125/LHU/BBTKL-BB/VIII/2019 (BBTKLPP Banjarbaru)

*) Baku Mutu menurut Pergub Kalsel No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Kebisingan

Faktor meteorologi berupa kecepatan angin, arah angin, kelembaban dan suhu merupakan faktor yang mempengaruhi TSP. Hasil pengukuran terhadap parameter-parameter fisika pada kegiatan pemantauan kualitas udara ambien adalah sebagai berikut :



a) Suhu udara

Dari hasil pengukuran tanggal 27 Agustus 2019, suhu udara berkisar antara 25,5-26,8°C. Suhu tersebut dapat dikatakan normal. Pada suhu tinggi akan lebih banyak partikel yang terhisap dibandingkan dengan suhu rendah. Karena kecepatan mengendap partikel pada suhu tinggi lebih lambat dibandingkan pada suhu rendah.

b) Kelembaban udara

Dari hasil pengukuran tanggal 27 Agustus 2019, kelembaban udara berkisar antara 73% sampai dengan 78%. Partikel debu lebih cepat mengendap pada kelembaban lebih tinggi dibandingkan kelembaban lebih rendah.

c) Kecepatan Angin

Dari hasil pengukuran tanggal 27 Agustus 2019, kecepatan angin berkisar antara 0,04 – 0,35 m/s. Penyebaran partikulat dipengaruhi oleh kecepatan angin dan arah angin. Partikel debu dapat menempuh perjalanan yang jauh oleh angin sebagai pembawanya, antara 100-1000 km. Semakin cepat angin berhembus, semakin luas penyebarannya, dan semakin rendah konsentrasinya.

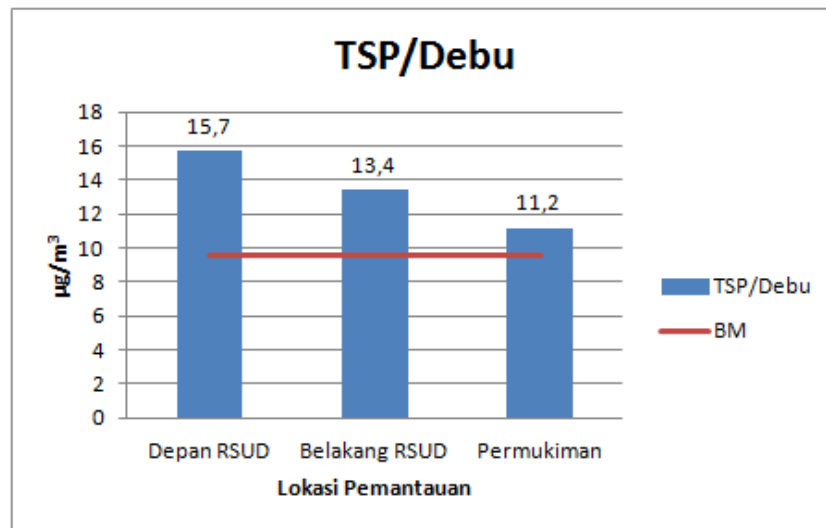
d) Arah Angin

Dari hasil pengamatan arah angin bertiup lebih dominan bertiup ke arah Barat Daya.

e) TSP

Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap sampel *Total Suspended Particulate* (TSP) di udara berkisar antara 11,2 - 15,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pemantauan terhadap kadar TSP untuk mencegah efek terhadap kesehatan akibat pemaparan terus menerus dan lama. Berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 053 Tahun 2007, tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Tingkat Kebisingan, batas

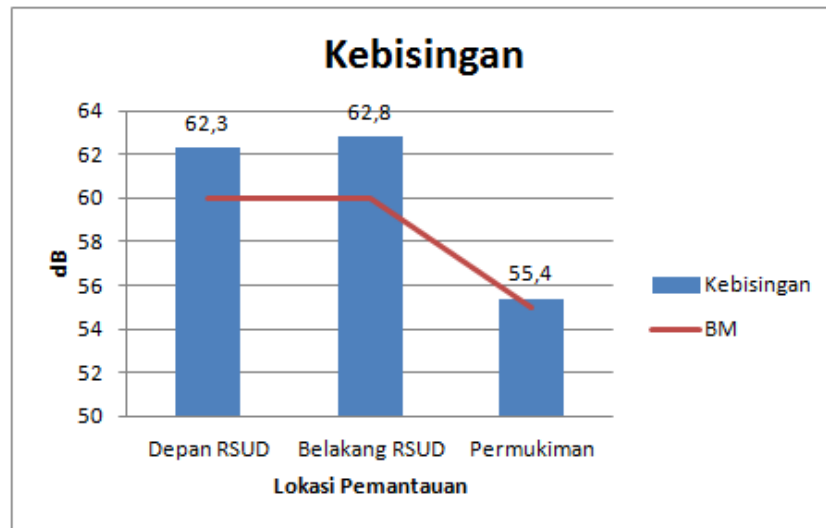
maksimal untuk *Total Suspended Particulate* (TSP) di udara sebesar $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$ untuk pengukuran 24 jam atau rata-rata $9,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per jam. Hasil tersebut menunjukkan masih berada di atas baku mutu yang disyaratkan (Gambar 3-1).



Gambar 3-1. Hasil pengukuran TSP (BM = $9,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1 jam)

f) Kebisingan

Hasil pengukuran kebisingan berkisar antara 62,3 dB -62,8 dB. Berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 053 Tahun 2007, tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Tingkat Kebisingan untuk perkantoran pemerintah dan fasilitas umum adalah 60 Db. Hasil tersebut menunjukkan sudah melampaui baku mutu yang disyaratkan. Begitu juga dengan di pemukiman warga, hasil pengukuran kebisingan diperoleh nilai sebesar 55,4 dB. Sedangkan baku mutu sebesar 55 Db. Sehingga tingkat kebisingan di pemukiman juga sudah melampaui baku mutu kebisingan (Gambar 3-2).



Gambar 3-2. Hasil pengukuran Kebisingan (BM Pemukiman = 55 dB; Kantor dan Fasum = 60 dB)

3.2. Parameter Kimia

Hasil pengukuran parameter kimia kualitas udara ambien seperti terlihat pada Tabel 3-2. Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa kadar atau nilai semua parameter kimia masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan oleh Pergub Kalsel No. 53 Tahun 2007.

Tabel 3-2. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Parameter Kimia

Parameter	Satuan	Lokasi Pemantauan			Baku Mutu *)
		Depan RSUD	Belakang RSUD	Permukiman	
SO ₂	µg/m ³	<10,9	<36,3 [#]	<10,9	900
CO ₂	µg/m ³	4,3	<2,2 [#]	<2,2 [#]	200
NO	µg/m ³	<114	<114	<114	20.000

Sumber : LHU No. PTL.125/LHU/BBTKL-BB/VIII/2019 (BBTKLPP Banjarbaru)

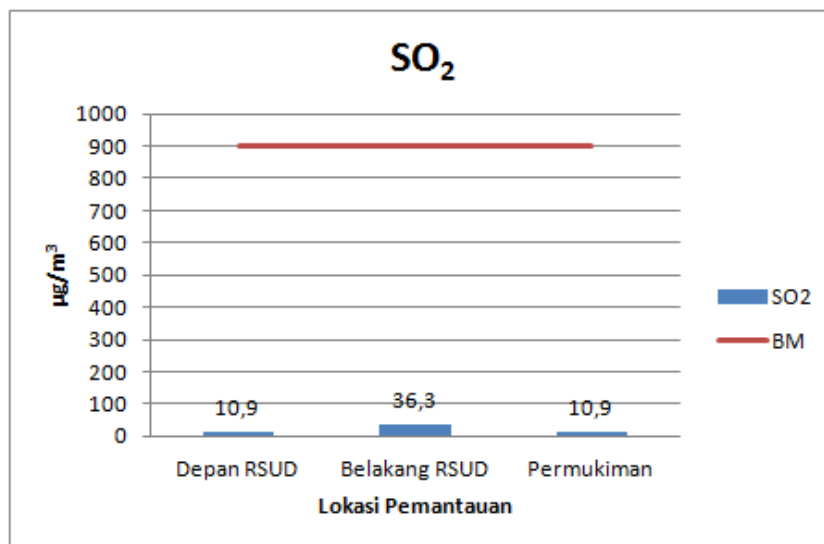
*) Baku Mutu menurut Pergub Kalsel No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Kebisingan

Konsentrasi kurang dari Limit Of Quantitation (LOQ)

Uraian hasil pengukuran parameter kimia pada kegiatan pemantauan kualitas udara ambien selama periode tanggal 27-29 Agustus 2019 adalah sebagai berikut :

a) Sulfur dioksida (SO₂)

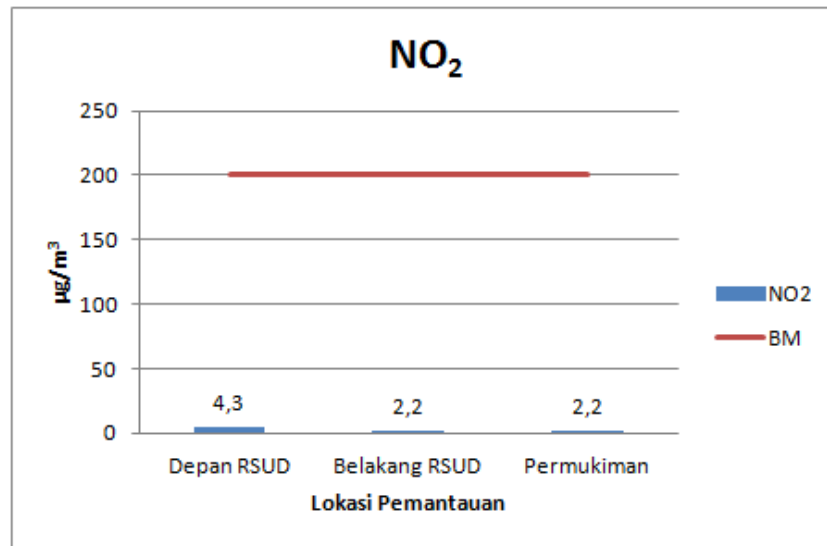
Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap sampel sulfur dioksida (SO₂) di udara berkisar antara 10,9 – 36,3 µg/m³. Pemantauan terhadap kadar SO₂ untuk mencegah terjadinya iritasi paru dan mencegah bau menyengat. Berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 tahun 2007, tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Mutu Tingkat Kebisingan, batas maksimal Sulfur dioksida (SO₂) adalah 900 µg/m³, hasil pengukuran ini masih berada di bawah batas baku mutu.



Gambar 3-3. Hasil pengukuran SO₂ (BM = 900 µg/m³)

b) Nitrogen dioksida (NO₂)

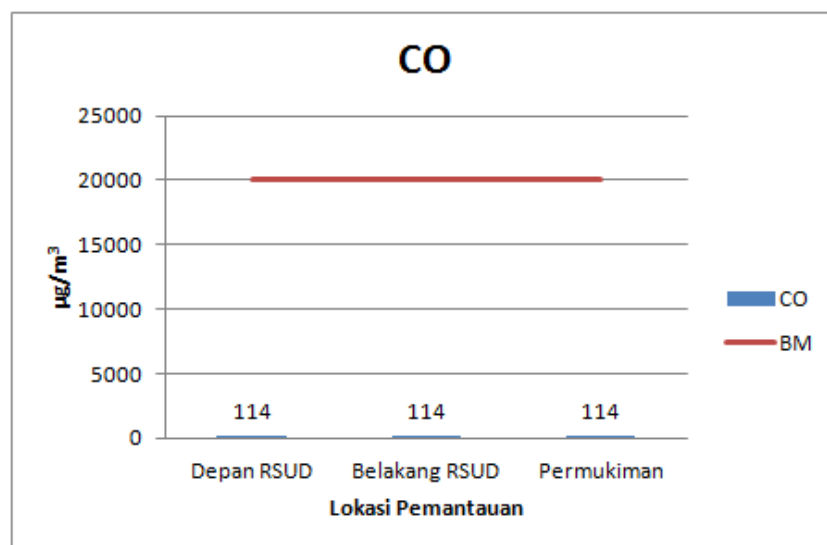
Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap sampel Nitrogen dioksida (NO₂) di udara berkisar antara 2,2 – 4,3 µg/m³. Untuk mencegah resiko pada kesehatan masyarakat dan pelunturan warna kain maka diperlukan pemantauan berkala terhadap parameter NO₂. Baku mutu untuk Nitrogen dioksida (NO₂) adalah sebesar 200 µg/m³. Hasil tersebut masih berada di bawah baku mutu yang diperbolehkan.



Gambar 3-4. Hasil pengukuran NO₂ (BM = 200 µg/m³)

c) Karbon Monoksida (CO)

Berdasarkan Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap sampel Karbon Monoksida (CO), sebesar 114 µg/m³. Pengendalian terhadap kadar CO untuk mencegah gangguan transportasi oksigen pada darah. Nilai batas maksimal untuk Karbon Monoksida (CO) adalah sebesar 20.000 µg/m³, sedangkan hasil tersebut menunjukkan masih berada di bawah baku mutu.



Gambar 3-5. Hasil pengukuran CO (BM = 20.000 µg/m³)

BAB IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

1. Hasil pengukuran parameter fisik pada 3 lokasi pengukuran yaitu Suhu berkisar antara 25,5 -26,8°C, Kelembaban berkisar antara 73-78%, Arah angin pada umumnya ke Barat Daya dan Kecepatan angin antara 0,04 -0,35 m/s.
2. Konsentrasi Debu/TSP pada 3 lokasi pengukuran masih melebihi Baku Mutu yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 Tahun 2007.
3. Konsentrasi NO₂, SO₂, dan CO pada 3 lokasi pengukuran masih dibawah dan memenuhi Baku Mutu yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 Tahun 2007.
4. Tingkat Kebisingan pada 3 lokasi pengukuran melebihi Baku Mutu yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 Tahun 2007.

4.2. Saran dan Rekomendasi

1. Pengendalian kebisingan baik di lingkungan RSUD Balangan maupun di pemukiman dapat dilakukan melalui penanaman pohon-pohon besar dan rindang.
2. Melakukan pemantauan/monitoring kualitas udara ambien dan kebisingan secara periodik, sehingga dapat dijadikan bahan masukan (*evident base*) dan pertimbangan untuk penyempurnaan kegiatan pengelolaan lingkungan dalam meminimalkan dampak negatif yang ditimbulkan, baik terhadap lingkungan maupun gangguan kesehatan masyarakat sekitarnya.



LAMPIRAN



Lampiran 1. Lembar Hasil Uji Parameter Fisika Udara

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL
PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT
BALAI BESAR TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN
PENGENDALIAN PENYAKIT BANJARBARU
Jalan H.Mistar Cokrokusumo No.2A Banjarbaru 70714
Telepon (0511) 4780343 Faksimile (0511) 4781725
Laman www.bbtkljb.net Surat Elektronik tu.bbtkljb@yahoo.co.id

LAPORAN HASIL UJI

Nomor LHU : PTL.125/LHU/BBTKL-BB/VIII/2019
Nama Pelanggan : LPPM Universitas Lambung Mangkurat
Alamat : Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Banjarmasin, Kalimantan Selatan
Telp/Fax : 0813 4644 5000
Personel yang dihubungi : Bapak Nursalam
Jenis Sampel : Fisika Udara Sesaat
No.FPPS : PTL.125/FPPS/BBTKL-BB/VIII/2019
No.Sampel : FR.2019.08.3243 s/d FR.2019.08.3245
Tanggal Pengambilan Sampel : 27 Agustus 2019
Petugas Pengambil Sampel : Lukman Noor Akli dan Suyatmi
Tanggal Pengujian : 27 - 29 Agustus 2019
Hasil Pengukuran :

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL PENGUJIAN No. Sampel FR.2019.08...			SPESIFIKASI METODE
			3243	3244	3245	
1.	Suhu	°C	26,8	25,5	25,5	IKM – FR 38 – BBTKL
2.	Kelembaban	%	78	73	76	IKM – FR 38 – BBTKL
3.	Arah Angin ke	-	Barat Daya	Barat Daya	Timur Laut	IKM – FR 43 – BBTKL
4.	Kecepatan Angin	m/s	0,05 – 0,29	0,07 – 0,35	0,04 – 0,25	IKM – FR 42 – BBTKL
5.	Kebisingan sesaat	dB	62,3	62,8	55,4	IKM – FR 27 – BBTKL
6.	TSP	µg/m ³	15,7	13,4	11,2	IKM – FR 32 – BBTKL

Keterangan :

1. Deskripsi Sampel:

FR.2019.08.3243 = Lokasi depan RSUD Balangan, S : 02°19'528" E : 115°28'35,3", diambil tgl. 27/08/2019, jam 13.30 WITA

FR.2019.08.3244 = Lokasi pemukiman di sekitar RSUD Balangan, S : 02°19'53,5" E : 115°28'35,7", diambil tgl. 27/08/2019, jam 14.40 WITA


FR.2019.08.3245 = Lokasi belakang RSUD Balangan (dekat insenerator), S : 02°19'749" E : 115°28'592", diambil tgl. 27/08/2019, jam 16.00 WITA

- Catatan :
- Laporan Hasil Uji (LHU) ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
 - Hasil uji ini terdiri dari 1 halaman
 - Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa ijin tertulis dari Laboratorium Penguji BBTKLPP Banjarbaru, kecuali secara lengkap
 - Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (satu) bulan setelah LHU diterbitkan


Banjarbaru, 04 September 2019
Manajer Teknik

Sri Wahyuni, SKM, M. Sc
NIP 197508141999032001

Lampiran 2. Lembar Hasil Uji Parameter Kimia di Lokasi Depan RSUD



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL
PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT
BALAI BESAR TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN
PENGENDALIAN PENYAKIT BANJARBARU
Jalan H.Mistar Cokrokusumo No.2A Banjarbaru 70714
Telepon (0511) 4780343 Faksimile (0511) 4781725
Laman www.bbtklbjb.net Surat Elektronik tu.bbtklbjb@yahoo.co.id



LAPORAN HASIL UJI


Nomor LHU : PTL.125/LHU/BBTKL-BB/VIII/2019
 Nama Pelanggan : LPPM Universitas Lambung Mangkurat
 Alamat : Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Banjarmasin, Kalimantan Selatan
 Telp/Fax : 0813 4644 5000
 Personel yang dihubungi : Bapak Nursalam
 Jenis Sampel : Kimia Udara Sesaat
 No.FPPS : PTL.125/FPPS/BBTKL-BB/VIII/2019
 No.Sampel : FR.2019.08.3243 s/d FR.2019.08.3245
 Tanggal Pengambilan Sampel : 27 Agustus 2019
 Petugas Pengambil Sampel : Lukman Noor Akli dan Suyatmi
 Tanggal Pengujian : 27 - 29 Agustus 2019
 Hasil Pengujian :

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL PENGUJIAN No. Sampel FR.2019.08.3243	Waktu Sampling	Nilai Ambang Batas ¹⁾	SPESIFIKASI METODE
1.	Sulfur dioksida (SO ₂)	µg/m ³	<10,9	1 jam	900	SNI 19 – 7119.7 - 2017
2.	Nitrogen dioksida (NO ₂)	µg/m ³	4,3	1 jam	200	SNI 19 – 7119.2 - 2017
3.	Karbon Monoksida (CO)*	µg/m ³	<114	1 jam	20.000	SNI 7119 – 10 : 2010


Keterangan :
 1. * Parameter tidak terakreditasi
 2. *) Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No 053 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Tingkat Kebisingan
 3. Deskripsi Sampel:
 FR.2019.08.3243 = Lokasi depan RSUD Balangan, S : 02°19'528" E : 115°28'35,3", diambil tgl. 27/08/2019, jam 13.30 WITA

Halaman : 1/3 F-7.8.4b-BBTKL

Lampiran 3. Lembar Hasil Uji Parameter Kimia di Lokasi Belakang RSUD



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL
PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT
BALAI BESAR TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN
PENGENDALIAN PENYAKIT BANJARBARU
Jalan H.Mistar Cokrokusumo No.2A Banjarbaru 70714
Telepon (0511) 4780343 Faksimile (0511) 4781725
Laman www.bbtklbjb.net Surat Elektronik tu.bbtklbjb@yahoo.co.id



LAPORAN HASIL UJI

Hasil Pengujian :

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL PENGUJIAN No. Sampel FR.2019.08.3244	Waktu Sampling	Nilai Ambang Batas ¹⁾	SPESIFIKASI METODE
1.	Sulfur dioksida (SO ₂)	µg/m ³	<36,3 ²⁾	1 jam	900	SNI 19 – 7119.7 - 2017
2.	Nitrogen dioksida (NO ₂)	µg/m ³	<2,2 ³⁾	1 jam	200	SNI 19 – 7119.2 - 2017
3.	Karbon Monoksida (CO) ⁴⁾	µg/m ³	<114	1 jam	20.000	SNI 7119 – 10 : 2010


Keterangan :

1. * Parameter tidak terakreditasi
2. ²⁾Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No 053 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Tingkat Kebisingan
3. # = konsentrasi kurang dari Limit Of Quantitation (LOQ)
4. Deskripsi Sampel:
FR.2019.08.3244 = Lokasi pemukiman di sekitar RSUD Balangan, S : 02°19'53,5" E : 115°28'35,7", diambil tgl. 27/08/2019, jam 14.40 WITA


Halaman : 2/3 F-7.8.4b-BBTKL



Lampiran 4. Lembar Hasil Uji Parameter Kimia di Lokasi Permukiman



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL
PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT
BALAI BESAR TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN
PENGENDALIAN PENYAKIT BANJARBARU
Jalan H.Mistar Cokrokusumo No.2A Banjarbaru 70714
Telepon (0511) 4780343 Faksimile (0511) 4781725
Laman www.bbtklbjb.net Surat Elektronik tu.bbtklbjb@yahoo.co.id



LAPORAN HASIL UJI

Hasil Pengujian :

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL PENGUJIAN No. Sampel FR.2019.08.3245	Waktu Sampling	Nilai Ambang Batas ¹⁾	SPESIFIKASI METODE
1.	Sulfur dioksida (SO ₂)	µg/m ³	<10,9	1 jam	900	SNI 19 – 7119.7 - 2017
2.	Nitrogen dioksida (NO ₂)	µg/m ³	<2,2 ²⁾	1 jam	200	SNI 19 – 7119.2 - 2017
3.	Karbon Monoksida (CO)*	µg/m ³	<114	1 jam	20.000	SNI 7119 – 10 : 2010

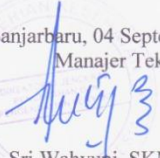
Keterangan :

- * Parameter tidak terakreditasi
- ¹⁾ Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No 053 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Tingkat Kebisingan
- ²⁾ # = konsentrasi kurang dari Limit Of Quantitation (LOQ)
- Deskripsi Sampel:
FR.2019.08.3245 = Lokasi belakang RSUD Balangan (dekat insenerator), S : 02°19'749" E : 115°28'592", diambil tgl. 27/08/2019, jam 16.00 WITA

Catatan :

- Laporan Hasil Uji (LHU) ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Hasil uji ini terdiri dari 3 halaman
- Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa ijin tertulis dari Laboratorium Pengujian BBTCLPP Banjarbaru, kecuali secara lengkap
- Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (satu) bulan setelah LHU diterbitkan

Banjarbaru, 04 September 2019
Manajer Teknik



Sri Wahyuni, SKM, M. Sc
NIP 197508141999032001

Halaman : 3/3 F-7.8.4b-BBTKL

Lampiran 5. Dokumentasi Pengukuran dan Pengambilan Sampel Udara



