

KARYA TULIS ILMIAH

KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA SPBU

(Studi di SPBU Kota Jombang)



**DEWI RATNA SARI
11131011**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2015**

KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA SPBU

(Studi Kasus di SPBU Kota Jombang)

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan

Menyelesaikan Studi di Program Studi Diploma III Analis Kesehatan

DEWI RATNA SARI

11.131.011

PROGAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA

JOMBANG

2015

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dewi Ratna Sari
NIM : 11131011
Tempat, tanggal lahir : Lamongan, 15 Oktober 1993
Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul " Kadar Hemoglobin Pada Pekerja SPBU (Studi di SPBU kota Jombang) adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 13 Mei 2015

Yang menyatakan

Dewi Ratna Sari
11131011

ABSTRAK

PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA SPBU (Studi di SPBU Kota Jombang)

Oleh
Dewi Ratna Sari

Pekerja SPBU memiliki resiko tinggi terpapar oleh karbon monoksida (CO) setiap harinya karena mereka bekerja ditempat yang berhubungan dengan kendaraan bermotor. Karbon monoksida (CO) merupakan gas beracun yang menyebabkan penurunan kemampuan butir darah merah mengangkut oksigen karbon monoksida (CO) akan berikatan dengan hemoglobin mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin (anemia). Di Indonesia kurang lebih 70% pencemaran udara disebabkan oleh kendaraan bermotor. Prevalensi anemia di Jombang pada tahun 2014 yaitu 1952 orang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar hemoglobin darah pada pekerja SPBU Kota Jombang.

Desain penelitian ini adalah *Deskriptif*. Pada penelitian ini populasinya adalah pekerja SPBU Kota Jombang yang berjumlah 96 orang dan jumlah sampel adalah 22 responden, dengan teknik sampling *Random Sampling*. Variabel penelitian ini adalah kadar hemoglobin pada pekerja SPBU dan Instrument dalam penelitian ini adalah *Nesco Multi Check*. Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan pengolahan data yaitu *editing, coding, dan tabulating*.

Hasil penelitian ini yaitu kadar hemoglobin pada pekerja SPBU Kota Jombang adalah 22 responden diperoleh sebagian besar memiliki kadar hemoglobin abnormal (sebanyak 20 orang (54,5%) dan hampir setengahnya memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 10 orang (45,5%).

Penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin pada pekerja SPBU Kota Jombang sebagian besar adalah abnormal. Diharapkan kepala SPBU Kota Jombang menyediakan konsumsi susu atau telur bagi operator SPBU yang bekerja shif pagi dan menggunakan APD saat bekerja agar kadar hemoglobin tetap normal.

Kata kunci : Kadar Hemoglobin, Pekerja SPBU Kota Jombang

ABSTRACT

CHECKING HEMOGLOBIN STATUS ON SPBU OPERATOR

(Study in SPBU JOMBANG District)

*By
Dewi Ratna Sari*

Operator SPBU have high risk infected Carbon Monoxide (CO) every day because the work in the danger place and full of smoke. Carbon monoxide (CO) is toxic gas that can decrease hemoglobin that carries oxygen so that carbon monoxide (CO) will involve. With hemoglobin so that it can decrease hemoglobin status (anemia). In Indonesia, less than 70% is polluted because of the vehicles smoke. Prevalence anemia in Jombang at 2014 as many as 1952 persons. This research is to know blood hemoglobin status on to SPBU Operator Jombang District

This research design is descriptive design. This research, the population is SPBU operator in Jombang District as many as 96 persons and samples total are 22 respondents, by using random sampling technique. This variable is hemoglobin status on SPBU operator and instrument in this research is Nesco Multi Check. After data is collected, next data is processed by using editing, coding, and tabulating

Result of this research is hemoglobin status on SPBU Operator Jombang District as many as 22 respondents and it is got and almost of them have abnormal hemoglobin as many as 20 persons (54,5%) and more than half of them have normal hemoglobin as many as 10 persons (45,5%)

This research can be concluded that hemoglobin status on almost SPBU Operator Jombang district is abnormal. Hoped for head of managerial SPBU in JOMBANG District to instruct their operator to keep nutrient enough for the body and to use APD when working hours are being held so that hemoglobin status can be normal again

Key Words: hemoglobin status, SPBU Operator in JOMBANG District

PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA SPBU (
Studi di SPBU Kota Jombang)
Nama Mahasiswa : Dewi Ratna Sari
Nomor Pokok : 11131011
Program Studi : D III Analis Kesehatan

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Hidayatun Nufus, S.SiT.,M.Kes
Pembimbing Utama

Sri Lestari, S.KM
Pembimbing Anggota

Mengetahui,

Dr. H.M. Zainul Arifin, Drs., M. Kes.
Ketua STIKes

Erni Setiyorini, S.KM.,M.M
Ketua Program Studi

PENGESAHAN PENGUJI
KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA SPBU
(Studi di SPBU Kota Jombang)

Disusun oleh:
Dewi Ratna Sari

Telah dipertahankan di depan Dewan Peguji
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Jombang, 13 Mei 2015
Komisi Peguji,

Hidayatun Nufus, S.SiT., M.Kes
Penguji Anggota

Sri Lestari, SKM.
Penguji Anggota

Mengetahui,

Evi Rosita, S.SiT., M.M
Penguji Utama

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lamongan, 15 Oktober 1993 dari pasangan ibu Supriaty dan bapak Warto. Penulis merupakan putri tunggal.

Tahun 2006 penulis lulus dari SDN Bronjong, tahun 2009 penulis lulus dari SMPN 1 Bluluk dan tahun 2011 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Bluluk. Pada tahun 2011 penulis lulus seleksi masuk STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang melalui jalur PMDK. Penulis memilih Program Studi DIII Analisis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 12 Mei 2015

Dewi Ratna Sari
11131011

MOTTO

“Hidup adalah pilihan, jika ingin mendapatkan kebaikan maka lakukanlah kebaikan”
(Dewi Ratna Sari)

PERSEMBAHAN

Atas Rahmad Allah yang maha Esa atas anugerah terindah dalam hidup

Kupersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada :

1. Orang tuaku tercinta, yang selama ini telah membesarkan, mendidik dan membimbingku dengan segala pengorbanan, kasih sayang, doa dan dukungan sehingga dapat mewujudkan cita-cita.
2. Kedua penyejuk hati ku Rudianto dan M. Nabilal Rudi Samudera yang telah menemani dan menyemangati hari-hariku.
3. Ibu Hidayatun Nufus, S.SiT, M.Kes dan ibu Sri Lestari, S,KM yang telah membimbing hingga tersusun Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Teman-teman D III Analis Kesehatan STIKes ICME Jombang
5. Dosen-dosen STIKes ICME Jombang dan semua pihak yang telah membantu, sehingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya, atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal dengan judul: *“Kadar Hemoglobin pada Pekerja SPBU”* sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada institusi STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Keberhasilan ini tentu tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin menghaturkan terima kasih kepada Dr. H. M. Zainul Arifin, Drs., M.Kes. STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Erni Setiyorini, SKM., M.M. Selaku Kaprodi D-III Analis Kesehatan, Evi Rosita S.SiT,M.M. ,Hidayatun Nufus S.SiT, M.Kes., dan Sri Lestari, SKM., Bapak dan ibu dosen program studi Analis Kesehatan, ayah & ibu, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penyusunan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa dengan segala keterbatasan yang dimiliki, proposal yang penulis susun ini masih memerlukan penyempurnaan. Kritik dan saran sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan karya ini.

Akhir kata, semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 13 Mei 2015

Peneliti,

Dewi Ratna Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	
.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO.....	ix
PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hemoglobin	4
2.2 Anemia	8
2.3 Polutan	17

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual	19
3.2 Keterangan Kerangka Konsep.....	20

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
4.2 Desain Penelitian.....	21
4.3 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>).....	22
4.4 Populasi, Sampel, dan Sampling	23
4.5 Definisi Operasional Variabel.....	23
4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian,	24
4.7 Pengumpulan Data.....	25
4.8 Teknik Pengolahan Data Dan Analisis Data.....	25
4.9 Etika Penelitian	28

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian.....	29
5.2 Pembahasan	33

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	37
6.2 Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul	Halaman
Tabel 4.1	Definisi Operasional Variabel Penelitian Tentang Kadar hemoglobin Pada Pekerja SPBU Kota Jombang.....	23
Tabel 5.1	Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan umur di SPBU Kota Jombang.....	30
Tabel 5.2	Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan lama bekerja di SPBU Kota Jombang.....	30
Tabel 5.3	Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin di SPBU Kota Jombang.....	31
Tabel 5.4	Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit di SPBU Kota Jombang.....	31
Tabel 5.5	Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan kebiasaan sarapan pagi di SPBU Kota Jombang.....	32
Tabel 5.6	Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan sedang menstruasi atau tidak di SPBU Kota Jombang.....	32
Tabel 5.6	Tabel hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada pekerja SPBU Kota Jombang.....	33

DAFTAR GAMBAR

No Tabel	Judul	Halaman
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Tentang Kadar Hemoglobin Pada Pekerja SPBU Kota Jombang.....	19
Gambar 4.3	Kerangka Kerja Penelitian Kadar Hemoglobin Pada Pekerja SPBU Kota Jombang.....	22

DAFTAR SINGKATAN

CO	:Karbon Monoksida
Hb	:Hemoglobin
COHb	:Karbon Monoksida Hemoglobin
SPBU	:Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum
O ₂	:Oksigen
nm	:Nano Meter
g/dl	:Gram/desi liter
HCl	:Asam Klorida
RBC	:Red Blood Cell
AGT	:Anti-thymocyte globulin
NO ₂	:Nitrogen Oksida
HC	:Hidrokarbon
Pb	:Timbal
TBC	:Tuberculosis
APD	:Alat Pelindung Diri

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :

Lampiran 1 Formulir persetujuan menjadi responden

Lampiran 2 Lembar kuesioner

Lampiran 3 Lembar tabel hasil pemeriksaan

Lampiran 4 Dokumentasi penelitian

Lampiran 5 Lembar perencanaan pelaksanaan penelitian

Lampiran 6 Surat pengambilan data

Lampiran 7 Surat nota dinas

Lampiran 8 Surat izin penelitian

Lampiran 9 Lembar konsultasi pembimbing

Lampiran 10 Lembar pemberitahuan siap seminar karya tulis ilmiah

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pencemaran udara adalah menurunnya kualitas udara dikarenakan adanya pencemaran udara dengan senyawa kimia lain sehingga menurunkan kualitas udara. Misalnya tercampurnya udara oleh asap kendaraan atau dengan asap pabrik sehingga udara menjadi pengap dan sesak (Deden, 2008 h.83).

Di Indonesia kurang lebih 70 % pencemaran udara disebabkan oleh emisi kendaran bermotor. Kendaran bermotor mengeluarkan zat-zat berbahaya yang memiliki dampak negatif baik terhadap kesehatan manusia maupun terhadap lingkungannya. Karbon monoksida (CO) banyak dihasilkan oleh asap dari mesin-mesin pabrik, asap kendaraan. Gas CO yang dihasilkan oleh mesin ukuran sedang adalah sekitar 10-20% (Ramadhan 2010,h.87).

Pekerja SPBU memiliki resiko tinggi terpapar oleh karbon monoksida (CO) setiap harinya karena mereka bekerja ditempat yang berhubungan dengan kendaraan bermotor. CO (karbon monoksida) yang merupakan gas beracun yang menyebabkan penurunan kemampuan butir darah merah untuk mengangkut oksigen. Gas CO mempunyai kemampuan mengikat hemoglobin (Hb) yang terdapat dalam sel darah merah (eritrosit) lebih kuat dibandingkan oksigen, maka kadar oksigen akan berkurang karena terdesak oleh gas CO, sehingga berakibat sel darah merah akan semakin kekurangan oksigen. (Ramadhan 2010, h.88).

Dari hasil penelitian (Aulia, 2012) sebelumnya yang berjudul Gambaran Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Hemoglobin

Darah (Studi Pada Anggota Paguyuban Tukang Becak Peterongan Kota Semarang) Tahun 2005 menunjukkan dari 37 sampel, didapatkan 19 responden dengan kadar hemoglobin tidak normal dan 6 responden.

Prevalensi anemia di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 21,7 % (Riskesmas 2013). Di Jawa Timur 20.077 kasus kejadian anemia dilaporkan dari rumah sakit pemerintah (Profile Kesehatan Jawa Timur 2012). Di Jombang sekitar 1952 orang mengalami anemia (Dinkes Kab.Jombang 2014). Kadar hemoglobin normal umumnya berbeda pada laki-laki dan perempuan. Untuk pria, anemia biasanya didefinisikan sebagai kadar hemoglobin kurang dari 13,5 gram/100ml dan pada perempuan hemoglobin kurang dari 12,0 gram/100ml. Definisi ini mungkin sedikit berbeda tergantung pada sumber dan referensi laboratorium yang digunakan (Atikah 2011, h.1).

Karbon monoksida merupakan zat toksik yang mudah bereaksi dengan hemoglobin membentuk karbonmonoksida hemoglobin (COHb). COHb tidak dapat mengikat hemoglobin. Keracunan ini sering dianggap sebagai bentuk hipoksia anemik sebab terjadi defisiensi hemoglobin yang berikatan dengan karbon monoksida (Oman 2007, h.206).

Afinitas hemoglobin terhadap karbon monoksida adalah 210 kali afinitas hemoglobin untuk mengikat oksigen. Kemampuan karbon monoksidohemoglobin dalam melepas CO lebih lambat. Gejala keracunan karbon monoksida seperti sakit kepala, mual (Oman 2007, h.206).

Pengobatan keracunan tersebut dapat dilakukan dengan cara menghentikan kontak langsung dengan CO dan menyediakan ventilasi yang cukup (Oman 2007, h.206). Untuk mencegah terjadinya dampak karbon monoksida sebaiknya pekerja SPBU menggunakan masker saat bekerja, memberitahukan kepada setiap orang yang melakukan pengisian bahan bakar untuk mematikan mesin, sarapan pagi sebelum bekerja, istirahat yang cukup, mengkonsumsi suplemen dan makanan yang kaya akan zat besi, seperti susu, kacang hijau, sayur-sayuran, dll.

Dari latar belakang di atas peneliti ingin melakukan penelitian tentang pemeriksaan kadar hemoglobin pada pekerja SPBU kota Jombang karena pekerja SPBU terpapar karbon monoksida setiap hari yang dihasilkan oleh asap kendaraan bermotor, letak SPBU yang strategis berada di tengah kota dan berada pada jalur antar provinsi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut, “bagaimana gambaran kadar hemoglobin pada pekerja SPBU di Kota Jombang?”

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kadar hemoglobin pada pekerja SPBU di Kota Jombang.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya di bidang hematologi.

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan pada pekerja SPBU tentang bahaya dari pencemaran udara serta mengetahui bagaimana pencegahan terjadinya pencemaran udara.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hemoglobin

2.1.1. Pengertian hemoglobin

Hemoglobin adalah protein berupa *pigmen merah* pembawa O_2 yang kaya zat besi, memiliki daya gabung terhadap O_2 untuk membentuk hemoglobin dalam sel darah merah, dengan adanya fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru-paru ke dalam jaringan (Syaifuddin 2009, h.27).

2.1.2. Pembentukan hemoglobin

Sintesis hemoglobin dimulai dalam eritroblas sampai berlangsung pada tingkat normoblas dan retikulosit. Bagian *heme* (gabungan darah dari hemoglobin dan eritrosit) terutama disintesis dari asam asetat dan gliserin. Sebagian besar sintesis ini terjadi dalam mitokondria. Langkah awal adalah pembentukan *senyawa pirol*, selanjutnya empat senyawa pirol (nama kimia asam) bersatu membentuk *senyawa protoproferin*, berikatan dengan besi membentuk molekul *heme*, akhirnya empat molekul hem berikatan dengan satu molekul globulin. Suatu molekul globulin disintesis dalam ribosom retikulum endoplasma membentuk *hemoglobin* (Syaifuddin 2009, h.27).

2.1.3. Ikatan hemoglobin dengan O_2

Kemampuan hemoglobin mengikat O_2 adalah lemah dan secara *reversible* (rangkaian kimia berubah arah). Kemampuan ini berhubungan dengan respirasi. Fungsi primer hemoglobin dalam tubuh tergantung pada kemampuan untuk berikatan dengan O_2 dalam

paru-paru dan kemudian melepaskan O₂ ini ke kapiler jaringan tempat tekanan gas O₂ jauh lebih rendah daripada dalam paru-paru (Syaifuddin 2009, h.27)

2.1.4. Nilai normal hemoglobin

1. Dewasa :
 - a. Pria 13,5-17,5 g/dl
 - b. Wanita 11,5-15,5 g/dl
2. Anak-anak
 - a. Neonates 15,0-21,0 g/dl
 - b. 3 bulan 9,5-12,9 g/dl
 - c. 1 tahun- pubertas 11,0-13,5 g/dl (Hoffbrand, 2002 h.77).

2.1.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi hemoglobin

Faktor-faktor yang mempengaruhi hemoglobin adalah :

1. Asupan gizi : makanan dengan gizi yang seimbang
2. Penurunan daya angkut oksigen dari darah serta kecepatan penurunannya
3. Derajat serta kecepatan perubahan dari volume darah
4. Penyakit anemia dan policitemia
5. Kapasitas kompensasi sistem kardio pulmonal (Hoffbrand, 2002 h.78)

2.1.6 Metode pemeriksaan hemoglobin

1. Metode cyanmethemoglobin
 - a. Prinsip
Hemoglobin darah diubah menjadi cyanmethemoglobin (hemoglobin sianida) dalam larutan yang berisi kaliumferrisianida dan kalium sianida. Absorbansi larutan ini diukur pada panjang gelombang 540 nm.

b. Kekurangan

1. Kekeruhan sampel dapat mempengaruhi pembacaan

c. Kelebihan

1. Ketelitian pembacaan kadar hemoglobin sangat tinggi karena standar bersifat stabil.

d. Prosedur

1. Memasukkan 5 ml larutan drabkin ke dalam tabung kuvet
2. Memipet 20 μ l darah dengan pipet hemoglobin, sebelah luar ujung dibersihkan kemudian memasukkan darah ke dalam kuvet dengan membilasnya beberapa kali
3. Mencampur isi tabung dengan cara membalikkannya beberapa kali.
4. Membaca dalam spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm, sebagai blanko digunakan larutan drabkin (Gandasoebrata 2007, h.11-12).

2. Metode sahli

a. Prinsip

Hemoglobin diubah menjadi hematin asam, kemudian warna yang terjadi dibandingkan secara visual dengan standar dalam alat.

b. Kekurangan

1. Ketelitian alat rendah
2. Tidak semua hemoglobin dapat dirubah menjadi hematin asam
3. Mempipet darah yang tidak tepat dapat mempengaruhi hasil

c. Kelebihan

1. Pemeriksaan dengan metode ini biayanya murah
2. Mudah dalam pengerjaan

d. Prosedur

1. Memasukkan 5 tetes HCl 0,1 N ke dalam tabung pengencer hemometer
2. Mengisap darah dengan pipet hemoglobin sampai tanda garis 20 μ l
3. Menghapus darah yang melekat pada ujung luar pipet
4. Mencatat waktu dan segera mengalirkan darah dari pipet ke dalam tabung pengencer yang berisi HCl dengan hati-hati jangan sampai terjadi gelembung udara
5. Mengangkat pipet dan membilas menggunakan HCl 2-3 kali untuk membersihkan darah yang tertinggal dalam pipet
6. Mencampur isi tabung agar darah dan HCl tercampur menjadi campuran berwarna coklat tua
7. Meneteskan aquadest setetes demi tetes, tiap kali diaduk .
persamaan warna campuran dan batang standar harus tercapai dalam waktu 3-5 menit
8. Baca kadar hemoglobin dengan gram/100 ml darah
(Gandasoebrata 2007, h.13-14).

3. Metode otomatis eashy touch GHb

a. Prinsip

- b. Dimana reaksi darah dengan antikoagulan pada alat menunjukkan kolorimetri dan kadar hemoglobin dapat diketahui otomatis

- c. Kelemahan
 - 1. Mudah eror
- d. Kelebihan
 - 1. Cepat dan praktis
 - 2. Hasilnya lebih akurat
 - 3. Mudah dibawa kemana-mana
- e. Prosedur
 - 1. Tempat yang akan diambil (ujung jari) didesinfeksi dengan alkohol 70%
 - 2. Kulit setempat ditegangkan dengan memijat diantara 2 jari
 - 3. Penusukan dilakukan dengan gerakan cepat sehingga terjadi luka yang dalamnya 3 mm
 - 4. Tetesan darah pertama dihapus dengan kapas bersih dan kering
 - 5. Tetesan darah yang keluar selanjutnya diteteskan pada alat, kemudian akan didapatkan hasil (Ratnawati 2013)

2.2. Anemia

2.2.1. Pengertian anemia

Anemia adalah suatu kondisi medis dimana jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari normal. Sel darah merah atau hemoglobin yang terkandung di dalamnya diperlukan untuk transportasi dan pengiriman oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh (Atikah 2011, h.1).

2.2.2. Penyebab terjadinya anemia

Anemia dapat disebabkan oleh banyak hal, tetapi tiga mekanisme utama tubuh yang menyebabkannya adalah :

1. Penghancuran sel darah merah yang berlebihan
2. Kehilangan darah
3. Penurunan produksi sel darah merah (Atikah 2001, h.7-8).

2.2.3. Gambaran klinis anemia

Pada beberapa penderita anemia yang cukup berat mungkin tidak terdapat gejala atau tanda, sedangkan pasien lain yang menderita anemia ringan mungkin mengalami kelemahan berat. Ada atau tidaknya gambaran klinis dapat dipertimbangkan menurut empat kriteria utama.

1. Kecepatan awitan. Anemia yang memburuk dengan cepat menimbulkan lebih banyak gejala dibandingkan anemia awitan lambat, karena lebih sedikit waktu untuk adaptasi dalam sistem kardiovaskular dan kurva disosiasi O₂ hemoglobin.
2. Keparahan. Anemia ringan sering kali tidak menimbulkan gejala atau tanda, tetapi gejala biasanya muncul jika hemoglobin kurang dari 9-10 g/dl. Bahkan anemia berat (kadar hemoglobin serendah 6,0 g/dl) dapat menimbulkan gejala yang sangat sedikit jika awitan sangat lambat pada subjek muda dan sehat.
3. Usia. Orang tua menoleransi anemia dengan kurang baik dibandingkan orang muda karena adanya efek kekurangan oksigen pada orang jika terjadi gangguan kompensasi kardiovaskular normal (peningkatan curah jantung akibat peningkatan volume sekuncup dan takikardia).
4. Anemia umumnya disertai peningkatan 2,3-DPG dalam eritrosit dan pergeseran kurva disosiasi O₂ ke kanan sehingga O₂ lebih mudah dilepaskan ke jaringan. Adaptasi ini sangat jelas pada beberapa anemia yang mengenai metabolisme eritrosit secara

langsung, misalnya pada anemia akibat defisiensi piruvat kinase (yang menyebabkan peningkatan konsentrasi 2,3-DPG dalam eritrosit), atau yang disertai dengan hemoglobin berafinitas rendah (misal HbS) (Hoffbrand 2002, h.18-19)

2.2.4. Gejala dan Tanda anemia

a. Gejala

Jika pasien memang bergejala, biasanya gejalanya adalah nafas pendek, khususnya pada saat olahraga, kelemahan, letargi, palpitasi, dan sakit kepala. Pada pasien berusia tua, mungkin ditemukan gejala gagal jantung, angina pectoris, klaudikasio intrmiten, atau kebingungan (konfusi). Gangguan penglihatan akibat pendarahan retina dapat mempersulit anemia yang sangat berat, khususnya yang awitnya cepat (Hoffbrand 2002, h.19).

b. Tanda-tanda dapat dibedakan menjadi tanda umum dan khusus.

Tanda umum meliputi kepucatan membrane mukosa yang timbul bila kadar hemoglobin kurang dari 9-10 g/dl. Sebaliknya, warna kulit bukan tanda yang dapat diandalkan. Sirkulasi yang hiperdinamik dapat menunjukkan takikardia, nadi kuat, kardiomegali, dan bising jantung aliran sistolik khususnya pada apeks. Gambaran gagal jantung kongestif mungkin ditemukan, khususnya pada orang tua. Perdarahan retina jarang ditemukan. Tanda yang spesifik dikaitkan dengan jenis anemia tertentu, misalnya kolionikia dengan defisiensi besi, ikterus dengan anemia hemolitik atau megaloblastik, ulkus tungkai dengan anemia sel sabit dan anemia hemolitik lain, deformitas tulang dengan talasemia mayor dan anemia hemolitik kongenital lain yang berat. Gejala-gejala anemia yang disertai infeksi berlebihan atau memar

spontan menunjukkan adanya kemungkinan atau trombositopenia akibat kegagalan sumsum tulang (Hoffbrand 2002, h.19-20).

2.2.5. Klasifikasi anemia

1. Anemia Defisiensi Vitamin B12

Anemia Defisiensi Vitamin B12 adalah jumlah sel darah merah yang rendah yang disebabkan karena kekurangan vitamin B12 (Atikah 2011, h,39).

2. Anemia Defisiensi Folat

Anemia Defisiensi Folat adalah penurunan sel-sel darah merah (anemia) karena kekurangan folat. Anemia adalah suatu kondisi dimana tubuh tidak memiliki cukup sehat sel darah merah (Atikah 2011, h.45).

3. Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi adalah penurunan jumlah sel darah merah dalam darah yang disebabkan oleh zat besi yang terlalu sedikit (Atikah 2011, h.51).

4. Anemia Penyakit Kronis

Anemia penyakit kronis adalah gangguan darah yang dihasilkan dari sebuah kondisi (kronis)jangka panjang medis yang mempengaruhi produksi dan umur sel darah merah (Atikah 2011, h,63).

5. Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik adalah suatu kondisi dimana tidak ada cukup sel darah merah dalam darah, karena kerusakan dini sel-sel darah merah (Atikah 2011, h.69).

6. Anemia Aplastik Idiopatik

Anemia aplastik idiopatik adalah suatu kondisi dimana sumsum tulang gagal membuat sel-sel darah secara normal (Atikah, 2011, h.81).

7. Anemia Megaloblastik

Anemia megaloblastik adalah gangguan darah dimana ukuran sel lebih besar dari sel darah merah normal (Atikah 2011, h,87).

8. Anemia Pernisiosa

Anemia pernisiiosa adalah penurunan sel darah merah yang terjadi ketika tubuh tidak dapat dengan baik menyerap vitamin B12 dari seluruh pencernaan (Atikah 2011, h.91).

9. Anemia Apalastik Sekunder

Anemia apalastik sekunder adalah kegagalan sumsum tulang untuk membuat sel-sel darah yang cukup (Atikah 2011, h.101).

10. Anemia Sel Sabit

Anemia sel sabit merupakan penyakit keturunan dimana sel darah merah berbentuk sabit abnormal (Atikah 2011. h.111).

11. Thalassemia

Thalassemia merupakan suatu kelainan darah yang diturunkan melalui keluarga dimana tubuh membentuk hemoglobin abnormal, protein dalam sel darah merah yang membawa oksigen (Atikah 2011, h.121).

12. Anemia Dalam Kehamilan

Anemia dalam kehamilan biasanya terjadi karena selama kehamilan terjadi hiperplasia erythroid dari sumsum tulang, dan meningkatkan massa RBC (Atikah 2011, h.127).

2.2.6. Pengobatan anemia

1. Pengobatan anemia devisiensi vitamin B12

Pengobatan dapat dilakukan dengan memberikan suntikan vitamin B12, suntikan dilakukan sampai anemia membaik (Atikah 2011, h.43).

3. Pengobatan anemia defisiensi folat

Pengobatan dilakukan dengan cara pemberian suplemen asam folat secara jangka pendek sampai anemia membaik (Atikah 2011, h.48).

4. Pengobatan anemia defisiensi besi

Anemia defisiensi besi dapat dilakukan dengan cara mengkonsumsi suplemen besi dan makan yang banyak mengandung zat besi (Atikah 2011, h.60).

5. Anemia penyakit kronis

Anemia ini sering cukup ringan sehingga tidak memerlukan pengobatan, dan umumnya akan lebih baik bila penyakit yang menyebabkan ini diperbaiki. Jika kondisi menjadi berat maka perlu dilakukan transfusi darah (Atiksh 2011, h.67).

6. Pengobatan anemia hemolitik

Pengobatan tergantung pada jenis dan penyebab anemia hemolitik. Asam folat, penggantian besi, dan kortikosteroid dapat digunakan. Dalam keadaan darurat, transfusi darah atau penggantian limpa (splenektomi) mungkin diperlukan (Atikah 2011, h.78-79).

7. Pengobatan anemia aplastik

Anemia ini dapat diobati dengan perawatan yang mendukung atau bahkan mungkin tidak memerlukan pengobatan. Dalam kasus darurat, transfusi darah dan transfusi trombosit akan membantu memperbaiki anemia dan resiko perdarahan (Atikah 2011, h.83).

8. Pengobatan anemia megaloblastik

Pengobatan anemia megaloblastik dapat dilakukan dengan melakukan transfusi darah pada penderita jika dalam keadaan yang parah, pemberian vitamin B12, dan menghentikan pemberian obat yang dapat menyebabkan anemia megaloblastik (Wiwik 2008, h.64).

9. Pengobatan anemia pernisiiosa

Pengobatan bisa dilakukan dengan cara suntikan B12 setiap bulan diresepkan untuk memperbaiki kekurangan vitamin B12. Pada orang dengan tingkat defisiensi yang parah, suntikan diberikan lebih sering pada awalnya (Atikah 2011, h.99).

10. Pengobatan anemia aplastik sekunder

Kasus anemia aplastik ringan diobati dengan perawatan suportif, atau mungkin tidak memerlukan pengobatan. Darah dan transfusi trombosit akan membantu memperbaiki jumlah sel darah yang abnormal dan meringankan beberapa gejala dalam kasus moderat. Anemia aplastik berat, yang menyebabkan jumlah sel darah yang sangat rendah, adalah kondisi yang mengancam jiwa, pasien yang lebih muda membutuhkan trnsplantasi sumsum tulang. Pada pasien yang lebih tua dan tidak memiliki donor yang cocok dapat diobati dengan obat-obat yang menekan sistem

kekebalan tubuh. Obat-obat ini termasuk anti-thymocyte globulin (ATG), tacrolimus, atau siklosporin (Atikah 2011, h.106-107).

11. Pengobatan anemia sel sabit

Pasien dengan penyakit sel sabit membutuhkan perawatan yang berkelanjutan, bahkan ketika tidak mengalami krisis yang menyakitkan. Mereka harus mengonsumsi suplemen asam folat (penting untuk memproduksi sel darah merah) karena sel-sel darah merah yang begitu cepat dikeluarkan. Obat anti nyeri dan minum banyak air perlu diberikan. Pemberian antibiotik dan vaksin diberikan untuk mencegah infeksi bakteri dan transfusi darah digunakan untuk mengobati krisis sel sabit (Atikah 2011, h.114-115).

12. Pengobatan Thalassemia

Anemia thalasemia dapat dilakukan dengan cara melakukan transfusi darah pada pasien (Atikah 2011, h.125)

13. Pengobatan anemia kehamilan

Anemia kehamilan dapat diobati dengan cara mengonsumsi nutrisi yang baik seperti mengonsumsi makanan yang tinggi zat besi, pemberian tablet besi, dan pada kejadian yang parah dapat dilakukan transfusi darah (Atikah 2011, h127)

2.2.7 Pencegahan Anemia

Beberapa bentuk umum dari anemia yang paling mudah dicegah dengan makan makanan yang sehat dan membatasi penggunaan alkohol. Semua jenis anemia sebaiknya dihindari dengan memeriksakan diri ke dokter secara teratur dan ketika masalah timbul (Atikah 2011, h.37)

2.2.8 Polisitemia

Polisitemia adalah peningkatan konsentrasi sel darah merah (jumlah sel darah merah melebihi 6 juta/mm³ atau hemoglobin melebihi 18 g/dl), dapat primer atau sekunder (Wiwik 2008, h.74)

A. Polisitemia primer (polisitemia vera)

Polisitemia vera adalah suatu keganasan derajat rendah sel-sel induk hematopoietik dengan karakteristik peningkatan jumlah eritrosit absolute dan volume darah total, biasanya disertai leukositosis, trombositosis dalam proporsi normal, dan splenomegali. Polisitemia vera biasanya mengenai penderita berusia 40-60 tahun, walaupun kadang-kadang ditemukan pada mereka yang berusia lebih muda (Wiwik 2008, h.74-75)

B . Polisitemia sekunder

Polisitemia sekunder terjadi sebagai mekanisme kompensasi bila terjadi hipoksia kronis. Hipoksia mencetuskan pelepasan eritropoetin, hormon yang diproduksi oleh ginjal yang merangsang eritropoesis. Polisitemia sekunder tidak menghasilkan gejala-gejala, kecuali pemeriksaan laboratorium dan tidak memerlukan pengobatan. Penatalaksanaan polisitemia sekunder mencakup penanganan masalah primernya. Apabila penyebab tidak dapat dikoreksi, maka perlu dilakukan flebotomis untuk mengurangi volume dan kekentalan darah (Wiwik 2008, h.80).

2.3. Polutan

2.3.1.Pengertian polutan

Pencemaran udara adalah menurunnya kualitas udara dikarenakan adanya pencemaran udara dengan senyawa kimia lain sehingga menurunkan kualitas udara. Misalnya tercampurnya udara

oleh asap kendaraan atau dengan asap pabrik sehingga udara menjadi pengap dan sesak (Deden 2008, h.83)

2.3.2. Klasifikasi bahan pencemaran udara

Bahan pencemaran udara atau polutan dapat dibagi menjadi dua bagian :

a. Polutan primer

Polutan primer adalah polutan yang dikeluarkan langsung dari sumber tertentu, dan dapat berupa :

1. Polutan gas terdiri dari :

- a. Senyawa karbon, yaitu hidrokarbon, hidrokarbon teroksigenasi, dan karbon oksida (CO atau CO₂)
- b. Senyawa sulfur, yaitu sulfur oksida
- c. Senyawa nitrogen oksida dan amoniak
- d. Senyawa halogen, yaitu flour, klorin, hydrogen klorida, hidrokarbon terklorinasi, dan bromin.

Penyebab terjadinya pencemaran lingkungan biasanya berasal dari kendaraan bermotor dan industri. Bahan pencemaran yang dikeluarkan antara lain adalah gas NO₂, SO₂, SO₃, ozon, CO, HC, dan partikel debu. Gas NO₂, SO₂, HC, dan CO dapat dihasilkan oleh proses pembakaran dari mesin yang menggunakan bahan bakar yang berasal dari bahan fosil (Mukono 2006, h.15).

2. Partikel

Partikel yang di atmosfer mempunyai karakteristik yang spesifik, dapat berupa zat padat maupun suspensi aerosol cair (Mukono 2006, h.15).

2.3.3. Dampak polutan terhadap kesehatan

Polutan udara baik berupa gas atau partikel dapat menyebabkan kelainan pada tubuh manusia. Secara umum dampak pencemaran udara terhadap kesehatan berupa :

- a. Sakit, baik akut maupun kronis
- b. Penyakit yang tersembunyi, yang dapat memperpendek umur, menghambat pertumbuhan, dan perkembangan
- c. Mengganggu fungsi fisiologi dari : paru, saraf, transport oksigen oleh hemoglobin, kemampuan sensorik
- d. Iritasi sensorik
- e. Penimbunan bahan berbahaya dalam tubuh
- f. Rasa tidak nyaman (Mukono 2006, h.17).

BAB III

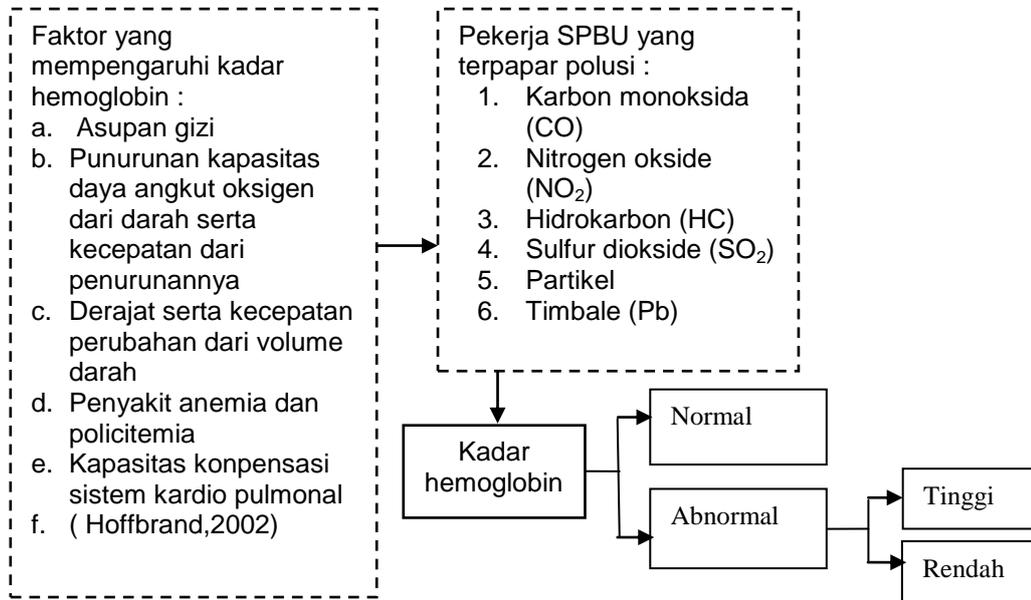
KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo 2010, h. 83).

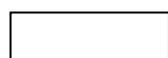
Kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai

berikut:



Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang pengaruh polusi terhadap kadar hemoglobin pekerja SPBU di kota Jombang.

Keterangan kerangka konseptual :

 : variabel yang diteliti

 : variabel yang tidak diteliti

Dari keterangan kerangka konseptual obyek penelitian yaitu pekerja SPBU yang terpapar polusi udara. Dimana jenis-jenis polusi udara adalah karbon monoksida, nitrogen oksida, hidrokarbon, sulfur dioksida, partikel, dan timbal. Namun faktor ini tidak diteliti. Polusi udara masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernafasan dan akibat toksisitasnya dapat menghambat sintesis hemoglobin, sehingga menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Obyek penelitian ini adalah kadar hemoglobin, dimana faktor yang paling utama mempengaruhi kadar hemoglobin yaitu asupan gizi dan polusi udara. Kadar hemoglobin meliputi normal dan abnormal dimana kadar hemoglobin normal pada laki-laki antara 13,5-17,5 g/dl dan pada wanita 11,5-15,5 g/dl sedangkan hemoglobin abnormal jika di bawah 13,5 g/dl dan di atas 17,5 g/dl untuk laki-laki dan di bawah 11,5 g/dl dan di atas 15,5 g/dl untuk wanita (Atikah 20011, h.1).

BAB IV

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian (Suharsimi 2010, h.203). Pada bab ini disajikan metode penelitian meliputi waktu dan tempat penelitian, desain penelitian, kerangka kerja (*frame work*), populasi penelitian, sampel dan sampling, definisi operasional, variabel, instrumen penelitian, dan cara penelitian.

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari perencanaan (penyusunan proposal) sampai dengan penyusunan laporan akhir, yaitu sejak bulan Januari 2015 sampai bulan Juni 2015. Adapun pengumpulan data akan dilakukan pada bulan Mei 2015.

4.1.2 Tempat Penelitian

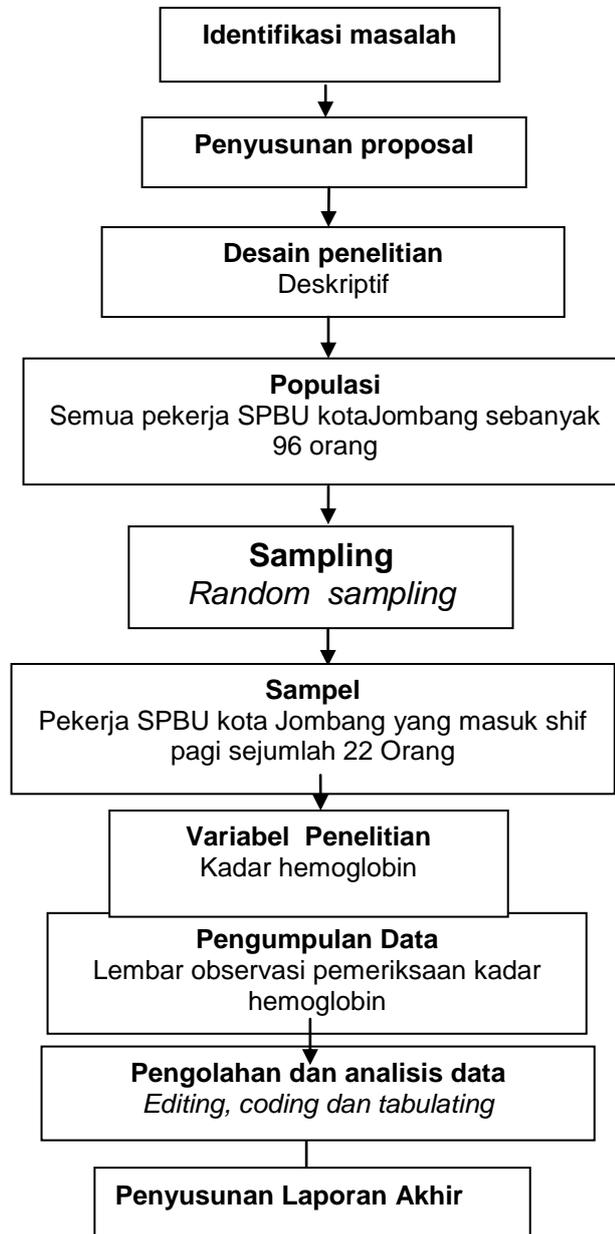
Tempat penelitian dilakukan pada SPBU di Kota Jombang. Alasan memilih penelitian di SPBU karena di SPBU banyak terpapar oleh polusi karbon monoksida dan timbal.

4.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif, adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian (Arikunto 2010, h.3). Dalam hal ini peneliti mencantumkan data yang berasal dari penelitian primer yaitu data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti saat melakukan penelitian.

4.3 Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang berbentuk kerangka hingga analisis datanya (Hidayat 2010, h.67).



Gambar 4.1: Kerangka kerja kadar hemoglobin pada pekerja SPBU di Kota Jombang.

4.4 Populasi, Sampel dan Sampling

4.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto 2010, h.173). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja SPBU kota Jombang sejumlah 96 orang.

4.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto 2010, h.174). Sampel dalam penelitian ini adalah semua pekerja SPBU kota Jombang sejumlah 22 orang.

4.4.3 Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Random sampling*, yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (Nursalam 2008, h.94).

Kriteria :

Kriteria inklusi :

1. Pekerja SPBU kota Jombang yang dinas pagi
2. Pekerja SPBU yang bersedia menjadi responden.

Kriteria eksklusi :

1. Pekerja perempuan yang mengalami menstruasi
2. Pekerja yang memiliki riwayat penyakit yang berkaitan dengan hemoglobin, misalnya TBC, cacinga, kanker, anemia, ginjal, gila, dll.

4.5 Identifikasi dan Definisi Operasional variabel

4.5.1 Identifikasi variabel

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto 2010, h.161). Variabel yang

digunakan dalam penelitian ini adalah pemeriksaan kadar hemoglobin pada pekerja SPBU di Kota Jombang.

4.5.2 Definisi operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati, memungkinkan penelitian untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek penelitian atau fenomena (Hidayat 2010, h.78). Definisi operasional pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1 Definisi Operasional kadar hemoglobin pada pekerja SPBU Mojongapit Jombang.

Variabel	Definisi operasional	Parameter	Alat ukur	skala	Kriteria
Kadar hemoglobin pada pekerja SPBU	Jumlah zat besi yang terdapat dalam sel darah merah pada pekerja SPBU.	Jumlah hemoglobin	Hb stik	rasio	-normal Laki-laki :13,5-17,5 g/dl Wanita :11,5- 15,5 g/dl -abnormal : -laki-laki :<13,5 g/dl >17,5 g/dl -perempuan :<11,5 g/dl >15,5 g/dl

4.5.3 Peralatan dan bahan

a. Alat:

1. Lancet
2. Autoclik
3. Hb stik
4. Kapas

b. Bahan:

1. Darah kapiler
2. Alkohol 70%

4.5.4 Prosedur penelitian

Prosedur pengambilan darah kapiler :

1. Tempat yang akan diambil didesinfektan terlebih dahulu dengan alkohol 70%
2. Kulit setempat diregangkan dengan memijatnya antara dua jari
3. Penusukan dilakukan dengan gerakan yang cepat tapi tepat sehingga terjadi luka yang dalamnya 3 mm
4. Tetesan darah yang pertama harus dihapus karena mungkin tercampur oleh alkohol
5. Tetesan darah yang keluar selanjutnya dapat digunakan (Gandasoebrata 2007,h.7).

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan rekomendasi dari dosen pembimbing dan izin penelitian dari lembaga pendidikan (STIKes ICMe) serta institusi terkait. Selanjutnya memberikan surat persetujuan dari tempat penelitian ke responden, dan seterusnya sampai pengambilan data primer terhadap responden dengan bantuan kuesioner dan melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin pada pekerja SPBU.

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

4.7.1 Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan *editing*, *coding*, dan *tabulating*.

a. *Editing*

Dalam editing ini akan diteliti yaitu :

1. Lengkapnya pengisian
2. Kesesuaian jawaban satu sama lain
3. Relevansi jawaban
4. Keceragaman data

b. *Coding*

Pada penelitian ini, peneliti memberikan kode sebagai berikut :

1. Responden

Responden no. 1	kode R1
Responden no. 2	kode R2
Responden no. n	kode Rn

2. Umur

<17 tahun	kode U1
Umur 17-21 tahun	kode U2
Umur 22-26 tahun	kode U3
Umur 27-31 tahun	kode U4
Umur 32-36 tahun	kode U5
Umur 37-41 tahun	kode U6
Umur 42-46 tahun	kode U7
> 46 tahun	kode U8

3. Lama bekerja	
< 1 tahun	kode 1
1-5tahun	kode 2
6-10 tahun	kode 3
11-15 tahun	kode 4
16-20 tahun	kode 5
>20 tahun	kode 6
4. Jenis kelamin	
Laki-laki	kode 1
Perempuan	kode 2
5. Riwayat penyakit	
TBC	kode 1
Cacingan	kode 2
Tumor	kode 3
Kanker	kode 4
Anemia	kode 5
Ginjal	kode 6
Gula/diabetes militus	kode 7
6. Kadar Hemoglobin	
Normal	kode 1
Abnormal	kode 2

c. *Tabulating*

Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel sesuai dengan jenis variabel yang diolah yang menggambarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada pekerja SPBU.

4.7.2 Analisis data

Analisa data dalam penelitian ini adalah analisa univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian, yaitu untuk mengetahui kadar hemoglobin dalam darah pekerja SPBU di Kota Jombang. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan peresentase dari setiap variabel.

4.8 Etika Penelitian

Dalam penelitian ini mengajukan persetujuan pada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data, dengan menggunakan etika sebagai berikut :

4.8.1 *Informed Consent*

Informed Consent diberikan sebelum penelitian dilakukan pada subjek penelitian diberitahu tentang maksud dan tujuan penelitian, jika subjek bersedia responden menandatangani lembar persetujuan.

4.8.2 *Anomimity* (tanpa nama)

Responden tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data cukup menulis nomor responden atau inisial unuk menjamin kerahasiaan identitas.

4.8.3 *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiaan oleh peneliti, penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum akademi.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan tentang kadar hemoglobin pada pekerja SPBU Kota Jombang, yang dilaksanakan pada tanggal 29 Juni sampai tanggal 03 Juli 2015 di SPBU Wilayah Kota Jombang. Hasil penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga yaitu lokasi penelitian, data umum, data khusus. Data umum menyajikan karakteristik responden berdasarkan umur, lama bekerja, jenis kelamin, riwayat penyakit, kebiasaan sarapan pagi, menstruasi apa tidak. Data khusus menyajikan kadar hemoglobin pada pekerja SPBU di Kota Jombang

5.1. Hasil penelitian

Hasil penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga yaitu lokasi penelitian, data umum dan data khusus.

5.1.1 Gambaran umum lokasi penelitian

Lokasi SPBU pertama berada pada Jl. KH. Wahab Chasbullah Tambak Beras atau berada di sebelah Utara Kota, SPBU kedua berada pada Jl. Brigjen Kretarto Sambong Dukuh atau di sebelah Barat RSI Jombang, SPBU ketiga berada pada Jl. Hasyim Ashari atau berlokasi di tengah Kota, SPBU keempat berada pada Jl. Hasyim Ashari atau berada disebelah selatan Kota, SPBU kelima berada pada Jl. Basuki Rahmat atau sebelah Barat Kota.

5.1.2 Data Umum

1. Karakteristik responden berdasarkan umur

Karakteristik responden berdasarkan umur terbagi menjadi 7 kelompok yaitu <17 tahun, 17-21 tahun, 22-26 tahun, 27-31 tahun, 32-36 tahun, 37-41 tahun, >41 tahun yang dapat dilihat pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan umur di SPBU di Kota Jombang pada tanggal 29 Juni sampai tanggal 03 Juli 2015.

Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<17 tahun	2	9.1
17-21 tahun	3	13.6
22-26 tahun	7	32,0
27-31 tahun	4	18.1
32-36 tahun	3	13.6
37-41 tahun	2	9.1
>41 tahun	1	4.5
Jumlah	22	100,0

Sumber: Data Primer, 2015

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa dari 22 responden hampir setengahnya berumur 22-27 tahun (32,0%) yaitu sejumlah 7 responden.

2. Karakteristik responden berdasarkan lama bekerja

Karakteristik responden berdasarkan lama bekerja terbagi menjadi 6 kelompok yaitu <1 tahun, 1-5 tahun, 6-10 tahun, 11-15 tahun, 16-20 tahun, >20 tahun yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan lama bekerja di SPBU Kota Jombang pada tanggal 29 Juni sampai tanggal 03 Juli 2015

Lama bekerja	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<1 tahun	0	0,0
1-5 tahun	5	23,0
6-10 tahun	6	27,2
11-15 tahun	4	18.1
16-20 tahun	4	18.1
>20 tahun	3	13.6
Jumlah	22	100,0

Sumber: Data Primer, 2015

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa dari 22 responden hampir setengahnya lama bekerja 6-10 tahun (27,2%) yaitu sejumlah 6 responden.

3. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin terbagi menjadi 2 kelompok yaitu laki-laki dan perempuan yang dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin di SPBU di Kota Jombang pada tanggal 29 Juni sampai 03 Juli 2015.

Jenis kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Laki-laki	14	63,7
Perempuan	8	36,3
Jumlah	22	100,0

Sumber: Data primer, 2015

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa dari 22 responden sebagian besar berjenis kelamin laki-laki 14 responden (63,7%) yaitu sejumlah 14 responden.

4. Karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit

Karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit terbagi menjadi 7 kelompok yaitu TBC, Cacangan, Tumor, Kanker, Anemia, Ginjal, Gula yang dapat dilihat pada tabel 5.4

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi responden berdasarkan riwayat penyakit di SPBU di Kota Jombang pada tanggal 29 Juni sampai 03 Juli 2015.

Riwayat penyakit	Frekuensi	Pesentase (%)
TBC	0	0,0
Cacangan	0	0,0
Tumor	0	0,0
Kanker	0	0,0
Anemia	0	0,0
Ginjal	0	0,0
Gula	0	0,0
Jumlah	22	0,0%

Sumber: Data Primer, 2015

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa dari 22 responden tidak satupun memiliki riwayat penyakit.

5. Karakteristik responden berdasarkan kebiasaan sarapan pagi.

Karakteristik responden berdasarkan kebiasaan sarapan pagi terbagi menjadi 2 kelompok yaitu sarapan pagi dan tidak sarapan pagi yang dapat dilihat pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi responden berdasarkan kebiasaan sarapan pagi di SPBU di Kota Jombang pada tanggal 29 Juni sampai 03 Juli 2015.

Kebiasaan sarapan pagi	Frekuensi	Persentase (%)
Ya	15	68,0
Tidak	7	32,0
Jumlah	22	100,0

Sumber: Data Primer, 2015

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan bahwa dari 22 responden sebagian besar sarapan pagi (68,0%) yaitu sejumlah 15 responden.

6. Karakteristik responden berdasarkan menstruasi.

Karakteristik responden berdasarkan menstruasi terbagi menjadi 2 kelompok yaitu sedang menstruasi dan tidak menstruasi yang dapat dilihat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Distribusi frekuensi responden sedang menstruasi atau tidak di SPBU di Kota Jombang pada tanggal 29 Juni sampai 03 Juli 2015.

Sedang menstruasi atau tidak	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Ya	3	37,5
Tidak	5	62,5
Jumlah	8	100,0

Sumber: Data Primer, 2015

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa dari 8 responden sebagian besar tidak menstruasi (62,5%) yaitu sejumlah 5 responden.

5.1.3. Data Khusus

Penelitian dilakukan pada pekerja SPBU Kota Jombang, pada tanggal 29 Juni sampai 03 Juli 2015.

1. Kadar hemoglobin di SPBU Kota Jombang tahun 2015.

Kadar hemoglobin di SPBU Kota Jombang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu normal dan abnormal yang dapat dilihat pada tabel

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan kadar hemoglobin pada pekerja SPBU di Kota Jombang 29 Juni sampai 03 Juli 2015.

Kadar hemoglobin g/dl	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	10	45.5
Abnormal	12	54.5
Jumlah	22	100,0

Sumber: Data Primer, 2015

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki kadar hemoglobin abnormal (54.5%) yaitu sejumlah 12 responden.

5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh maka didapatkan pembahasan sebagai berikut :

Pemeriksaan kadar hemoglobin pada pekerja SPBU Kota Jombang sebanyak 22 responden, yang diambil pada saat bekerja shif pagi pada masing-masing reponden diperiksa menggunakan metode hemoglobin stik, diperoleh kadar hemoglobin pada pekerja SPBU Kota Jombang yaitu abnormal, sebanyak 12 orang (54.5%) dari total responden sebanyak 22 orang, kadar hemoglobin pekerja SPBU Kota Jombang sebagian besar abnormal dapat terjadi karena pekerja SPBU banyak menghirup karbon monoksida dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin. Sebagaimana yang diungkapkan oleh (Rizkiawati 2012) kecenderungan penurunan kadar hemoglobin dapat terjadi akibat paparan zat toksik, yang salah satunya dapat ditimbulkan oleh asap kendaraan bermotor, menurut (Mukono,

2006) polutan atau pencemaran udara baik berupa gas maupun partikel dapat menimbulkan dampak terhadap kesehatan manusia yang salah satunya adalah menghambat proses transpor oksigen oleh hemoglobin.

Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin abnormal pada pekerja SPBU diantaranya lama bekerja, sedang menstruasi, dan penggunaan APD.

Faktor yang pertama yaitu lama bekerja, sebagian kecil 6-10 tahun (27.2%) dari 22 responden. 6-10 tahun bekerja tergolong lama menghirup karbon monoksida sehingga karbon monoksida berikatan dengan hemoglobin sehingga dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kadar hemoglobin. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ramdhan (2010) bahwa gas CO mempunyai kemampuan mengikat hemoglobin (Hb) yang terdapat dalam sel darah merah (eritrosit) lebih kuat dibandingkan oksigen, maka kadar oksigen akan berkurang karena terdesak oleh gas CO, sehingga berakibat sel darah merah akan semakin kekurangan oksigen.

Faktor yang kedua yaitu, sedang menstruasi atau tidak didapatkan 5 (62,5%) dari 8 responden yang mengalami menstruasi. Menstruasi dapat menyebabkan penurunan sel darah merah karena terjadinya perdarahan yang menyebabkan sel darah merah dalam tubuh berkurang sebagaimana yang diungkapkan oleh Atikah (2010) anemia dapat disebabkan karena suatu perdarahan atau kehilangan darah yang salah satunya dikarenakan oleh menstruasi yaitu sel darah merah dalam tubuh yang dikeluarkan melalui proses perdarahan sehingga mengakibatkan sel darah merah dalam tubuh mengalami penurunan sehingga mengakibatkan anemia yang bersifat sementara.

Faktor yang ketiga yaitu, penggunaan APD saat bekerja pekerja SPBU Kota Jombang hampir seluruhnya tidak menggunakan APD saat bekerja, sehingga asap kendaraan yang mengandung karbon monoksida dapat terhirup

dan masuk kedalam tubuh sehingga dapat mengakibatkan gangguan kesehatan salah satunya adalah penurunan kadar hemoglobin karena karbon monoksida mempunyai sifat mengikat oksigen. Sebagaimana yang diungkapkan (Rafika, 2014) Masker berguna untuk melindungi masuknya debu atau partikel-partikel yang lebih besar ke dalam saluran pernafasan, pemakaian masker secara teratur bertujuan mengurangi banyaknya gas CO yang masuk melalui saluran pernafasan mengingat bahaya gas CO jika terhirup di dalam tubuh karena konsentrasi kadar COHb yang tinggi dapat menyebabkan gangguan kesehatan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan pada tanggal 29 Juni sampai 03 Juli 2015 di SPBU Kota Jombang kadar hemoglobin pekerja SPBU Kota Jombang sebagian besar memiliki kadar hemoglobin abnormal.

B. Saran

1. Bagi Kepala SPBU

Diharapkan kepala SPBU menyediakan konsumsi susu atau telur bagi operator SPBU yang bekerja shif pagi dan menggunakan APD saat bekerja agar kadar hemoglobin tetap normal.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hendaknya penelitian yang dilakukan dengan cara memperluas sampel dan menggunakan metode pemeriksaan yang lain, agar mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

3. Bagi Dosen STIKes ICME Jombang

Diharapkan dapat dapat dijadikan sebagai bahan untuk melakukan pengabdian masyarakat.

FORMULIR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN
KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA SPBU

(Studi di SPBU Jombang)

Oleh :

Dewi Ratna Sari

Kami adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Analis Kesehatan Stikes ICMe Jombang. Penelitian ini dilaksanakan sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan tugas akhir program D III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar hemoglobin pada pekerja SPBU Jombang.

Kami mengharapkan tanggapan / jawaban yang anda berikan sesuai dengan pendapat saudara sendiri tanpa dipengaruhi oleh orang lain. Kami menjamin kerahasiaan pendapat dan identitas saudara. Informasi yang saudara berikan hanya akan dipergunakan untuk perkembangan ilmu analis kesehatan dan tidak akan dipergunakan untuk maksud-maksud lain.

Partisipasi saudara dalam penelitian ini bersifat "*volunter*" (bebas), saudara bebas untuk ikut / tanpa adanya sanksi apapun.

Jika saudara bersedia menjadi peserta penelitian ini, silahkan saudara menandatangani kolom dibawah ini.

Tanda tangan :

Tanggal :

No.Responden :

PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI RESPONDEN PENELITIAN

Judul KTI : KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA SPBU (Studi di SPBU Jombang)

Nama Mahasiswa : Dewi Ratna Sari

NIM : 11131011

Bahwa saya diminta untuk berperan serta dalam karya tulis ilmiah penelitian ini sebagai responden dengan mengisi angket yang disediakan oleh penulis.

Sebelumnya saya telah diberi penjelasan tentang tujuan karya tulis ilmiah penelitian ini dan saya telah mengerti bahwa peneliti akan merahasiakan identitas, data maupun informasi yang saya berikan. Apabila ada pertanyaan yang diajukan menimbulkan ketidaknyamanan bagi saya, peneliti akan menghentikan pada saat ini dan saya berhak mengundurkan diri.

Demikian persetujuan ini saya buat secara sadar dan suka rela tanpa ada unsur pemaksaan dari siapapun, saya menyatakan :

Bersedia

Menjadi responden dalam Karya Tulis Ilmiah

Jombang, Juni 2015

Peneliti

Rosponden

(Dewi Ratna Sari)

()

Nomor Responden

LEMBAR OBSERVASI

Questioner

Beri tanda \surd jawaban yang benar :

1. Apakah anda sudah sarapan pagi sebelum berangkat kerja?

Sudah Kurang

2. Berapa umur responden ?

>17 thn Umur 32-36 tahun

Umur 17-21 tahun Umur 37-41 tahun

Umur 22-26 tahun < 41 tahun

Umur 27-31 tahun

3. Berapa lama anda bekerja di SPBU?

< 1 tahun 11-15 tahun

1-5 tahun 16-20 tahun

6-10 tahun >20 tahun

4. Apa jenis kelamin responden?

Laki-laki Perempuan

5. Apakah anda memiliki riwayat penyakit?

TBC Anemia

Cacingan Ginjal

Tumor Gula

Kanker

6. Apakah anda sedang menstruasi ?

Ya Tidak