

KARYA TULIS ILMIAH

HUBUNGAN LAMA PAPARAN POLUSI UDARA DENGAN KADAR HEMATOKRIT PETUGAS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) PASSO



**Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Kesehatan Pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku**

Disusun oleh :

**JHONELSEN NUSSY
NIM. P07172323021**

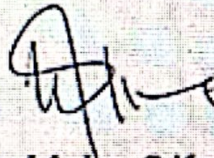
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALUKU
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABOLATOIRIUM MEDIS
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini Oleh Jhonelsen Nussy : P07172323021, dengan Judul "Hubungan Lama Paparan Polusi Udara Dengan Kadar Hematokrit Pelugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Passo" telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 17 Juni 2026.

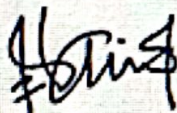
Dewan Penguji

Penguji Ketua



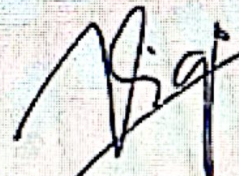
Ns. Wahyuni Aziza, S.Kep., M.Kep
NIP. 197411222005012002

Penguji Anggota I



Ns. Frenky Apassa, S.Kep., M.Kes
NIP. 197302091996031002

Penguji Anggota II



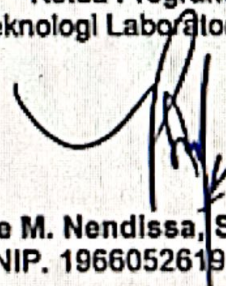
Abdul Rival S. Dunggio, A.Kp., M.Kes
NIP. 197502051998031001

Mengesahkan :
Direktur Politeknik Kesehatan
Kemenkes Maluku



Dr. Betty A. Sahertian, S.Pd., M.Kes
NIP. 197108121994032001

Mengetahui :
Ketua Program Studi
Teknologi Laboratorium Medis



Mintje M. Nendissa, S.Pd., M.Kes
NIP. 196605261989112001

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Esa yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul " Hubungan Lama Paparan Polusi Udara Dengan Kadar Hematokrit Petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Passo ". Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam upaya memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku.

Ucapan terima kasih dengan tulus dan penuh rasa hormat, kepada Abdul Rivai S. Dunggio, A.Kp., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membantu serta membimbing peneliti dalam Karya Tulis Ilmiah.

Pada kesempatan ini peneliti juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Betty Anthoineta Sahertian, S.Pd., M.Kes., Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Maluku.
2. Mintje M Nendissa, S.Pd., S.Kep., M.Kes., selaku Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, yang telah memberikan ilmu serta masukan pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah sebagai tugas Akhir peneliti.

3. dr. Nunung Pelu, selaku wali kelas dan seluruh staff dosen Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku yang selama ini memberi dukungan, nasehat, masukan dan membimbing selama mengikuti pendidikan.
4. Teristimewa Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Mama Vin dan Bapa Stevi atas doa, kasih sayang, dukungan moral maupun materi, serta pengorbanan yang tiada henti selama proses Pendidikan. Ucapan terima kasih juga peneliti sampaikan kepada Oma Ina dan Opa Nik atas perhatian, dukungan, serta motivasi yang selalu diberikan. Tak lupa kepada Nona Silva yang senantiasa memberikan semangat dan doa sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga Tuhan Yang Maha Esa Memberkati keluarga selalu.
5. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada seluruh teman-teman Kelas 3A ZENON atas kebersamaan, kerja sama, serta dukungan yang telah diberikan selama proses Pendidikan. Dukungan dan kekompakan yang terjalin sangat membantu penulis dalam menyelesaikan proposal ini. Semoga kebersamaan yang terbangun dapat terus terjaga dan memberikan manfaat di kemudian hari.
6. Peneliti juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada teman-teman Tiant Mandiri (gabrella, adela, sarty, ola, apika dan diana) dan Parasix (adrie, syakur, kevin, syarif, amesus) atas bantuan, kerja sama, serta dukungan yang diberikan selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah

ini. Dukungan dan kebersamaan tersebut sangat membantu peneliti dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik

7. Peneliti juga menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada ketiga kakak Aca, Put, dan Nesi yang telah memberikan dukungan dan perhatian penuh kepada peneliti dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. semoga tuhan memberkati selalu.

8. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

Dengan demikian, peneliti menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga segala bantuan dan kebaikan yang diberikan memperoleh balasan yang sepadan, serta Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat sesuai dengan tujuannya.

Ambon, Juli 2026

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Konsep Polusi Udara	8
1. Definisi polusi udara.....	8
2. Paparan polusi udara pada petugas SPBU	8
B. Konsep Hematokrit	9
1. Definisi hematokrit	9
2. Prinsip fisiologis hematokrit.....	10
3. Nilai Rujukan Hematokrit.....	10
4. Faktor yang mempengaruhi pemeriksaan hematokrit	11
5. Metode Pemeriksaan	12
C. Mekanisme Pengaruh Polusi Udara Terhadap Kadar Hematokrit ..	13
D. Kerangka Konsep	15
E. Hubungan Antar Variabel.....	15

F. Hipotesis	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	17
C. Populasi dan Sampel	18
D. Kriteria	19
E. Definisi Dan Variabel Operasional	20
F. Cara Pengukuran Data	20
G. Prosedur Penelitian	21
1. Pra Analitik	21
2. Analitik	22
3. Pasca Analitik.....	24
H. Pengolahan dan Analisis Data.....	24
I. Penyajian Data.....	25
J. Etika Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan	29
BAB V PENUTUP.....	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Arti Lambang

1. % =Persen
2. > =Lebih dari
3. < =Kurang dari
4. $\geq$ =Lebih dari sama dengan
5. $\mu\text{g}/\text{m}^3$ =Microgram meter kubik
6. f =Frekuensi
7. n =Jumlah
8. m^2 =Meter Persegi

Arti Singkatan

1. HCT =Hematokrit
2. ACD =Anemia of Chronic Disease
3. GGK =Gagal Ginjal Kronis
4. EDTA =Ethylenediaminetetraacetic acid
5. EPO =eritropoietin

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1.Variabel Dan Definisi Operasional	20
Table 2.Karakteristik Responden.....	32
Table 3.Hasil Analisis Lama Paparan terhadap kadar Hematokrit	33

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Persetujuan Judul**
- Lampiran 2. Surat Izin Pengambilan Data Awal**
- Lampiran 3. Dokumentasi Pengambilan Data Awal**
- Lampiran 4. Lembaran Konsultasi Usulan Penelitian**
- Lampiran 5. Lembar Konsultasi Perbaikan Usulan Penelitian**
- Lampiran 6. Lembar Konsultasi KTI**
- Lampiran 7. Lembar Konsultasi Perbaikan KTI**
- Lampiran 8. Surat Izin Pengambilan Sampel Penelitian**
- Lampiran 9. Surat Izin Pemeriksaan**
- Lampiran 10. Informed Consent**
- Lampiran 11. Kuesioner Penelitian**
- Lampiran 12. Dokumentasi**
- Lampiran 13. Hasil Penelitian**
- Lampiran 14. Hasil Uji Statistik**

ABSTRAK

Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Ambon, Juli 2026

Jhonelsen Nussy¹, Abdul Rivai S. Dunggio²

Xii + 39 Halaman + 3 Tabel + 14 Lampiran

HUBUNGAN LAMA PAPARAN POLUSI UDARA DENGAN KADAR HEMATOKRIT PETUGAS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) PASSO

Latar Belakang. Polusi udara merupakan salah satu faktor lingkungan yang dapat berdampak pada kesehatan manusia, terutama pada pekerja yang mengalami paparan secara terus-menerus, seperti petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU). Paparan polutan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan stres oksidatif dan respons inflamasi sistemik yang berpotensi memengaruhi kondisi hematologis. Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menilai perubahan tersebut adalah kadar hematokrit, yaitu persentase volume eritrosit terhadap total volume darah. Nilai hematokrit dapat menggambarkan keseimbangan antara eritrosit dan plasma serta mencerminkan perubahan fisiologis akibat pengaruh lingkungan.

Tujuan. Untuk menganalisis hubungan lama paparan polusi udara dengan kadar hematokrit petugas SPBU Passo.

Metode. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian analitik yaitu penelitian yang dilakukan untuk menilai dan menjelaskan hubungan antara lama paparan polusi udara dengan kadar hematokrit pada petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Passo.

Hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang berusia di <60 tahun, yaitu 19 orang (90,5%), sementara responden berusia ≥60 tahun atau lebih hanya 2 orang (9,5%). laki-laki sebanyak 12 orang (57,1%), diikuti perempuan sebanyak 9 orang (42,9%). Petugas SPBU Passo memiliki lama paparan kerja ≥8 jam per hari, yaitu sebanyak 18 orang (85,7%), responden dengan lama paparan <8 jam hanya sebanyak 3 orang (14,3%), dan petugas SPBU dengan lama Paparan ≥8 Jam sebagian besar memiliki kadar Hematokrit rendah sebanyak 9 orang dan kadar Hematokrit normal sebanyak 9 orang. Sedangkan pada petugas dengan lama Paparan <8 jam, terdapat 3 orang dengan kadar hematokrit normal. Hasil uji Chi-Square diperoleh nilai p-value sebesar 0,105 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama lama polusi udara dengan kadar hematokrit petugas SPBU Passo.

Kesimpulan. Terdapat 9 responden yang memiliki kadar Hematokrit yang tidak normal

Daftar Pustaka. 31 (2010-2025)

Kata Kunci. Polusi udara, lama paparan, kadar hematokrit, petugas SPBU, benzena.

¹ Mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku
² Dosen Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku

ABSTRACT

Polytechnic Of Health Ministry Of Health Maluku
Medical Laboratory Technology Departement
Ambon, July 2026

Jhonelsen Nussy¹, Abdul Rivai S. Dunggio^{*}

Xii + 39 Pages + 3 Tables + 14 Appendices

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DURATION OF AIR POLLUTION EXPOSURE AND HEMATOCRIT LEVELS AMONG GAS STATION (SPBU) ATTENDANTS IN PASSO

Background. Air pollution is one of the environmental factors that can affect human health, especially workers who are continuously exposed, such as gas station (SPBU) attendants. Long-term exposure to air pollutants may cause oxidative stress and systemic inflammatory responses that have the potential to affect hematological conditions. One parameter that can be used to assess these changes is the hematocrit level, which represents the percentage of erythrocyte volume relative to total blood volume. Hematocrit values can describe the balance between erythrocytes and plasma and reflect physiological changes resulting from environmental influences.

Objective. To analyze the relationship between the duration of air pollution exposure and hematocrit levels among gas station attendants at Passo SPBU.

Methods. This study employed an analytical research design aimed at assessing and explaining the relationship between the duration of air pollution exposure and hematocrit levels among attendants at Passo Gas Station (SPBU).

Results. The results showed that most respondents were aged <60 years, accounting for 19 individuals (90.5%), while only 2 respondents (9.5%) were aged ≥60 years. Male respondents totaled 12 individuals (57.1%), while female respondents totaled 9 individuals (42.9%). Most Passo gas station (SPBU) attendants had a work exposure duration of ≥8 hours per day, consisting of 18 individuals (85.7%), whereas only 3 respondents (14.3%) had an exposure duration of <8 hours per day. Among attendants with an exposure duration of ≥8 hours, 9 individuals had low hematocrit levels and 9 individuals had normal hematocrit levels. In contrast, all 3 attendants with an exposure duration of <8 hours had normal hematocrit levels. The Chi-Square test yielded a p-value of 0.105 ($p > 0.05$), indicating that there was no statistically significant relationship between the duration of air pollution exposure and hematocrit levels among Passo gas station attendants.

Conclusion. There were 9 respondents who had abnormal hematocrit levels. However, no significant relationship was found between the duration of air pollution exposure and hematocrit levels among Passo SPBU attendants.

References. 31 (2010-2025)

Keywords: Air pollution, exposure duration, hematocrit level, gas station attendants, benzene.

^{*} Student Of Medical Laboratory Technology Departement Health Polytechnic Of Maluku

^{*} Lecturer Of Health Polytechnic Of Maluku