

LAMPIRAN

Lampiran 1

**Kadar Karboksihemoglobin Menurut Peraturan Menteri Kesehatan
Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016**

No.	Bahan Kimia	CAS Number	Determinan	Matriks	Waktu Sampling	IPB	Metode Analisis	Keterangan
				Darah	Dapat dilakukan kapan saja	5 µg/L		B
9.	Carbon disulfide	75-15-0	2-Thiothiazolidine-4-carboxylic acid (TTCA)	Urin	Akhir shift kerja	0,5 mg/g kreatinin	WHO	B, Ns
10.	Carbon monoxide	630-08-0	Carboxyhemoglobin	Darah	Akhir shift kerja	3,5% dari Hb	WHO	B, Ns
			Carbon monoxide	Udara ekshalasi	Akhir shift kerja	30 ppm	HSE UK	B, Ns
11.	Chlorobenzene	108-90-7	4-Chlorocatechol*	Urin	Akhir dari waktu sepekan kerja	150 mg/g kreatinin	ACGIH	Ns
			p-Chlorophenol*	Urin	Akhir dari waktu sepekan kerja	20 mg/g kreatinin		Ns

(Sumber: PERMENKES, 2016)

Lampiran 2


Kementerian Kesehatan
Poltekkes Kendari

Jl. Jend. A.H. Nasution, No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93231
 ☎ 0852 9999 5657
 🌐 <https://poltekkeskendari.ac.id/>

Nomor : PP.06.02/F.XXXVI/1782/2024
 Sifat : BIASA
 Lampiran : -
 Hal : Izin Pengambilan Data

22 Mei 2024

Yth. Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Pertamina Ade Kota Kendari

Di

Tempat

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya pengambilan data penelitian mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari:

Nama : Wafiq Asizah
 NIM : P00341021098
 Jurusan/Prodi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
 Membutuhkan Data : Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Pertamina Ade Kota Kendari
 Judul Penelitian : Gambaran Paparan Karbon Monoksida (CO) dari Emisi Kendaraan Terhadap Kadar Karboksihemoglobin dalam Darah pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari

Mohon kiranya dapat diberikan izin pengambilan data dan sampel penelitian di instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima Kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
 Kesehatan Kendari,



Teguh Fathurrahman, SKM, MPPM

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://te.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 3


Kementerian Kesehatan
Poltekkes Kendari

📍 Jl. Jend. A.H. Nasution, No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93231
 📞 0852 9999 5657
 🌐 <https://poltekkeskendari.ac.id/>

Nomor : PP.06.02/F.XXXVI/2078/2024
 Sifat : Biasa
 Lampiran : Satu eksemplar
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

4 Juni 2024

Yang Terhormat,
 Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Sultra
 di-
 Kendari

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian mahasiswa Jurusan Teknologi
 Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari :

Nama : Wafiq Asizah
 NIM : P00341021098
 Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
 Judul Penelitian : Gambaran Paparan Karbon Monoksida (CO) dari Emisi
 Kendaraan Terhadap Kadar Karboksihemoglobin dalam
 Darah pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar
 Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari
 Lokasi Penelitian : Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas
 Halu Oleo

Mohon kiranya dapat diberikan izin penelitian oleh Badan Riset dan Inovasi
 Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan
 terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
 Kesehatan Kendari,



Teguh Fathurrahman, SKM, MPPM

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 4



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA
BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH

Alamat : Jl. Mayjend S. Parman No. 03 Kendari 93121
 Website : <https://brida.sultra prov.go.id> Email: bridaprovsultra@gmail.com

Kendari, 13 Juni 2024

Nomor : 070/ 2234 / VI /2024
 Lampiran :
 Perihal : Izin Penelitian

Yth. Dekan Fakultas Kedokteran UHO Kendari
 di –
Tempat

Berdasarkan Surat Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari Nomor : PP.06.02/F.XXXVII/2078/2024 tanggal, 4 Juni 2024 perihal tersebut, dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa atas nama :

Nama : WAFIQ ASIZAH
 NIM : P00341021098
 Prog. Studi : D-III Teknologi Lab. Medis
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Lokasi Penelitian : Lab. Biomedik FK UHO Kendari

Bermaksud untuk melakukan Penelitian/Pengambilan Data pada wilayah sesuai Lokasi penelitiannya, dalam rangka penyusunan *Skripsi*, dengan judul, "*Gambaran Paparan Karbon Monoksida (Co) Dari Emisi Kendaraan Terhadap Kadar Karboksihemoglobin Dalam Darah Pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT. H. Muh. Batarai Kota Kendari*". Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 13 Juni 2024 sampai selesai.

Sehubungan dengan hal tersebut, pada prinsipnya menyetujui pelaksanaan penelitian dimaksud dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Senantiasa menjaga keamanan dan ketertiban serta mentaati perundang-undangan yang berlaku.
2. Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara hanya menerbitkan izin penelitian sekali untuk setiap penelitian
3. Menyerahkan 1 (satu) rangkap copy hasil penelitian kepada Gubernur Sulawesi Tenggara Cq. Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara.
4. Surat izin akan dibatalkan dan dinyatakan tidak berlaku apabila di salah gunakan.

Demikian surat Izin Penelitian ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Plh. KEPALA BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH
 SEKRETARIS,

GUNAWAN LALISA, STP., MM.

Pembina Tk.I, Gol. IV/b

NIP. 196608091200312 1 002

Tembusan:

1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Tempat;
2. Direktur Poltekkes Kendari di Tempat;
3. Ketua Prodi D-III Teknologl Lab. Medis Poltekkes Kendari di Tempat;
4. Yang Bersangkutan;

Lampiran 5



PT.H.MUH.BATARAI SPBU 74.931.06

JL. R. SUPRAPTO NO.45 A

KOTA KENDARI PROVINSI SULAWESI TENGGARA

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor: /931.06/SPBU PT.H.MUH.BATARAI/VII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hj. Fatimah Dalle
Jabatan : Direktris PT.H.Muh.Batarai

Dengan ini menyatakan bahwa:

Nama : Wafiq Asizah
NIM : P00341021098
Jurusan : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Benar-benar telah melakukan penelitian pada tanggal 11 s/d 12 Juni 2024 di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai Jl. R. Suprpto Kota Kendari dengan judul penelitian:

“Gambaran Paparan Karbon Monoksida (CO) dari Emisi Kendaraan Terhadap Kadar Karboksihemoglobin dalam Darah pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 4 Juli 2024

Direktris PT.H.Muh.Batarai

SPBU 74 931 06
PT. H. MUH. BATARAI
JL. R. GOEPRAPTO NO. 45A
KENDARI
Hj. Fatimah Dalle

Lampiran 6



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS HALU OLEO
FAKULTAS KEDOKTERAN**

Alamat: Kampus Bumi Tridharma Andonohu Kendari-Sultra Telp (0401) 319323

SURAT HASIL LABORATORIUM

NOMOR: 541 /UN.29.17.1.2/LK/I/2024

NAMA : WAFIQ ASIZAH

NIM : P00341021098

JURUSAN : TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS : POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI

HASIL PENGUJIAN

Kode Sampel	Abs Blanko	Abs Sampel	Constant (%)	Hasil
Blanko	0.138	-	-	-
S1	0.138	0.12	6.08	6.99
S2	0.138	0.137	6.08	6.12
S3	0.138	0.159	6.08	5.27
S4	0.138	0.161	6.08	5.21
S5	0.138	0.13	6.08	6.45
S6	0.138	0.111	6.08	7.55
S7	0.138	0.134	6.08	6.26
S8	0.138	0.143	6.08	5.86
S9	0.138	0.121	6.08	6.93
S10	0.138	0.119	6.08	7.05
S11	0.138	0.134	6.08	6.26
S12	0.138	0.13	6.08	6.45

Pendamping Laboratorium

Ashar, AMAK, SKM
Nip.-



Kendari, 09 Juli 2024

Kepala Laboratorium FK UHO

Elon, S.Si., M.Sc

Nip. 1987 101 201903 2 012

Lampiran 7



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Kendari

Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
☎ 0852 9999 5657
🌐 <https://poltekkeskendari.ac.id/>

SURAT KETERANGAN
BEBAS LABORATORIUM

No. : PP.08.02/F.XXXVI.13.1/ 495/2024

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Wafiq Asizah
NIM : P00341021098
Jurusan/Prodi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Judul Penelitian : Gambaran Paparan Karbon Monoksida (CO) dari Emisi Kendaraan Terhadap Kadar Karboksihemoglobin dalam Darah pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari

Benar telah bebas dari :

Pinjaman Alat dan Bahan pada Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 11 Juli 2024

Mengetahui,
Kepala Laboratorium


Ahmad Zil Fauzi, S.Si, M.Kes
NIP. 198510292018011001

Lampiran 8

**Kementerian Kesehatan
Poltekkes Kendari**

📍 Jalan A.H Nasution No.G-14 Anduonohu,
Kendari, Sulawesi Tenggara 93231
☎ (0401) 3190492
🌐 <https://poltekkeskendari.ac.id>

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
NO: KM.06.02/F.XXXVI.19/ 173 /2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Unit Perpustakaan Terpadu Politeknik Kesehatan Kendari, menerangkan bahwa :

Nama : Wafiq Asizah
NIM : P00341021098
Tempat Tgl. Lahir : Kolaka, 8 Mei 2003
Jurusan : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Alamat : Jl. Jend. A.H. Nasution

Dengan ini Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut bebas dari peminjaman buku maupun administrasi lainnya.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir pada Tahun 2024.

Kendari, 17 Juli 2024

Kepala Unit Perpustakaan Terpadu
Poltekkes Kemenkes Kendari


Irmayanti Tahir, S.I.K
NIP. 197509141999032001

Lampiran 9

MASTER TABEL

**Gambaran Paparan Karbon Monoksida (CO) dari Emisi Kendaraan Terhadap
Kadar Karboksihemoglobin dalam Darah Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)
PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari**

Kode Sampel	JK	Umur (Tahun)	Masa Kerja	APD/ Masker	Perokok		Waktu Kerja	Masalah Kesehatan	Riwayat Penyakit	Hasil Uji (%)	Ambang Batas (%)	Keterangan
					Aktif	Pasif						
S1	L	28	>3 Thn	Jarang	-	-	8 Jam/hari	-	-	6.99	<3.5	Abnormal
S2	P	47	>3 Thn	Jarang	-	-	8 Jam/hari	Sesak napas	-	6.12	<3.5	Abnormal
S3	L	25	>3 Thn	Jarang	-	-	8 Jam/hari	-	-	5.27	<3.5	Abnormal
S4	L	21	<6 Bln	Jarang	✓	✓	8 Jam/hari	-	-	5.21	<3.5	Abnormal
S5	L	23	>3 Thn	Jarang	-	✓	8 Jam/hari	Sakit kepala	-	6.45	<3.5	Abnormal
S6	L	48	>3 Thn	Jarang	-	-	8 Jam/hari	-	Jantung	7.55	<3.5	Abnormal
S7	L	39	>3 Thn	Jarang	✓	-	8 Jam/hari	-	-	6.26	<3.5	Abnormal
S8	L	40	>3 Thn	Jarang	-	-	8 Jam/hari	Sakit kepala	-	5.86	<3.5	Abnormal

Kode Sampel	JK	Umur (Tahun)	Masa Kerja	APD/ Masker	Perokok		Waktu Kerja	Masalah Kesehatan	Riwayat Penyakit	Hasil Uji (%)	Ambang Batas (%)	Keterangan
					Aktif	Pasif						
S9	P	29	>3 Thn	Jarang	-	✓	8 Jam/hari	-	-	6.93	<3.5	Abnormal
S10	L	26	>3 Thn	Jarang	-	-	8 Jam/hari	-	-	7.05	<3.5	Abnormal
S11	L	24	>3 Thn	Jarang	-	-	8 Jam/hari	-	-	6.26	<3.5	Abnormal
S12	L	39	>3 Thn	Jarang	-	-	8 Jam/hari	-	-	6.45	<3.5	Abnormal

Lampiran 10**LEMBAR PERSETUJUAN
(INFORMED CONSENT)**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Setelah mendapat penjelasan secukupnya, serta mengetahui tujuan dari penelitian yang berjudul **“Gambaran Paparan Karbon Monoksida (CO) dari Emisi Kendaraan Terhadap Kadar Karboksihemoglobin Dalam Darah pada Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari”** dengan ini menyatakan (bersedia/tidak bersedia) ikut terlibat sebagai subjek penelitian dan diambil darahnya sebagai sampel untuk pemeriksaan kadar karboksihemoglobin (COHb), dengan catatan bila sewaktu-waktu merasa dirugikan dalam bentuk apapun berhak membatalkan persetujuan ini dan jika subjek menolak, maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak-hak subjek penelitian.

Demikian surat persetujuan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun dari pihak dan informasi yang diperoleh dapat digunakan sepenuhnya untuk kepentingan penelitian.

Kendari, 2024

Peneliti

Responden

Wafiq Asizah
P00341021098

(.....)

Lampiran 11

KUESIONER PENELITIAN

Gambaran Paparan Karbon Monoksida (CO) dari Emisi Kendaraan terhadap Kadar Karboksihemoglobin Dalam Darah Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar karboksihemoglobin (COHb) dalam darah operator SPBU PT.H.Muh.Batarai Kota Kendari. Saya sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Saudara/Saudari agar dapat memberikan jawaban yang sejujurnya dan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/Saudari, saya menyampaikan terima kasih.

Identitas Pasien

Nomor responden:

Nama Responden :
 Jenis Kelamin :
 Usia :
 No.Telepon :
 Pekerjaan :

Petunjuk Pengisian: Tuliskan dan beri tanda (✓) pada kolom yang tersedia

1. Apakah ada riwayat penyakit? Jika ada tolong tuliskan penyakitnya

2. Sudah berapa lama Anda bekerja di SPBU?

< 6 bulan 1- 2 tahun > 3 tahun

3. Berapa lama jam kerja yang Anda lakukan perhari?

< 8 jam 8 jam > 8 jam

4. Apakah Anda selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat bekerja?
 Selalu Jarang Tidak pernah
5. Apakah ada masalah kesehatan yang Anda alami setelah bekerja di SPBU?
 Ada Tidak Ada
6. Apakah Anda mengosumsi rokok?
 Ya Tidak
7. Apakah ada anggota keluarga yang merokok?
 Ya Tidak ada
8. Apakah Anda menggunakan masker saat bekerja?
 Ya Tidak
9. Apakah Anda selalu menggunakan masker setiap hari saat bekerja?
 Selalu Jarang Tidak Pernah

Lampiran 12

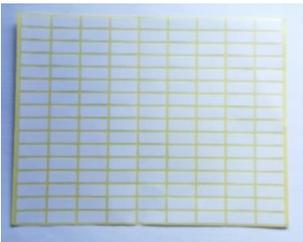
DOKUMENTASI PENELITIAN

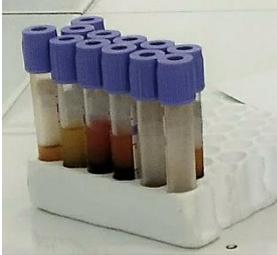
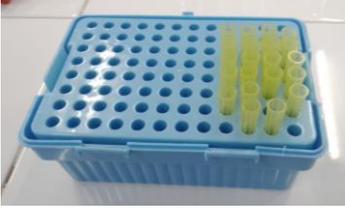
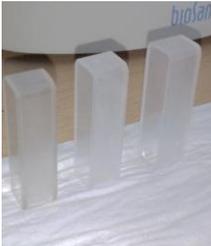
Lokasi Penelitian :Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran UHO dan Stasiun
Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT.H.Muh.Batarai

Waktu Penelitian :04 Juni s/d 9 Juli 2024

a. Pra Analitik

1) Persiapan Alat dan Bahan

 <p>Sprit 3 ml</p>	 <p>Alkohol swab 70%</p>	 <p>Plester</p>
 <p>Sodium dithionite (Na₂S₂O₄)</p>	 <p>Neraca Analitik</p>	 <p>Tabung K₃EDTA</p>
 <p>Kertas Label</p>	 <p>Tourniquet</p>	 <p>Rak dan Tabung Reaksi</p>

 <p>Sampel Darah EDTA</p>	 <p>Yellow Tip</p>	 <p>Kuvet</p>
 <p>Gelas Ukur dan Erlenmeyer</p>	 <p>Spatula</p>	 <p>Ammonia 0,1%</p>
 <p>Aquadest</p>	 <p>Pipet Ukur dan Pushball</p>	 <p>Mikropipet</p>



2) Persiapan Pasien



3) Persiapan Sampel



**Proses Pengambilan
Sampel Darah Vena**

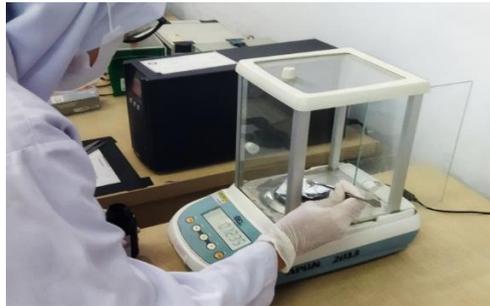
b. Analitik



**Larutan ammonia 0,1% dipipet
sebanyak 20 ml lalu dimasukkan
ke dalam erlenmeyer.**



**Sampel *whole blood* dipipet
sebanyak 10 μ l dengan
menggunakan *yellow tip*,
kemudian masukkan sampel
ke dalam erlenmeyer yang
berisi ammonia 0,1%, lalu
dihomogenkan.**



Sodium dithionite ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) ditimbang sebanyak 20 mg, lalu dimasukkan pada tabung berlabel SPL, homogenkan. Kemudian inkubasi selama 8 menit.



R1 (Reagen) dan SPL (Reagen Sampel) dimasukkan ke dalam kuvet untuk proses pembacaan pada alat.



Kuvet yang berisi R1 dan SPL dimasukkan ke dalam alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 546 nm untuk dibaca absorbansinya.

c. Pasca Analitik



Hasil absorbansi reagen kerja (R1) dan reagen sampel (SPL) pada alat spektrofotometer UV-Vis

$$\text{COHb} = \frac{\Delta A}{\Delta \text{arHb}} \times 6,08\%$$

Keterangan :

COHb : Kadar karboksihemoglobin

ΔA : Absorbansi reagen

ΔarHb : Absorbansi standar sampel

6,08% : Faktor konversi persen saturasi CO didalam Hb

Rumus perhitungan untuk mendapatkan kadar karboksihemoglobin (COHb)