

Kadar Oksigen Darah Petugas Operator SPBU Kota Bandar Lampung Tahun 2022

Daria BR Ginting, Imam Santosa, Sri Indra Trigunarso

¹ Program Studi D III Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

² Program Studi D IV Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

Abstrak

Sumber pencemaran udara yang utama berasal dari transportasi, dimana hampir 60% dari polutan yang dihasilkan terdiri dari karbon monoksida dan 15% terdiri dari hidrokarbon. Udara dengan polutan yang tinggi berbahaya bagi pekerja operator di SPBU. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh lamanya bekerja, lamanya kontak langsung operator, dan penggunaan APD petugas operator di SPBU terhadap kandungan oksigen dalam darah. Jenis penelitian ini observasional analitik, dengan desain cross sectional. Pengambilan sampel dilakukan pada 31 SPBU yang ada di Kota Bandar Lampung, pada petugas operator SPBU. Hasil penelitian didapatkan 62 responden, dimana 62,9% responden memiliki kadar oksigen normal. Berdasarkan lamanya bekerja didapatkan 51,6% responden <5 tahun, 33,9% responden 5-10 tahun dan 14,5% responden >10 tahun. Berdasarkan waktu kerja perhari didapatkan 83,9% responden selama 8 jam, 1% responden selama 6 jam. Responden yang menggunakan APD sebanyak 38,7%, dan 61,3% responden yang tidak menggunakan APD. Didapatkan hubungan yang signifikan antara lamanya bekerja dan penggunaan APD dengan kadar oksigen darah responden (p value <0,05), tetapi tidak terdapat hubungan antara lama kerja perhari terhadap kadar oksigen (p value >0,005). Saran bagi pekerja operator SPBU agar menggunakan alat pelindung diri selama berada di area SPBU.

Kata Kunci : Udara, Pencemaran Udara, Oksigen Dalam Darah, SPBU

Blood Oxygen Levels of SPBU Operators Bandar Lampung City in 2022

Abstract

The main source of air pollution comes from transportation, where nearly 60% of the pollutants produced consist of carbon monoxide and 15% consists of hydrocarbons. Air with high pollutants is dangerous for operators at gas stations. The purpose of this study was to determine the effect of length of work, duration of direct operator contact, and use of PPE for operators at gas stations on oxygen content in the blood. This type of research is analytic observational, with a cross-sectional design. Sampling was carried out at 31 gas stations in the city of Bandar Lampung, at gas station operators. The results of the study obtained 62 respondents, where 62.9% of respondents had normal oxygen levels. Based on length of work, 51.6% of respondents <5 years, 33.9% of respondents 5-10 years and 14.5% of respondents >10 years. Based on working time per day, 83.9% of respondents were found for 8 hours, 1% of respondents for 6 hours. Respondents who use PPE are 38.7%, and 61.3% of respondents who do not use PPE. There was a significant relationship between length of work and use of PPE with the respondent's blood oxygen level (p value <0.05), but there was no relationship between length of work per day and oxygen levels (p value >0.005). Suggestions for gas station operators to use personal protective equipment while in the gas station area.

Keywords: : Air, Air Pollution, Blood Oxygen, Gas Station

Korespondensi: Daria BR Ginting S.Pd, M.Si, Prodi D III Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, *mobile* 08127249300, *e-mail* daria.ginting13@gmail.com

Pendahuluan

Perkembangan dan kemajuan dibidang transportasi tampak dengan semakin tingginya jumlah dan jenis kendaraan yang melintasi ruas jalan perkotaan. Kepadatan arus lalu lintas disebabkan oleh tingginya volume kendaraan yang tidak sesuai dengan ketersediaan ruas jalan yang ada. Dampak negatif yang didapatkan adalah tingginya tingkat polusi udara lingkungan kota, sebagai hasil emisi gas pembuangan kendaraan bermotor. Dilihat dari sumbernya, pencemaran udara terbesar memang berasal dari asap buangan kendaraan bermotor. Adapun unsur yang terdapat dari hasil emisi gas buangan yang berbahaya diantaranya adalah unsur Pb. Unsur Pb ini sendiri sebenarnya sudah ada di dalam bahan bakar bensin. Oleh karena mesin kendaraan tidak sempurna dalam proses pembuangannya, maka unsur Pb menjadi unsur yang terlepas bebas di udara (Rosyidah & Djannah, 2013).

Kualitas hidup manusia di bumi tergantung pada kualitas lingkungan hidupnya. Apabila lingkungan hidupnya baik dan terpelihara maka akan terpelihara juga kualitas hidupnya. Salah satu bentuk lingkungan yang tidak sehat adalah adanya polusi udara. Terpapar polusi udara dalam jangka lama dapat memicu sejumlah penyakit kronis seperti kanker paru, kanker darah, stroke, penyakit jantung dan berbagai penyakit lainnya. Kendaraan bermotor merupakan penyebab utama polusi udarah di perkotaan yang menyumbang sekitar 71% pencemar oksida nitrogen (NOX), 15% pencemar oksida sulfur (SOx), dan 70% pencemar partikulat (PM10) (Indwek et al., 2022). Jumlah polutan udara di lingkungannya yang diserap oleh tubuh, tergantung pada berapa lama seseorang tersebut terpapar yaitu bisa dalam hitungan menit, durasi paparan, bahkan konsentrasi dari paparan. Diantara partikel polutan udara cepat mengikat dengan hemoglobin dengan konsentrasi lebih besar dari oksigen. (Ri et al., 2018)

Menurut World Health Organization sebanyak 7,3 juta orang meninggal akibat pencemaran udara dan kasus tertinggi terjadi di kawasan Timur Tengah dan Asia Tenggara dengan rata-rata tingkat pencemaran per tahun melebihi nilai ambang batas. Tercatat 3,8 juta kematian di kawasan Timur Tengah dan Asia Tenggara dimana 567.000 kasus kematian diantaranya disebabkan oleh penyakit pernapasan dan kanker yang diakibatkan oleh paparan partikel halus (PM2,5). (Novtasari & Wijayanti, 2018)

Keracunan timbal (Pb) sering terjadi pada kelompok masyarakat yang beresiko tinggi seperti pekerja bengkel, pekerja jalan tol, supir angkutan umum, serta petugas pengisi bahan bakar di Stasiun Pengisian Bensin umum (SPBU). Petugas SPBU adalah salah satu kelompok masyarakat yang rentan terpapar timbal (Pb). Diperkirakan emisi gas buang yang dikeluarkan dari kendaraan bermotor dapat menimbulkan kontaminasi terhadap tubuh para petugas SPBU yang mengisi bahan bakar kendaraan. Hal ini didukung oleh lamanya waktu bekerja per hari, masa kerja per tahun, jenis kelamin, umur, penggunaan alat pelindung diri seperti masker untuk mengurangi atau menghilangkan efek paparan uap atau gas yang dihasilkan oleh bahan bakar minyak. Letak SPBU yang berada dipinggir jalan raya memudahkan petugas terpapar dengan polutan timbal dari asap kendaraan yang melaju di jalan raya maupun kendaraan yang mengantri untuk melakukan proses pengisian bahan bakar. Adanya bahan kimia dilingkungan kerja memberi beban kerja tambahan pada pekerja sehingga menimbulkan masalah kesehatan kerja (Sumba, 2019).

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) merupakan salah satu sumber pemaparan timbal, karena ditempat inilah kendaraan bermotor mengisi bahan bakar. Paparan timbal yang ada di SPBU ini sebagai besar menggunakan besin premium yang mengandung Tetra Ethyl Lead (TEL) atau Tetra Methyl Lead, yang merupakan bagian terbesar dari seluruh emisi timbal yang dibuang diudara (Marisa & Wahyuni, 2019).

Petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) merupakan kelompok pekerja yang berperan penting dalam membantu pelayanan dan penyediaan kebutuhan bahan bakar untuk transportasi masyarakat. Namun petugas ini juga memiliki risiko terpapar dengan bahan kimia yang berbahaya, khususnya timbal dari bensin dan emisi gas kendaraan bermotor yang sedang menunggu antrian pengisian bahan bakar ataupun kendaraan yang akan berangkat setelah selesai mengisi bensin. Posisi SPBU yang berada dekat jalan raya memudahkan petugas terpapar dengan polutan timbal dari asap kendaraan yang melaju di jalan raya (Amin et al., 2018).

Karyawan SPBU, khususnya petugas operator pada pengisian BBM (filling point) adalah salah satu populasi pekerja yang memiliki tingkat risiko pajanan benzena yang tinggi, terutama melalui jalur inhalasi dalam waktu pajanan yang kontinyu. ATSDR (2007)

mengestimasi bahwa rata-rata pajanan benzena terhadap pekerja pada area SPBU adalah sebesar 0,122 ppm sehingga dampak pencemaran tersebut dapat mengganggu sistem pernapasan (Ri et al., 2018).

Kota Bandar Lampung dalam hal melayani kegiatan pengisian bahan bakar kendaraan bermotor. Untuk memudahkan pengisian bahan bakar tersebut, perusahaan Pertamina menyiapkan 31 SPBU di Kota Bandar Lampung. Setiap SPBU mempunyai karyawan 6 - 8 orang. Masing masing karyawan bekerja 7-8 jam/hari kerja. Kelompok pekerja yang berperan penting dalam membantu pelayanan dan penyediaan kebutuhan bahan bakar untuk transportasi masyarakat, namun petugas ini juga memiliki resiko terpapar dengan bahan kimia yang berbahaya, karna ditinjau dari posisi/letak SPBU yang berada dekat dengan jalan raya.

Operator SPBU bekerja selama 6-8 jam setiap harinya, maka polutan udara akan terakumulasi dalam tubuh karena masih banyak juga operator SPBU yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) berupa masker saat bekerja. Pada jam-jam sibuk yaitu pada shift pagi (jam 07.00-14.00) sering terjadi antrian panjang saat pengisian bahan bakar khususnya pada bagian pengisian bahan bakar bensin premium yang banyak digunakan kendaraan bermotor roda 2 pada umumnya. Saat pengisian bahan bakar, mesin kendaraan dimatikan. Namun, sebelum pengisian bahan bakar kendaraan saat menunggu antrian dan sesudahnya mesin kendaraan dinyalakan. Tujuan dilakukannya penelitian untuk mengetahui pengaruh lamanya bekerja, lama kerja/hari (waktu kontak) dan penggunaan APD terhadap kadar oksigen dalam darah pekerja operator SPBU.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik yaitu mencari hubungan antar variabel resiko dan efek yang analisisnya untuk menentukan ada tidaknya hubungan antar variable. Berdasarkan pendekatannya, maka penelitian ini menggunakan pendekatan *Cross Sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan April – Oktober 2022 pada 31 lokasi SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum) yang berada di kota Bandar Lampung, Dengan sampel 62 orang pegawai bagian operator pengisian bahan bakar pada SPBU tersebut dengan kriteria pada setiap SPBU hanya diambil 2 sampel saja dan hanya petugas bagian

operator. Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah kadar oksigen dalam darah pegawai operator SPBU dengan bantuan alat Oxymeter dan pengisian kuesioner. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dengan aplikasi SPSS yaitu dengan chi square dan dari hasil tersebut disajikan ke dalam bentuk tabel. Penelitian ini telah melakukan kaji laik etik pada komite etik penelitian Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang dengan No.302/KEPK-TJK/X/2022

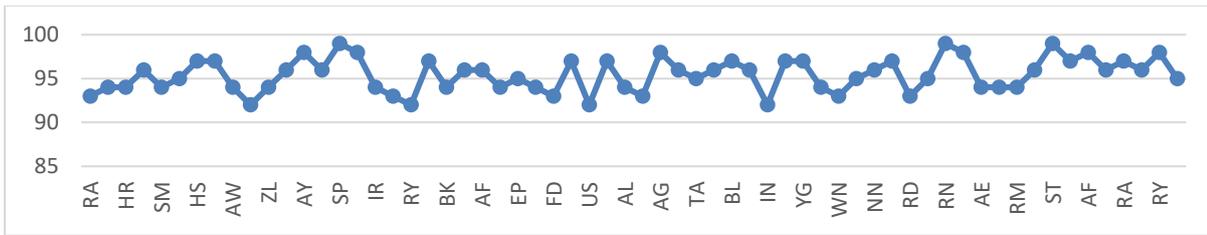
Hasil

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar oksigen diperoleh sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Petugas Operator SPBU Kota Bandar Lampung

Variabel	Jumlah	%
1. Jenis Kelamin		
a. Laki-Laki	35	56,5
b. Perempuan	27	43,5
2. Usia		
a. Produktif	62	100
b. Tidak Produktif	0	0
3. Kadar Oksigen (O ₂)		
a. Kadar O ₂ ≥95%	39	62,9
b. Kadar O ₂ <95%	23	37,1
4. Lama Kerja/hari		
a. 8 Jam	52	83,9
b. 6 Jam	10	16,1
5. Lama Bekerja		
a. <5 tahun	32	51,6
b. 5-10 tahun	21	33,9
c. >10 tahun	9	14,5
6. Penggunaan APD		
a. Ya	24	38,7
b. Tidak	38	61,3

Karakteristik responden dalam penelitian ini, yaitu petugas operator SPBU dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 35 orang (56,5%) dan perempuan sebanyak 27 orang (43,5%). Semua petugas operator SPBU berusia produktif.



Gambar 1. Kadar Oksigen dalam darah petugas SPBU

Hasil penelitian ini mendapatkan 39 orang (62,9%) petugas operator SPBU yang mempunyai kadar oksigen $\geq 95\%$ dan 23 orang (37,1%) mempunyai kadar oksigen $< 95\%$.

Berdasarkan lama kerja/hari didapatkan 52 orang (83,9%) bekerja selama 8 jam/hari, dan 10 orang (16,1%) bekerja selama 6 jam/hari. Paling banyak petugas operator SPBU telah bekerja < 5 tahun, yaitu sebanyak 32 orang (51,6%), 5-10 tahun sebanyak 21 orang (33,9%), dan > 10 tahun sebanyak 9 orang (14,5%),

Tabel 2. Hubungan variabel dengan kadar oksigen petugas operator SPBU

Variabel	p Value
Lama bekerja*kadar oksigen	0.000
Penggunaan APD*kadar oksigen	0.013
Lama kerja/hari*kadar oksigen	0.831

Pada tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa variabel lama bekerja (p value 0.000) dan penggunaan APD (p value 0.013) mempunyai hubungan yang bermakna dengan kadar oksigen dalam darah petugas operator SPBU, sedangkan variabel lama kerja/hari (p value 0.831) tidak mempunyai hubungan dengan kadar oksigen dalam darah petugas operator SPBU.

Pembahasan

Debu asap kendaraan bermotor yang mengandung sulfur dioksida, nitrogen dioksida dan partikel debu berukuran sangat kecil sehingga dapat masuk kesaluran pernapasan hingga ke alveoli yang dapat menyebabkan iritasi terhadap saluran napas seperti pembengkakan membrane mukosa, meningkatnya sekresimukus dan penyempitan saluran napas yang lama-kelamaan menyebabkan penyakit paru obstruksi sehingga terjadi resistensi aliran udara yang dapat menyebabkan penurunan kapasitas vital paru (Ganggut et al., 2018).

Saturasi oksigen (SpO2) adalah rasio atau jumlah oksigen aktual yang terikat oleh hemoglobin terhadap kemampuan total hemoglobin darah mengikat oksigen Pada tekanan parsial oksigen yang rendah, sebagian besar hemoglobin terdeoksigenasi, maksudnya adalah proses pendistribusian darah beroksigen dari arteri ke jaringan tubuh. Pulse oximetry berfungsi mengamati saturasi oksigen darah. Hal ini dilakukan untuk menjamin kadar oksigen cukup pada pembuluh. Biasanya dipakai untuk pasien yang mengalami kondisi buruk. Alat ini menampilkan frekuensi denyut jantung dan saturasi oksigen (Fadlillah et al., 2020).

Pengukuran kadar oksigen dalam darah petugas operator SPBU di Kota Bandar Lampung pada 62 orang dari 31 SPBU dengan hasil yang diperoleh yaitu sebanyak 35 orang atau 56,5% petugas laki-laki, 27 orang atau 43,5% petugas perempuan dengan rentan usia 20-40 tahun yang dimana seluruhnya adalah usia produktif untuk bekerja. Kadar Oksigen yang diperoleh dari 62 orang tersebut adalah dimana 39 orang atau 62,9% petugas memiliki kadar oksigen yang normal dan sebanyak 23 orang atau 37,1% tidak normal atau dibawah angka normal. Lama nya bekerja dari 62 orang petugas itu pun relative berbeda beda, sebanyak 32 orang atau 51,6% sudah bekerja selama < 5 tahun, 21 orang atau 33,9% sudah bekerja selama 5-10 tahun dan sebanyak 9 orang atau 14,5% sudah bekerja selama > 10 tahun. Lama kerja petugas operator SPBU dalam sehari adalah 6-8 jam dimana sebanyak 52 orang atau 83,9% bekerja selama 8 jam sehari dan sebanyak 10 orang atau 16,1% bekerja selama 6 jam sehari. Penggunaan APD selama bekerja seharusnya lebih diperhatikan lagi karena masih banyak petugas yang belum memakai APD yang sesuai, dimana sebanyak 38 orang atau 61,3% petugas tidak menggunakan APD yang sesuai dan hanya 24 orang atau 38,7% yang menggunakan APD yang sesuai.

- 1). Hubungan Lama bekerja dengan Kadar Oksigen dalam darah

Petugas SPBU memiliki resiko tinggi terpapar oleh Timbal (Pb) karena setiap harinya mereka bekerja ditempat yang berhubungan dengan kendaraan bermotor. Timbal (Pb) adalah logam yang bersifat toksik terhadap manusia. Pb yang masuk kedalam tubuh manusia melalui makanan atau dihirup dalam waktu pendek dengan kadar yang tinggi maka dapat menghambat pembentukan hemoglobin. Semakin lama seseorang bekerja di SPBU maka semakin besar pula terpapar Pb. Tingginya kadar Pb dalam darah akan menyebabkan rendahnya kadar hemoglobin (Indahsari, 2017).

Masa kerja dapat berpengaruh positif dan negatif. Adapun yang berpengaruh positif adalah seseorang pekerja semakin terampil dalam melakukan pekerjaannya, sedangkan yang berpengaruh negatif bagi seseorang pekerja adalah semakin lama terpapar bahaya yang ditimbulkan oleh tempat kerja yang dapat mempengaruhi kesehatan terutama saluran pernafasan (Setiawan & Hariyono, 2013).

Pengukuran kadar oksigen dalam darah petugas operator SPBU di Kota Bandar Lampung sebanyak 62 orang dari 31 SPBU Memperoleh Nilai P Value sebesar 0.000 dimana dalam hal ini berarti terdapat hubungan antara lama nya bekerja dengan kadar oksigen dalam darah petugas SPBU.

2). Hubungan Penggunaan APD dengan Kadar Oksigen dalam darah

Petugas SPBU yang bekerja dengan kerja yang tidak sesuai dengan standar mengakibatkan ada beberapa perkerja yang suka mengalami keluhan pusing dan lesu setelah bekerja. Petugas yang berkerja dengan kerja yang buruk dapat dimungkinkan berkaitan dengan tidak menggunakan APD selama bekerja, yaitu seperti tidak menggunakan masker (Wicaksana et al., 2020).

Penggunaan APD disesuaikan dengan kegunaan atau bahaya yang mengancam. Operator SPBU membutuhkan masker untuk melindungi saluran pernafasan dari paparan uap benzena dan sarung tangan untuk melindungi kulit dari tumpahan BBM pada saat pengisian pada kendaraan konsumen (Saunoah, 2019). Hasil pengamatan dan wawancara pada petugas operator SPBU mennjukan bahwa masih banyak petugas yang tidak menggunakan APD pada saat bekerja sehingga pada hasil tabel 2 P Value yang diperoleh adalah 0,013 dengan arti adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan Oksigen dalam darah petugas SPBU.

3). Hubungan lama kerja/hari dengan Oksigen dalam darah

Pada poin lama bekerja tidak ada hubungan yang signifikan dengan kadar oksigen dalam darah petugas SPBU Kota Bandar Lampung.

Pada penelitian didapatkan hasil bahwa lamanya bekerja dan penggunaan APD memberikan pengaruh yang signifikan pada kandungan kadar oksigen dalam darah, hal ini karena terlalu sering nya para petugas operator SPBU terpapar gas NO₂ dan SO₂ dari asap kendaraan bermotor sehingga gas tersebut terhirup dan masuk ke dalam system pernafasan hingga saling berikatan dalam darah, dan tidak menutup kemungkinan petugas operator dalam waktu panjang akan merasakan efek buruknya seperti sesak pada saat bernafas. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kurangnya kepedulian operator dalam menggunakan APD saat bekerja .

Pemeriksaan hemoglobin dilakukan untuk mengetahui kadar hemoglobin seseorang. Dan jika kondisi penurunan kadar hemoglobin yang sangat rendah pada seseorang akan mengalami terjadinya anemia (Mala Mustria, 2022).

Pada penelitian disarankan lebih di tingkatkan lagi dalam penggunaan APD pada saat bekerja, karena pengaruh penggunaan APD terutama masker bisa mengurangi dampak negative dari seringnya terpapar polutan asap kendaraan maupun dari bensin atau solar yang sering terhirup oleh petugas operator yang bisa jadi akan membawa dampak negatif bagi Kesehatan dalam jangka waktu yang tidak sebentar. Disarankan pula untuk pemeriksaan hemoglobin dalam darah dan pemeriksaan kualitas udara di area SPBU untuk lebih memastikan lagi kualitas udara di areal SPBU masih baik atau kurang baik.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengurangi paparan akibat kerja di kawasan SPBU adalah menggunakan masker yang dapat menyaring pencemaran udara saat bekerja. Para operator dan pengelola di SPBU pada umumnya hanya menggunakan masker yang biasa tanpa filter bahkan beberapa operator tidak menggunakan masker saat melayani para pelanggan. Untuk itu perlu dilakukan sosialisasi pada operator SPBU dan training of trainer pada pengelola SPBU terkait pentingnya penggunaan alat pelindung diri khususnya masker di kawasan SPBU. Penggunaan masker dan jenis masker harus sesuai dengan tujuannya, agar petugas operator

SPBU terlindung dari pencemaran udara yang ada di sekitar SPBU (Akbar & Ahmad, 2022).

Daftar Pustaka

- Akbar, F., & Ahmad, H. 2022. Sosialisasi dan Training of Trainer Pentingnya Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Operator SPBU di Kab. Mamuju. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 166–173. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v3i2.813>
- Amin, A., Yudiernawati, A., & Hariyanto, T. 2018. Hubungan Lama Paparan Polutan Udara Dengan Saturasi Oksigen Pada Karyawan Spbu Di Wilayah Kabupaten Blitar. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 4(2), 138–147.
- Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N., & Lanni, F. 2020. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo₂). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, Spo 2*, 21–30. <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.408>
- Ganggut, M., Manafe, D., & Sasputra, I. N. 2018. Hubungan Lama Paparan Debu Asap Kendaraan Bermotor Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Operator Spbu Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*, 15(3), 3–7.
- Indahsari, L. N. U. R. 2017. *Pengaruh Lama Kerja Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Petugas Spbu (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum) Pengaruh Lama Kerja Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Petugas SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum)*.
- Indwek, D. D., Agustina, W., & Mumpuni, R. Y. 2022. Studi Literatur: Pengaruh Lama Kerja terhadap Kadar Hemoglobin pada Pekerja yang Terpapar Asap Kendarahan Bermotor. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(2), 383–392. <https://doi.org/10.37287/jppp.v4i2.892>
- Mala Mustria, S. 2022. Jurnal Fatmawati Laboratory & Medical Science. *Jurnal Fatmawati Laboratory & Medical Science*, 2(1), 1–10.
- Marisa, M., & Wahyuni, Y. 2019. Gambaran Kadar Hemoglobin (HB) Petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT . Tabing Raya Kota Padang Tahun 2019. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 2(1), 12–17.
- Novtasari, D. I., & Wijayanti, Y. 2018. Faktor Individu, Paparan Debu, dan CO dengan Gambaran Faal Paru Petugas SPBU. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(4), 553–563. <https://doi.org/10.15294/higeia.v2i4.23617>
- Ri, K. K., Kesehatan, P., Malang, K., & Keperawatan, J. 2018. *Laporan Hasil Poltekkes Kemenkes Malang Tahun 2018*.
- Rosyidah, H., & Djannah, S. N. 2013. faktor - faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertropi prostat di ruang rawat inap rumah sakit ibnu sina Makassar. *Kesmas*, 2, 1–7.
- Saunoah, M. N. 2019. Program studi analisis kesehatan politeknik kesehatan kemenkes kupang 2019. *Karya Tulis Ilmiah*, 1–29.
- Setiawan, I., & Hariyono, W. 2013. Hubungan Masa Kerja Dengan Kapasitas Vital Paru Operator Empat Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kota Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health)*, 5(3). <https://doi.org/10.12928/kesmas.v5i3.1068>
- Sumba, I. H. 2019. Analisis kadar logam timbal (Pb) dalam darah petugas stasiun pengisian bensin umum (SPBU) kelurahan Oesapa Kota Kupang. *Karya Tulis Ilmiah*, 1–35.
- Wicaksana, K. L., Ricky, & Khasanah, N. A. H. 2020. *Jurnal Borneo Cendekia Vol. 4 No. 2 Desember 2020* 240. 4(2), 240–247.