

**PEMERIKSAAN KADAR KREATININ DARAH PADA PETUGAS SPBU(Stasiun
Pengisian Bahan Bakar Umum)
(Studi Pada Petugas SPBU di Kota Jombang)**

**CHECKING BLOOD CREATININE LEVELS ONTO SPBU OPERATOR(Station of
Public Gasoline)
(Study onto SPBU Operator in Jombang District)**

Deni Sri Widiawati*, Muarrofah, Evi Puspita Sari****

Mahasiswa, **Dosen STIKes ICME,Dosen STIKes ICME**

**Program Studi D3 Analis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika. JL. Halmahera No. 33,
Jombang, 61471**

Telp, (0321) 854916 Fax ; 0321-854915

Dny.cutezz@gmail.com

ABSTRAK

Udara merupakan faktor paling penting dalam kehidupan, dengan meningkatnya pembangunan fisik kota dan pusat industri, kualitas udara telah mengalami perubahan. Masyarakat di kota besar maupun yang bekerja sebagai petugas SPBU dengan transportasi kendaraan yang cukup padat memasuki lingkungan SPBU sehingga pengeluaran bensin menjadi lebih banyak salah satunya merupakan kelompok yang rentan terhadap pencemaran Pb. Pb merupakan racun syaraf yang bersifat kumulatif, destruktif dan kontinu pada sistem haemofilik kardiovaskuler dan ginjal. Ekskresi Pb melalui beberapa cara yang paling penting adalah melalui ginjal dan saluran cerna. Salah satu test pemeriksaan fungsi ginjal yaitu kreatinin. Serum kreatinin merupakan indikator kuat dan spesifik bagi fungsi ginjal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar kreatinin darah pada petugas SPBU di Kota Jombang.

Desain penelitian ini adalah *deskriptif*, pada penelitian ini populasinya adalah petugas SPBU yang bekerja sebagai operator sebanyak 96 dan jumlah sampel sebanyak 16 yang di ambil secara *Purposive Sampling* yang telah memenuhi kriteria. Pengumpulan data di lakukan dengan 2 cara yaitu pemeriksaan kadar kreatinin di laboratorium dan menggunakan kuesioner. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar kreatinin, kemudian data diolah melalui tahapan editing, coding, tabulating dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian di analisa.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari 16 responden pada petugas SPBU Kota Jombang hampir setengah responden memiliki kadar kreatinin normal dengan jumlah 7 responden (43,75%) sedangkan sebagian besar responden memiliki kadar kreatinin abnormal dengan jumlah 9 responden (56,25%).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagian besar petugas SPBU memiliki kadar kreatinin abnormal. Diharapkan kepada petugas SPBU Kota Jombang menginstruksikan pemakaian masker pada saat jam kerja dan diharapkan untuk rutin melakukan pemeriksaan test fungsi ginjal yaitu salah satunya pemeriksaan kadar kreatinin.

Kata kunci: *Pb, Kadar Kreatinin, Petugas SPBU*

ABSTRACT

Air is most important factor in this life, due to growth of the building of the town physic, air quality has been changed. Society in a big city who work as SPBU Operator with transportation surrounding them and enter to their environment so that gasoline pull out more and one of those groups that is really easy got infected Pb. Pb is poison for neural of the body cumulatively, destructively, and continually onto hemophilic cardiovascular neural and lungs. Pb Excretion through most important ways is through lungs and through metabolism port. One of those lungs function checking tests is keratin. Purpose of this research is to know blood creatinine levels onto SPBU Operator in jombang District.

This research design is descriptive design, this research population is SPBU Operator who work as operator as many as 96 persons and the number as many as 16 got by using Purposive Sampling that have passed criteria. Gaining data is held by using 2 methods, those are checking creatinine levels in laboratories and used questionnaire. Variable in this research is creatinine levels, then it is processed using editing, coding, tabulating and presented in tabular form and then analyzed.

Based on research, it is known that 16 respondents on SPBU Operator in Jombang District almost half of them have normal creatinine as many as 7 respondents (43,75%), whereas rest of them have abnormal creatinine status as many as 9 respondents (56,25%).

Conclusion of the research is most of them have abnormal creatinine levels. Hoped for them to instruct them using masker in working hours and hoped for them to check lungs function routinely, that is checking creatinine levels.

Key Words : Pb, Creatinine levels, SPBU Operator

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan merupakan hal yang sangat penting untuk diselesaikan karena menyangkut keselamatan, kesehatan, dan kehidupan manusia. Udara merupakan faktor paling penting dalam kehidupan, namun dengan meningkatnya pembangunan fisik kota dan pusat-pusat industri, kualitas udara telah mengalami perubahan. Masyarakat di kota besar maupun yang bekerja sebagai SPBU dengan transportasi kendaraan yang cukup padat memasuki lingkungan SPBU sehingga pengeluaran bensin pun menjadi lebih banyak salah satunya merupakan kelompok yang rentan terhadap pencemaran timah hitam (Gusnita, 2010)

Semakin banyaknya jumlah kendaraan yang masuk ke SPBU emisi gas buang yang di keluarkan oleh kendaraan bermotor juga semakin banyak, sehingga kandungan Pb di udara juga akan meningkat. Peningkatan kadar Pb udara sangat di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suhu, kelembaban dan arah angin. Dampak dari peningkatan kadar Pb di udara terutama pada petugas SPBU dapat menimbulkan peningkatan Pb dalam darah dan gangguan kesehatan. Akumulasi Pb dalam darah yang cukup tinggi akan menyebabkan sindroma saluran pencernaan, kesadaran menurun, anemia, kerusakan ginjal, hipertensi, neuromuscular dan konsekuensi psikologis serta kerusakan saraf pusat dan perubahan tingkah laku (Mifbakhudin, 2010).

Kasus penyakit ginjal semakin lama semakin meningkat penyebab awalnya bisa dari hal yang sepele misalnya dehidrasi yang membuat tubuh rawan kena infeksi saluran kemih dan kemudian dapat berkembang menjadi infeksi ginjal, sering menahan buang

air kecil, sering mengkonsumsi obat hingga faktor pendukung lainnya seperti hipertensi, asam urat, diabetes dan bahan-bahan toksik seperti timah hitam (Pb) sehingga pada tahun 2015 di perkirakan ada 36 juta penduduk yang meninggal dunia akibat penyakit ginjal, berdasarkan data badan kesehatan dunia (WHO) memperlihatkan penderita gagal ginjal, baik akut maupun kronik mencapai 50% sedangkan yang di ketahui dan mendapatkan pengobatan hanya 25% dan 12,5% yang telah terobati dengan baik. Prevalensi gagal ginjal di Indonesia tercatat mencapai 31,7% dari populasi pada usia 18 tahun keatas, sedangkan di Jawa Timur mencapai 0,3% (Risesdas 2007). Indonesia termasuk Negara dengan tingkat penderita gagal ginjal cukup tinggi.

Timah hitam (Pb) masuk ke dalam tubuh manusia melalui saluran pernafasan dan saluran pencernaan kemudian timah hitam yang diabsorpsi diangkut oleh darah ke organ tubuh sebanyak 95% Pb dalam darah diikat oleh eritrosit. Sebagian Pb plasma yang dapat berdifusi dan diperkirakan dalam keseimbangan dengan tubuh lainnya, dibagi menjadi dua yaitu ke jaringan lunak (sumsum tulang, sistem saraf, ginjal, hati) dan ke jaringan keras (tulang, kuku, rambut, gigi). Pada jaringan lunak sebagian Pb disimpan dalam aorta, hati, ginjal, otak, dan kulit. Ekskresi Pb melalui beberapa cara, yang paling penting adalah melalui ginjal dan saluran cerna. Ekskresi Pb melalui urine sebanyak 75-80% sedangkan melalui feses 15% dan lainnya melalui empedu, keringat, rambut dan kuku. Proses ekskresi Pb melalui ginjal yaitu melalui filtrasi glomerulus (Denny Ardyanto, 2005).

Pada gangguan terhadap fungsi ginjal logam berat Pb ini dapat menyebabkan tidak

berfungsinya tubulus renal, nefropati irreversible, sclerosis vaskuler, sel tubulus atropi, fibrosis dan sclerosis glomerulus. Selanjutnya dapat menimbulkan aminoaciduria dan glukosuria jika paparannya terus berlanjut akan terjadi nefritis kronis (Sudarmaji, 2006). Salah satu pemeriksaan test fungsi ginjal yaitu pemeriksaan kadar kreatinin darah, kreatinin merupakan produk sampingan katabolisme otot berasal dari hasil penguraian kreatin fosfat otot (Lefever, 2008).

Petugas SPBU hendaknya menyediakan APD(masker) yang memadai bagi seluruh karyawan SPBU karena untuk mengurangi paparan Pb dari gas tersebut, meskipun menggunakan APD(masker), senyum, salam, sapa, dapat diganti dengan hormat seperti (menundukan badan). Untuk petugas operator SPBU dengan lama kerja lebih dari 10 tahun sebaiknya pengelola menempatkan ke bagian lain untuk mengurangi resiko paparan Pb dari gas buang kendaraan bermotor. Melakukan pemantauan kesehatan yang teratur dengan interval tertentu (minimal satu tahun sekali) bagi karyawan SPBU (Wulandari Meikawati, 2010).

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana kadar kreatinin pada petugas SPBU di Kota Jombang?

TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui kadar kreatinin pada petugas SPBU di Kota Jombang.

MANFAAT PENELITIAN

Menambah wawasan dan mengembangkan teori konsep tentang kadar kreatinin darah pada kelainan fungsi ginjal yang ada untuk peneliti selanjutnya dan penelitian ini dapat di jadikan dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut, khususnya di bidang kimia klinik dengan pemeriksaan kadar kreatinin darah pada petugas SPBU. Memberikan penyuluhan tentang efek dari bahaya Pb dan Pb yang terkandung dalam bensin. Melakukan tindakan pencegahan terhadap bau yang terkandung dalam bensin dengan menggunakan APD (masker).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Deskriptif*. Penelitian ini dilakukan di tempat SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum) Kota Jombang, kemudian di lakukan pemeriksaan di laboratorium kimia klinik Stikes ICMe Jombang pada tanggal 08 juli-13 juli 2015. Populasinya seluruh petugas SPBU yang telah memenuhi kriteria. Sampel ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar kreatinin. Pengumpulan data menggunakan fotometer dan kuesioner. Kemudian data diolah disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa.

ALAT DAN BAHAN

Alat

Centrifuge, Fotometer, Spuit, Tabung reaksi, Tabung serologi, Rak tabung reaksi, Mikropipet, Pipet tetes, *Blue tip*, *Yellow tip*, Label, Kapas & wadah kapas, Tourniquet, Timer.

Bahan

Darah vena, Alkohol 70%, Aquades, Reagen *Creatinine Jaffe*

PROSEDUR

Persiapan Pengambilan Bahan

Lengan responden difiksasi, kemudian tourniquet dipasang pada lengan atas responden ± 10 cm dari siku. Kulit sekitar tempat pengambilan darah (daerah vena mediana cubiti) diberi antiseptik dengan alkohol 70% dan dibiarkan mengering. Lalu melakukan penusukan pada vena dengan posisi jarum 30° dari kulit, bila darah tampak mengalir ke dalam spuit, toraks ditarik pelan hingga didapatkan darah sesuai kebutuhan. Tourniquet dilepaskan dan jarum dikeluarkan pelan, bekas tusukan ditutup dengan kapas kering lalu dilester.

Pemisahan Serum

Pertama-tama tabung disiapkan. Jarum segera ditutup dan dibuka ulirannya, darah dialirkan ke dalam tabung lewat dinding tabung dengan pelan. Kemudian darah ditunggu sampai *clot* (membeku), kemudian segera *dicentrifuge* untuk memisahkan serum dari bekuan darah. Kemudian serum langsung diperiksa di ambil sesuai volume yang diperlukan.

Pemeriksaan Kreatinin Dengan Metode Jaffe

Menyiapkan serum dan mono reagen pada suhu ruang kemudian menyiapkan 3 tabung serologi sebagai blanko, test, dan standar kemudian mengisi masing-masing tabung sesuai dengan tabel dibawah ini.

| Mono-reagen | Aquades | Standart | Serum |
|-------------|---------|----------|-------|
| 1000 µl | 50 µl | - | - |
| 1000 µl | - | 50µl | - |
| 1000 µl | - | - | 50µl |

Menghomogenkan. Membaca absorbansi dari ketiga tabung dengan fotometer kemudian membaca absorbansi A1 setelah 60 detik dan membaca absorbansi A2 setelah 120 detik

HASIL PENELITIAN

Data yang di kaji dalam penelitian ini akan di jelaskan sebagai berikut :

Tabel 1 Kadar Kreatinin darah pada petugas SPBU di Kota Jombang pada Bulan Juli 2015

| Kadar Kreatinin | Frekuensi | Persentase (%) |
|-----------------|-----------|----------------|
| Normal | 7 | 43,75% |
| Abnormal | 9 | 56,25% |
| Total | 16 | 100% |

Sumber: Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil pemeriksaan kadar kreatinin darah normal sebanyak 7 responden (43,75) dan kadar kreatinin di bawah normal sebanyak 9 responden (56,25). Jadi, sebagian besar responden hasil pemeriksaan kadar kreatinin darah adalah abnormal.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Bekerja Responden di SPBU Kota Jombang pada Bulan Juli 2015

| Lama kerja | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------------|-----------|----------------|
| 10-15 tahun | 9 | 56,25% |
| 16-25 tahun | 7 | 43,75% |
| Total | 16 | 100 |

Sumber: Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan sebagian besar lama kerja responden 10-15 tahun dengan frekuensi 9 responden (56,25%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden di SPBU Kota Jombang pada Bulan Juli 2015.

| Jenis kelamin | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|-----------|----------------|
| Wanita | 3 | 12,5% |
| Laki-laki | 13 | 87,5% |
| Total | 16 | 100 |

Sumber: Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan sebagian besar berjenis kelamin responden Laki-laki dengan frekuensi 13 responden (87,5%)

Tabel 4 Distribusi Frekuensi berdasarkan Konsumsi Air Minum Responden di SPBU Kota Jombang pada Bulan Juli 2015.

| Konsumsi Air | Frekuensi | Prosentase |
|--------------|-----------|------------|
| <2000 | 11 | 68,75% |
| >2100 | 5 | 31,25% |
| Total | 16 | 100% |

Sumber: Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan sebagian besar konsumsi air minum <2000 dengan frekuensi 11 responden (68,75%).

Tabel 5 Distribusi Frekuensi berdasarkan Umur responden di SPBU Kota Jombang.

| Umur | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------------|-----------|----------------|
| 40-50 tahun | 12 | 75% |
| 51-60 tahun | 4 | 25% |
| Total | 16 | 100% |

Sumber: Juni, 2015, Diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan sebagian besar umur responden 40-50 tahun dengan frekuensi 12 responden (75%).

PEMBAHASAN

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

Hasil penelitian pada tabel 1 yang telah dilakukan peneliti, menunjukkan hasil pemeriksaan kadar kreatinin pada petugas SPBU di Kota Jombang yang di ambil secara *Total sampling* berdasarkan kriteria yang masing – masing responden di periksa dengan metode *jaffe* menggunakan alat fotometer. Diperoleh sebagian besar responden memiliki kadar kreatinin abnormal

sebanyak 9 responden (56,25%). Kadar kreatinin serum yang tinggi umumnya menunjukkan adanya penyakit ginjal yang 50% nefronnya telah mengalami kerusakan serius. Kemungkinan kerusakan atau kegagalan ginjal dapat di tandai dengan peningkatan kadar kreatinin dalam darah maupun urin, dikarenakan ginjal menyaring sebagian besar kreatinin (100% difiltrasi di glomeruli). Kondisi dari penyebab gagal ginjal ditandai oleh naiknya kreatinin serum dengan cepat, biasanya di sertai penurunan output urin, penyebabnya bisa di bagi menjadi prerenal, renal dan post renal. Dampak dari peningkatan kadar Pb di udara terutama pada petugas SPBU dapat menimbulkan peningkatan Pb dalam darah dan gangguan kesehatan. Akumulasi Pb dalam darah yang cukup tinggi akan menyebabkan sindroma saluran pencernaan, kesadaran menurun, anemia, kerusakan ginjal, hipertensi. Pada gangguan terhadap fungsi ginjal logam berat Pb ini dapat menyebabkan tidak berfungsinya tubulus renal, nefropati irreversible, sclerosis vaskuler, sel tubulus atropi, fibrosis dan sclerosis glomerulus.

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat dari 16 responden sebagian besar petugas SPBU yang lam kerjanya 10-15 tahun dengan jumlah 9 responden (56,25%) memiliki kadar kreatinin abnormal. Lama kerja petugas SPBU yang sudah melebihi dari 10 tahun di kota jombang ini bervariasi disebabkan karena sudah lama berdiri. Semakin lama seseorang bekerja sebagai operator SPBU maka semakin besar pula terpapar Pb. Setiap hari petugas operator SPBU bekerja selama 8 jam tanpa menggunakan APD (masker) karena penggunaan masker tidak sesuai dengan SOP. Berdasarkan hasil peneliti ada kesesuaian antara fakta dan teori dimana petugas SPBU selama 8 jam kerja tersebut kemungkinan petugas SPBU terpapar Pb baik dari emisi gas buang kendaraan bermotor maupun dari bahan bakar yang mereka tuangkan ke kendaraan bermotor, mobil maupun truk cukup tinggi.

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat dari 16 responden sebagian besar petugas SPBU yang berjenis kelamin pria dengan jumlah 13 responden (87,25%) memiliki kadar kreatinin abnormal. Wanita lebih rentan terpapar oleh Pb di dibandingkan dengan Laki-laki tetapi dalam penelitian ini justru Laki-laki yang

rentan terpapar Pb karena lama kerjanya rata-rata 10-15 tahun.

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat dari 16 responden sebagian besar petugas SPBU yang mengkonsumsi air <2000 dengan jumlah 11 responden (68,75%) memiliki kadar kreatinin abnormal. Kenaikan kadar kreatinin seseorang dapat disebabkan beberapa faktor antara lain diabetes nefropati, gagal ginjal, eklamsia (suatu kondisi kehamilan yang meliputi kejang) dan dehidrasi. Kadar kreatinin serum pun dapat mengalami peningkatan pada dehidrasi berat karena penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). Berdasarkan hasil peneliti ada kesesuaian antara fakta dan teori dimana di katakana bahwa semakin berkurangnya konsumsi air minum seseorang dapat mempengaruhi kerja laju filtrasi glomerulus yang berakibat pada peningkatan kadar kreatinin. Dalam hal ini responden mengkonsumsi air minum sebanyak <2000 ml pada jam kerja.

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat dari 16 responden sebagian besar petugas SPBU yang berumur 40-50 tahun dengan jumlah 12 responden (75%) memiliki kadar kreatinin abnormal. Semakin bertambahnya usia seseorang fungsi ginjal pun akan semakin menurun sampai 50% yang diakibatkan karena berkurangnya jumlah nefron dan tidak adanya kemampuan untuk regenerasi sehingga proses sekresi dan filtrasi kreatinin cenderung menurun. Berdasarkan hasil peneliti ada kesesuaian antara fakta dan teori dimana bertambahnya usia seseorang maka orang tersebut lebih berisiko terhadap komplikasi organ.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa dari 16 responden sebagian besar responden memiliki kadar kreatinin abnormal dengan jumlah 9 responden (56,25%).

Saran

Diharapkan bagi tenaga kesehatan dapat memberikan penyuluhan kepada petugas SPBU tentang bahaya Pb yang berlangsung lama dan peningkatan kadar kreatinin, sebagai pemeriksaan terhadap fungsi ginjal dan bagi masyarakat diharapkan dapat dijadikan referensi oleh peneliti selanjutnya dengan melakukan

pengembangan metode pemeriksaan yang lain, contohnya pemeriksaan menggunakan metode enzim kreatinin deiminase, metode kromatografi kinerja tinggi, metode *online* dan otomatis.

KEPUSTAKAAN

- Sholeh S.Naga 2012, *Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam*, DIVA Press (Anggota IKAPI).
- Rubenstein 2007, *Kedokteran klinis*, PT Gelora Aksara Pratama.
- Sudarmaji, J Mukono, Corie, *Toksikologi logam berat B3 dan dampaknya terhadap kesehatan*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol 2, No 2, Januari 2006.
- Mifbakhudin, Meikawati dan Mumpuni, *Hubungan Antara Paparan Gas Buang Kendaraan (Pb) Dengan Kadar Hemoglobin dan Eritrosit Berdasarkan Lama Kerja Pada Petugas Operator Wanita SPBU di Wilayah Semarang Selatan*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol 6 No 2, 2010.
- Hartini, Eko, 2011 *Dampak Paparan Plumbum (Pb) dalam darah*. Jurnal FKM-UNSIL ISBN 978-602-96943-1-4
- Sabarudin A, ERN Wulandari, H Sulistyarti. 2012. Sequential Injection-Flow Reversal Mixing (SI-FRM) Untuk Penentuan Kreatinin Dalam Urin. *Jurnal MIPA 35(2): 157-164*.
- Arikunto, Suharsimi 2006, *Prosedur Penelitian*, PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Ardyanto Denny, *Deteksi Pencemaran Timah Hitam*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol 2, No 1, Juli 2005.
- Lefever, Kee Joyce 2008, *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*, EGC Jakarta.
- Sacher, Ronald A. dan Richard A. McPherson. 2012, *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. EGC, Jakarta.
- Irianto, Koes 2013, *Keracunan Bahan Kimia Berbahaya*, YRAMA WIDYA, Bandung.
- Masyhuri, 2008, *Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis dan Aplikatif*, PT. Revika Aditma, Bandung.
- Hidayat, Ahmad 2007, *Metode Penelitian Kebidanan & Teknik Analisis Data*, Penerbit Salemba Medika, Jakarta
- Mukono HJ, 2011. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Airlangga Surabaya Departemen Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar Indonesia 2007. Jakarta : Badan Litbang Kesehatan, 2008.
- Gusnita, Arin. *Pajanan Timbal Terhadap Petugas SPBU*. Jurnal Kesehatan Masyarakat 2009.