

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEDAGANG SATE YANG
TERPAPAR ASAP PEMBAKARAN DI DAERAH PERKOTAAN**

*Overview of Hemoglobin Levels in Satay Traders Exposed to Burning Smoke in Urban
Areas*

Irma Maryani

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT

PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN

2022

e-mail : irmamaryani46@gmail.com

ABSTRAK

Karbon monoksida merupakan salah satu zat kimiawi yang terdapat pada asap hasil pembakaran arang. Beberapa bahan pencemar tersebut memiliki dampak buruk bagi kesehatan jika menghirup terlalu lama dari asap yang dihasilkan pada pembakaran tersebut. Pada Pembakaran sate ini menghasilkan asap yang mengandung polutan berbahaya berupa partikulat, karbon monoksida, hidrokarbon polikromatik, senyawa organik volatil, logam berat dan senyawa beracun lainnya yang dapat menyebabkan pencemaran udara. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar hemoglobin pada pedagang sate yang terpapar asap pembakaran arang di daerah perkotaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian ini sebanyak 30 responden dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan random sampling. Dari hasil penelitian didapatkan kadar hemoglobin pada penjual sate di Kecamatan Garut Kota sebagian besar (70%) memiliki kadar Hemoglobin normal dan sebagian kecil (30%) dan memiliki kadar hemoglobin rendah. Banyaknya hasil kadar Hb normal dikarenakan status gizi yang baik dapat menciptakan daya tahan tubuh yang optimal, yang pastinya dapat meningkatkan efisiensi dan peningkatan produktivitas kerja.

Kata kunci : Pedagang Sate , Asap pembakaran arang, Hemoglobin

ABSTRACT

Carbon monoxide is one of the chemicals found in the smoke from burning charcoal. Some of these pollutants have a bad impact on health if you inhale for too long from the smoke produced by the combustion. Burning this satay produces smoke containing harmful pollutants in the form of particulates, carbon monoxide, polychromatic hydrocarbons, volatile organic compounds, heavy metals, and other toxic compounds that can cause air pollution. charcoal in urban areas. The method used in this study is descriptive with a quantitative approach. The sample of this study was 30 respondents with the sampling technique used random sampling. From the results of the study, it was found that the hemoglobin levels of satay sellers in Garut Kota District (70%) had normal hemoglobin levels, and a small portion (30%) had low hemoglobin levels. The number of results of normal Hb levels due to good nutritional status can create optimal body resistance, which certainly can increase efficiency and increase work productivity.

Keywords : Satay traders, Charcoal burning smoke, Hemoglobin

PEMBAHASAN

Pencemaran udara merupakan suatu keadaan terkontaminasinya baik lingkungan dalam maupun lingkungan luar dari zat kimia, fisik, ataupun biologis yang mengubah karakteristik natural dari atmosfer. Pencemaran yang sering menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat adalah partikel atau pembakaran tidak sempurna hidrokarbon. (Putu 2017)

Dari berbagai makanan yang terdapat di berbagai kota di Indonesia yaitu salah satunya sate. Sate merupakan makanan yang proses pembuatannya diolah dengan cara dibakar menggunakan arang kayu. Dari pembakaran sate ini menghasilkan asap yang mengandung senyawa kimia yang berbahaya bagi tubuh manusia jika terhirup. Pada Pembakaran sate ini menghasilkan asap yang mengandung polutan berbahaya berupa partikulat, karbon monoksida (CO), hidrokarbon polikromatik (PAH), senyawa organik volatil (VOC), logam berat dan senyawa beracun lainnya yang dapat menyebabkan pencemaran udara baik dalam jangka pendek dan jangka panjang pada kesehatan manusia. (Purbayanti and Hildayanti, 2016)

Karbon monoksida (CO) yang dihasilkan dari pembakaran sate dan dari sumber polusi udara lainnya dapat mengganggu pengikatan hemoglobin dengan oksigen. Patofisiologi keracunan CO berhubungan dengan hipoksia seluler akibat konversi oksihemoglobin menjadi karboksihemoglobin dan menyebabkan anemia relatif. (B., Sumampouw, and Joseph 2018)

particulate matter, karbon monoksida, ozon, nitrogen dioksida, dan sulfur dioksida. Karbon monoksida merupakan salah satu zat kimiawi yang terdapat pada asap hasil pembakaran arang. Karbon monoksida adalah gas yang tidak berbau dan sangat beracun yang dihasilkan dari

Dalam pekerjaannya pedagang sate bisa terkena asap pembakaran sate kurang lebih 6 sampai 8 jam setiap harinya, belum lagi dari kriteria dan karakteristik yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin yaitu dari usia, lama bekerja, jenis kelamin, riwayat penyakit, lama terpapar asap dari pembakaran sate yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin dalam tubuh dan juga terkenanya asap dari kendaraan bermotor dan kendaraan lainnya yang lewat di sekitar tempat berjualan mereka yang lalu lintasnya selalu ramai. Maka hal inilah yang dapat menyebabkan kesehatan terganggu, Jika seseorang menghirupnya pada kadar yang rendah, maka orang tersebut dapat mengalami sesak napas dan pucat.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian yang digunakan pada penelitian ini seluruh pedagang sate yang berjualan dipinggir jalan di wilayah kecamatan Garut kota dengan seluruh responden berjenis kelamin laki-laki. Yang berjumlah 30 orang dengan memenuhi kriteria inklusi yaitu berjualan lebih dari 10 tahun, berjualan

dipinggir jalan, dan dalam keadaan sadar. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan Teknik Random sampling. penelitian ini dilaksanakan dari bulan juni juli 2022 dan dilakukan pemeriksaan di laboratorium kampus 1 STIKes Karsa Husada Garut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Penelitian ini dilakukan di wilayah kecamatan Garut Kota dan dilakukan penelitian di Laboratorium Kimia Klinik STIKes Karsa Husada Garut. Data hasil penelitian diperoleh secara primer dengan melalui penjarangan data yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi pengukuran kadar hemoglobin terhadap sampel di laboratorium.

Berikut karakteristik responden yang digunakan dalam sampel :

Tabel 4. 1 Distribusi Karakteristik Responden Menurut jenis Kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Persen
Laki – laki	30	100 %
Perempuan	0	0

Berdasarkan pada tabel 4.1 , dapat diketahui bahwa pada penelitian ini seluruhnya diikuti oleh laki-laki yaitu sebanyak 30 orang (100%).

Tabel 4. 2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Kriteria	Usia	Frekuensi	Persentase
Usia remaja	23-25 tahun	2	6,7 %
Usia dewasa	26-45 tahun	16	53,3 %
Usia lansia	46-57 tahun	12	40,0 %
Total		30	100 %

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa jumlah responden pada usia remaja 23-25 tahun sebanyak 2 (6,7%) ,usia dewasa 26-45 tahun sebanyak 16 (53,3%) pada usia lansia 46-57 tahun sebanyak 12 (40,0%) .

Tabel 4. 3 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Paparan

Lama paparan	Frekuensi	Persentase
7 – 10 jam	16	53,3%
11 – 12 jam	14	46,7 %
Total	30	100 %

Berdasarkan tabel 4.3 jumlah frekuensi lama paparan pada pedagang sate sebanyak 7-10 jam dengan jumlah 16 (53,3 %) responden dan pada 11-12 jam dengan jumlah 14 (46,7%).

Tabel 4. 4 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja

Lama Bekeja	Frekuensi	Persentase
10 – 15 tahun	17	57,0 %
16 – 20 tahun	13	43,0 %
Total	30	100 %

Tabel 4. 5 Distribusi kadar Hb terhadap Asap Pembakaran Arang

Hasil ukur	Frekuensi	Presentase
Normal	21	70 ,0%
Tinggi	0	0 %
Rendah	9	30,0 %
Total	30	100 %

Berdasarkan tabel diatas 4.5 dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi kadar hemoglobin pada pedagang sate didapatkan 21 responden (70,0 %) dengan kadar hemoglobin normal, dan 9 responden (30,0 %) dengan kadar hemoglobin rendah,

Tabel 4. 6 Distribusi Usia Terhadap Kadar Hb Pada Pedagang Sate

Kriteria	Usia	Normal	Rendah	Tinggi
Usia remaja	23-25 tahun	2	0	0
Usia dewasa	26-45 tahun	12	4	0
Usia lansia	46-57 tahun	7	5	0
Total		21	9	0

Berdasarkan tabel diatas 4.6, menunjukkan bahwa Sebagian responden yang memliki nila hemoglobin pada usia remaja 23-25 tahun terdapat 2 (6,7%) responden dengan hasil normal,pada usia dewasa 26-45 tahun terdapat 12 (40,0%) responden dengan kadar normal dan 4 (13,3%) responden dengan kadar hemoglobin rendah pada usia lansia 46-57 tahun terdapat 7 (23,3%) responden dengan kadar hemoglobin normal dan 5 (16,7%) dengan kadar hemoglobin tidak normal.

Tabel 4. 7 Distribusi lama paparan dengan kadar Hb pada pedagang sate

Lama paparan	Normal	Rendah	Tinggi
7-10 jam	14	3	0
11-12 jam	7	6	0
Total	21	9	0

Berdasarkan tabel 4.7 di atas dapat diketahui distribusi lama paparan dengan hasil yang rendah pada 7 -10 jam menunjukan 3 (10%) dan pada 11-12 jam menunjukan 6 (20 %).

Tabel 4. 8 Distribusi lama bekerja dengan kadar Hb pada pedagang sate.

Lama bekerja	Normal	Rendah	Tinggi
10-15 tahun	14	3	0
16-20 tahun	7	6	0
Total	21	9	0

Berdasarkan tabel 4.8 di atas dapat diketahui distribusi lama bekerja dengan hasil yang rendah pada 10-15 tahun menunjukan 3 (10%) dan pada 16-20 tahun menunjukan 6 (20 %).

PEMBAHASAN

Penetapan kadar hemoglobin dengan metode cyanmethemoglobin. Prinsip pertimbangan sianmethemoglobin adalah heme (Fe) dioksidasi oleh kalium ferricyanide menjadi methemoglobin (Fe), kemudian methemoglobin bereaksi dengan ion sianida membentuk cyanmethemoglobin yang berwarna coklat, absorbansi diukur dengan colorimeter atau spektrofotometer pada λ 540 nm. (Norsiah2015)

Penelitian ini dilakukan diwilayah kecamatan Garut kota, mengenai gambaran dampak asap yang dihasilkan dari pembakaran sate yang mengandung

senyawa kimia berbahaya bagi tubuh seperti serta efek pola kebiasaan hidup penjual sate yang biasa berjualan pada malam hari ataupun siang hari.

sebanyak 30 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi dan yang diikuti seluruhnya berjenis kelamin laki-laki karena rata-rata pedagang sate lebih banyak adalah laki-laki. Pada hasil penelitian ini didapatkan sebanyak 21(70%) responden memiliki kadar hemoglobin normal dan 9 (30%) responden memiliki kadar hemoglobin yang rendah.

Kadar Hemoglobin pedagang sate yang normal sebanyak 21(70%) terdapat pada responden dengan kriteria berdasarkan jenis usia pada usia remaja diperoleh seluruh hasil normal, pada usia dewasa didapatkan sebagian besar (40%) responden dan pada usia lansia sebagian kecil sebanyak (13%) responden, berdasarkan lama paparan 7-10 jam sebagian besar sebanyak (46%) responden, pada 11-12 jam sebagian kecil sebanyak (23%), berdasarkan lama bekerja 10-15 tahun sebagian besar sebanyak (46%) responden dan sebagian kecil 16-20 tahun sebanyak (23%). Hasil penelitian ini didapatkan sebagian besar responden yang merupakan penjual sate memiliki kadar hemoglobin yang berada dalam batas normal. Hasil penelitian ini serupa dengan hasil dari penelitian Purbayanti dan Hildayanti bahwa didapatkan hasil penelitian sebanyak 9 orang (36%) sampel dengan kadar hemoglobin menurun dan 16 orang (64%) sampel dengan kadar hemoglobin normal. penelitian ini lebih banyak hasil yang menunjukkan kadar Hb normal dibandingkan rendah, banyaknya hasil kadar Hb normal dikarenakan status gizi yang baik dapat menciptakan daya tahan tubuh yang optimal, yang pastinya dapat meningkatkan efisiensi dan peningkatan produktifitas kerja. Faktor yang berpengaruh terhadap status gizi yaitu Faktor asupan energi dan aktivitas fisik Selain asupan zat besi, mikronutrien seperti asam folat dan vitamin B12 juga berhubungan dengan kadar hemoglobin pada tubuh. Belum lagi dengan pola kebiasaan tidur yang baik dan istirahat yang cukup dapat mempengaruhi Kesehatan tubuh. (Mohammad I Djihu and Nova 2016)

Sebanyak 9 (30,0%) responden memiliki Kadar Hemoglobin yang rendah

terdapat pada responden dengan usia lansia sebagian besar sebanyak (16%) dan pada usia dewasa sebagian kecil sebanyak (13%) responden, pada lama waktu paparan 11-12 jam sebagian besar sebanyak (20%) , pada 7-10 jam sebagian kecil sebanyak (10%) dan pada dan lama bekerja selama 16-20 tahun sebagian besar sebanyak (20%) responden pada 10-15 tahun sebagian kecil sebanyak (10%) responden.

Rendahnya kadar hemoglobin dipengaruhi oleh asap yang dihasilkan oleh arang dari pembakaran sate yang mengandung senyawa kimia yang berbahaya bagi tubuh manusia jika terhirup. Pada Pembakaran sate ini menghasilkan asap yang mengandung polutan berbahaya berupa partikulat, karbon monoksida (CO), hidrokarbon polikromatik (PAH), senyawa organik volatil (VOC), logam berat dan senyawa beracun lainnya yang dapat menyebabkan pencemaran udara baik dalam jangka pendek dan jangka panjang pada kesehatan manusia. (Purbayanti and Hildayanti, 2016).

Hal ini berhubungan dengan lamanya waktu paparan pada responden yang berjualan sate pada setiap jam perharinya dan juga dengan lamanya bekerja lebih dari 10 tahun pada pedagang sate dikecamatan Garut kota. Dimana ketika CO terhirup masuk ke dalam paru-paru, maka akan mengikuti aliran darah dan mengganggu penetrasi oksigen (O₂) yang dibutuhkan tubuh. Maka dari itu sifat CO yang lebih mudah berikatan dengan hemoglobin dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. (Ayuningtyas, 2019).

Selain itu ada beberapa faktor yang dapat berpengaruh terjadinya penurunan kadar hemoglobin diantaranya aktifitas sehari-hari seperti meningkatnya aktifitas fisik tubuh seseorang yang menjadi cepat kelelahan, kurang mendapat istirahat saat bekerja, dan kurangnya cairan dalam tubuh dapat disebabkan oleh berbagai macam seperti kurangnya minum air putih, dan kurangnya asupan nutrisi dalam tubuh. Berdasarkan penelitian dan juga hasil survei dan wawancara yang dilakukan kepada para pedagang sate didaerah kecamatan Garut kota pada sebagian pedagang sate terlihat dengan raut wajah yang begitu pucat dan lemas maka hal inilah yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar hemoglobin.

Sebagian pedagang sate ada yang selalu mulai berjualan dari siang hari sampai malam hari biasanya pulang jam 10 malam dan ada juga yang berjualan dari sore hari sampai tengah malam biasanya baru pulang berjualan sekitar jam 12 malam, hal ini mengakibatkan kurangnya waktu tidur. Hal ini serupa pula dengan hasil penelitian Purbayanti dan Hidayanti bahwa berkurangnya waktu tidur dapat menyebabkan terganggunya biosintesis sel-sel tubuh, termasuk biosintesis hemoglobin yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin.

Dimana Gangguan tidur merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin dalam darah yang menyebabkan kualitas tidur seseorang menjadi buruk, hal ini merupakan pemicu terjadinya stres oksidatif yang apabila berlangsung lebih dari 12 jam dapat menyebabkan lisisnya eritrosit lebih cepat dari waktunya. Lisisnya eritrosit

menyebabkan hemoglobin dalam darah rendah. (Mawo, Rante, and Sasputra 2019)

Setiap pedagang sate yang berjualan menggunakan arang sebagai bahan bakar untuk pengolahan satanya dimana asap yang dihasilkan dari pembakaran arang inilah yang setiap harinya dihirup oleh para pedagang sate. Asap pembakaran arang merupakan suatu polusi udara yang sering menyebabkan masalah kesehatan pada masyarakat yakni materi partikulat atau particulate matter, karbon monoksida, ozon, nitrogen dioksida, dan sulfur dioksida. Pada asap hasil pembakaran arang, karbon monoksida adalah gas sangat beracun yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna hidrokarbon. Dimana semakin tinggi konsentrasi CO yang terhirup oleh manusia maka semakin fatal resiko yang diterima oleh manusia tersebut, bahkan dapat bisa menyebabkan kematian. (Putu 2017)

Belum lagi Pencemaran buangan asap kendaraan bermotor merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas udara. Gas buang kendaraan bermotor yang paling banyak dihasilkan adalah CO yaitu sebesar 71%. CO adalah gas yang tidak berwarna, tidak menyebabkan iritasi, tidak berbau, tidak berasa yang ditemukan di udara dalam ruangan dan luar ruangan. Paparan gas CO pada kadar rendah dapat menyebabkan perubahan neurologik, aktivitas menurun. Gas CO yang masuk ke dalam tubuh dapat terikat lebih kuat dengan hemoglobin dalam membentuk karboksihemoglobin (COHb). Hal ini mengakibatkan terhambatnya pasokan oksigen ke dalam tubuh. (Aprilia, Nurjazuli, and Joko 2017)

Selain itu penurunan kadar hemoglobin juga dapat dipengaruhi oleh faktor makanan yaitu kekurangan zat besi dalam menu makanan sehari-hari yang

bisa dapat menimbulkan anemia. Anemia gizi dapat timbul karena kekurangan salah satu atau beberapa zat gizi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin seperti zat besi, asam folat, vitamin B12, protein dan vitamin C. Penyebab utama anemia gizi besi adalah asupan zat besi yang tidak cukup dan absorpsi zat besi yang rendah serta pola makan yang kurang beraneka ragam. Maka dari itu, penting untuk mengonsumsi makanan yang bergizi dan mengatur pola hidup yang dengan istirahat yang cukup dan teratur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang “Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pedagang Sate Yang Terpapar Asap Pembakaran Didaerah Perkotaan”, dapat disimpulkan bahwa Sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin normal dan sebagian kecil responden memiliki kadar hemoglobin rendah.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Kepada instalansi pelayanan Kesehatan perlu memperhatikan Kesehatan masyarakat khususnya kepada pedagang sate dikecamatan Garut kota dengan melakukan penyuluhan tentang anemia dan factor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penurunan kadar hemoglobin sehingga dapat mengurangi kejadian yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Seperti dengan harus selalu memperhatikan

asupan pola makanan yang mengandung zat besi, asam folat, vitamin B12, dan protein serta istirahat yang cukup dan tidak melakukan aktifitas fisik yang berlebihan.

2. Untuk penelitian selanjutnya disarankan dapat lebih mengeksplorasi dengan menggunakan 2 variabel dengan melihat hubungan antara variabel 1 dengan variabel lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, Abu & Narbuko. 2011. “Teori Metodologi Penelitian.” *Teori Metodologi Penelitian*: 1–21.
- Anamisa, Devie Rosa. 2015. “Rancang Bangun Metode Otsu Untuk Deteksi Hemoglobin.” *S@Cies* 5(2): 106–10.
- Anjani, Rizki Putri, And Apoina Kartini. 2013. “Perbedaan Pengetahuan Gizi, Sikap Dan Asupan Zat Gizi Pada Dewasa Awal (Mahasiswi Lpp Graha Wisata Dan Sastra Inggris Universitas Diponegoro Semarang).” *Journal Of Nutrition College* 2(3): 312–20.
- Aprilia, Devita Nur, Nurjazuli, And Tri Joko. 2017. “Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Paparan Gas Karbon Monoksida (Co) Pada Petugas Pengumpul Tol Di Semarang.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)* 5(3): 1–9.
- Arifin, Dwika Tifanni, And M. Ali Yunasri. 2021. “Pengaruh Perokok Aktif Diatas 5 Tahun Terhadap Kadar Hemoglobin Di

- Kecamatan Panyileukan Kota Bandung.” *Jip (Jurnal Inovasi Penelitian)* 2(5): 1655–60.
- Ayuningtyas, Citra. 2019. “The Hbco Concentration On Blood Of Motorcycle Mechanic Workshop In Surabaya - A Cross-Sectional Study.” *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 11(4): 300.
- B., Pangerapan Shintya, Oksfriani J. Sumampouw, And Woodford B.S. Joseph. 2018. “Analisis Kadar Karbon Monoksida (Co) Udara Di Terminal Beriman Kota Tomohon Tahun 2018.” (41).
- Damara, Diken Yus, Irawan Wisnu Wardhana, And Endro Sutrisno. 2017. “Analisis Dampak Kualitas Udara Karbon Monoksida Akibat Kegiatan Car Rree Day Menggunakan Program Caline4 Dan Surfer.” *Jurnal Teknik Lingkungan* 6(1): 1–14.
- Dengo, Moh. Rivandi, Ari Suwondo, And Suroto Suroto. 2018. “Hubungan Paparan Co Terhadap Saturasi Oksigen Dan Kelelahan Kerja Pada Petugas Parkir.” *Gorontalo Journal Of Public Health* 1(2): 78.
- Dr. Rukman Kiswari. 2014. *Hematologi & Transfusi*. Eds. Sally Carolina And Rina Astikawati. Jakarta: Pt Gelora Aksara Pratama.
- Faatih, Mukhlissul Et Al. 2020. “Metode Estimasi Hemoglobin Pada Situasi Sumberdaya Terbatas: Kajian Pustaka.” *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan* 4(2): 23–31.
- Faruq, Zulfikar Husni. 2016. “Analisa Darah Lisis Terhadap Nilai Trombosit.” 2: 2–4.
- Fisiologi, Laboratorium, Perkembangan Hewan, Jurusan Biologi, And Fakultas Mipa. 2016. “Prosedur Operasi Baku Analisis Data Flow Cytometry.” *Jou Kkk(Oo)*: 1–200.
- Gunadi, Valerie I.R, Yanti M. Mewo, And Murniati Tiho. 2016. “Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Bangunan.” *Jurnal E-Biomedik* 4(2): 2–7.
- Hasairin, Ashar, And Rosliana Siregar. 2018. “Deteksi Kandungan Gas Karbon Monoksida (Co) Hubungan Dengan Kepadatan Lalu-Lintas Di Medan Sunggal, Kota Medan.” *Jurnal Biosains* 4(1): 62.
- Hasanan, Fadriatul. 2018. “Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Daya Tahan Kardiovaskular Pada Atlet Atletik Fik Universitas Negeri Makassar.” *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan*: 7–8. [Http://Eprints.Unm.Ac.Id/10090/](http://Eprints.Unm.Ac.Id/10090/)
- Hidayah, Noor. 2016. “Analysis Of Risk Factros Of Anaemia Among Women In Reproductive Age In Jepang Pakis Village Kudus District.” *Analisis Faktor Penyebab Anemia Wanita Usia Subur Di Desa Jepang Pakis Kabupaten Kudus*: 70–78.

- Hieronimus Rayi Prasetya, Sistiyo, Maria Elisabeth Enjel Nauri. 2019. "Gambaran Anemia Pada Lanjut Usia Dipanti Sosial Tresna Werdha Abiyoso Yogyakarta." : 9–25.
- Khairina, Mahda. 2019. "The Description Of Co Levels, Cholesterol Levels, And Blood Pressure Of Basement Workers X Shopping Centre, Malang." *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 11(2): 150.
- Marisa, Marisa, And Yunda Wahyuni. 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. <https://jurnal.stikesperintis.ac.id/index.php/pskp/article/view/372/198>.
- Mawo, Petronela Rani, Su Djie To Rante, And I Nyoman Sasputra. 2019. "Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana." *Cendana Medical Journal (Cmj)* 7(2): 158–63. <https://ejournal.undana.ac.id/index.php/cmj/article/view/1780>.
- Mohammad I Djihu, Nita Momongan, And Kapantow Nova. 2016. "Hubungan Antara Asupan Protein Dengan Kadar Hemoglobin Pada Anak Umur 1-3 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Ranomuut Kota." 000: 1–5.
- Musyabiq, Sofyan Et Al. 2019. "Hubungan Asupan Protein Nabati Dengan Kadar Hemoglobin Pada Wanita Usia Remaja Vegan Relationship Between Vegetable Protein Intake And Hemoglobin Levels In Vegan Adolescence Women." *Medula* 9:233–36. <http://repository.lppm.unila.ac.id/21713/1/2632-3339-1-Pb.Pdf>.
- Nashruddin, Inayatul Ilah. 2011. "Menentukan Ukuran Sampel." *Blogger*.
- Norsiah, Wahdah. 2015. "Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin Dengan Dan Tanpa Sentrifugasi Pada Sampel Leukositosis." *Medical Laboratory Technology Journal* 1(2): 72.
- Pratiwi, Nuning Indah. 2017. "Penggunaan Media Video Call Dalam Teknologi Komunikasi." *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial* 1(2): 212.
- Purbayanti, Dwi, And Hildayanti. 2016. "Kadar Hemoglobin Penjual Sate Ayam Di Kecamatan Pahandut Kota Palangka Raya." : 1–5.
- Putu, Premanar &. 2017. "Prevalensi Gangguan Fungsi Paru Akibat Paparan Asap Pada Pedagang Sate Di Denpasar." 6(6): 1–10.
- Rivanda, Andrian, Fakultas Kedokteran, And Universitas Lampung. 2015. "Pengaruh Paparan Karbon Monoksida

Terhadap Daya Konduksi Trakea
The Effect Of Carbon Monoxide
Exposures On Tracheal
Conduction Capacity.”
4(November).

Salma. 2021. “Iklim Organisasi
Kelurahan Dalam Perspektif
Ekologi.” 1(12): 6.

Suharso, Wiwik, And Agung Nilogiri.
2020. “Penerapan Instalasi
Cerobong Asap Pada Proses
Pembuatan Arang Dengan
Tungku Batu Bata.” *Jurnal
Pengabdian Masyarakat Ipteks*
6(2): 102–8.

Suparyati, 2021. 2021. “Efek Asap
Pembakaran Sate Terhadap
Jumlah Retikulosit Pada
Pedagang Sate Dikecamatan
Wiradesa Kabupaten
Pekalongan.” 35(2): 6.

Susilowati, Indah Tri, Litta Adinar
Widihastuti, And Elma Risma
Juniawati. 2020. “Analisa Kadar
Karboksihemoglobin (Hbco)
Pada Driver Ojek Online (Go-
Jek) Dan Petugas Sukarelawan
Pengatur Lalulintas Di
Surakarta.” *Jurnal Kesehatan
Kusuma Husada*: 82–88.

Wimpy, Wimpy, And Tri Harningsih.
2019. “Korelasi Kadar
Karboksihemoglobin Terhadap
Tekanan Darah Penduduk Di
Sekitar Terminal Bus Tirtonadi
Surakarta.” *Alchemy* 7(2): 53.

