

ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN DAN HEMATOKRIT PADA PENGUKIR KAYU DI DESA KUWUM ANCAK, KECAMATAN MARGA, KABUPATEN TABANAN

Ni Putu Rahayu Artini, I Gusti Ayu Komang Purnamasari, Ayu Saka Laksmi W.
Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, Universitas Bali Internasional
Email : artinirahayu967@gmail.com

ABSTRAK

Pekerja pengukir kayu merupakan pengrajin terampil yang membuat struktur kayu menjadi indah dalam pengerjaannya pengukir kayu berpotensi menghirup timbal yang terkandung dalam cat dari proses pengecatan kayu pada perusahaan pengukir kayu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar hemoglobin dan hematokrit pada pengukir kayu di Desa kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. Penelitian ini merupakan penelitian *operational research* non eksperimental. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2020 – Mei 2020. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 30 pengukir kayu. Pemeriksaan kadar hemoglobin dan hematokrit menggunakan alat *hematologi analyzer*. Rata-rata kadar hemoglobin pada pekerja perempuan diperoleh dengan kadar $12,6 \pm 0,2$ g/dL dan pada laki-laki kadar hemoglobinya diperoleh $14,2 \pm 0,2$ g/dL. Rata-rata kadar hematokrit pada pekerja perempuan diperoleh dengan kadar $37,3 \pm 0,2\%$ dan pada laki-laki kadar hematokritnya diperoleh $40,8 \pm 0,3\%$. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kadar hemoglobin normal sebanyak 93,3% responden dan yang tinggi sebanyak 6,7% responden sedangkan kadar hematokrit normal sebanyak 70% responden dan yang rendah sebanyak 30% responden. Sehingga diperlukan adanya kesadaran dari pengukir kayu untuk menggunakan alat pelindung diri untuk mengurangi paparan debu dan bahan kimia selama bekerja.

Kata Kunci : hemoglobin, hematokrit, pengukir kayu

ABSTRACT

Wood carvers are skilled crafts person in making stunning wood structures. They have the potential to inhale lead contained in paints used during the wood painting process in their workplace. This study aims to determine the hemoglobin and hematocrit levels of wood carvers in Ancak Kuwum Village, Marga District, Tabanan Regency. This study is non-experimental operational research. It is conducted within February-May 2020. A total of 30 woodcarvers were collected using the random sampling technique. Hemoglobin and hematocrit levels were measured using a hematology analyzer. The mean hemoglobin level in female workers was obtained at a level of 12.6 ± 0.2 g/dL and in men the hemoglobin level was obtained at 14.2 ± 0.2 g/dL. The mean level of hematocrit in female workers was obtained at a level of $37.3 \pm 0.2\%$ and in men the level of hematocrit was obtained at $40.8 \pm 0.3\%$. Based on the results of this study, 93,3% respondents had a normal hemoglobin level and 6,7% respondents indicated a high level. Meanwhile, 70% respondents showed a normal hematocrit level and 30% respondents had a low level. Wood carvers must aware to use personal protective equipment to reduce exposure to dust and chemicals during work.

Keywords: hemoglobin, hematocrit, wood carver.

PENDAHULUAN

Perkembangan ukiran kayu di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat pesat dari tahun ketahun hal ini dikarenakan bisnis ukir kayu bisnis yang menguntungkan. Ukir kayu merupakan karya seni rupa tiga dimensi pada umumnya menggunakan material kayu yang sudah dibentuk sedemikian rupa sehingga menjadi perabotan yang menunjang kegiatan manusia (Kusmadi, 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Apriliana (2017) menyebutkan bahwa 47,8% responden *homeindustry* memiliki kadar hemoglobin yang

rendah, dengan faktor utama adalah karena tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) selama bekerja. *Homeindustry* yang diteliti adalah para pekerja yang terpapar bahan kimia lem pada industri sepatu dan industri kerajinan tangan dari kayu.

Pada pengerjaan ukiran kayu menggunakan cat untuk membuat ukiran terlihat bagus, cat merupakan salah satu sumber pemaparan Pb karena digunakan untuk bahan pigmen dalam cat. Penggunaan cat digunakan untuk membuat ukiran kayu menjadi lebih menarik, pigmen warna yang

sering digunakan pada cat seperti Pb kromat molibdat ($Pb_2Cr_2Ho_2O_{11}$) dan Pb sulfat ($PbSO_4$) (Clark *et al*, 2009).

Paparan Pb merupakan ancaman yang berbahaya bagi kesehatan manusia karena bersifat toksik, baik yang berasal akibat tidak sengaja mengonsumsi lewat makanan atau minuman, saluran pernafasan maupun lewat kulit. Efek pertama pada keracunan timbale (Pb) kronis sebelum mencapai target organ adalah adanya gangguan dalam biosintesis hemoglobin dan hematokrit yang menyebabkan menurunnya kadar hemoglobin dan hematokrit. Kadar hemoglobin dan hematokrit dapat menurun akibat adanya keberadaan Pb dalam darah. Pb yang terdapat dalam darah menghambat sebagian besar enzim yang berperan dalam pembentukan salah satu bagian terpenting hemoglobin yaitu heme. Timbal menghambat enzim ALAD (*Amino Levulinic Acid Dehidrase*) dan *ferrochelata* sehingga tidak dapat mengubah porfobilinogen, akibatnya besi tidak dapat memasuki siklus protoporfirin dan meningkatkan protoporfirin zinc. Pembentukan heme yang terganggu menyebabkan kadar hemoglobin menurun (Lubis, 2013).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk meneliti analisis kadar hemoglobin dan hematokrit pada pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan.

METODE

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan penelitian *post test only control grup design*. Penelitian dilakukan di Desa kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling* dengan jumlah sampel 30 pengukir kayu.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas alat plebotomi terdiri dari jarum vakutainer dan *holder*, *tourniquet*, kapas alkohol 70% (*oneswab*), tabung tutup ungu dan plaster. Wadah transportasi sampel berupa *cool box* dan *ice gel*. Alat untuk analisis berupa seperangkat alat hematologi analyzer, Centrifuge (*Eppendorf*), mikropipet (*Eppendorf*), dan tip kuning. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sampel dan bahan kimia seperti *reagen diluent*, *dilution* dan *rinse*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah darah vena yang diambil sebanyak 3cc.

Prosedur

Pengambilan darah vena

Pemberian kuesioner dilakukan sebelum pengambilan darah vena dilakukan. Prosedur pengambilan darah vena menurut WHO (2010), diawali dengan proses pengenalan diri kepada pasien. Kemudian, identitas pasien ditanyakan secara lengkap. Setelah itu, alat dan bahan disiapkan untuk pengambilan darah (*jarum*, *holder*, *tourniquet*, tabung vakum, kapas alkohol 70%, plester), serta penggunaan APD (jas laboratorium, sarung tangan, dan masker) secara lengkap. Kemudian, jarum dipasang pada *holder* dan dipastikan terpasang erat. Jika sudah, vena diperiksa pada lengan pasien, yang dilanjutkan dengan pemasangan *tourniquet* sekitar 4-5 lebar jari di atas vena. Vena lalu dibersihkan dengan kapas alkohol 70% dengan arah pembersihan dimulai dari bagian dalam keluar, dibiarkan mengering sepenuhnya, dan kemudian bagian vena ditusuk dengan posisi lubang menghadap keatas. Setelah itu, tabung dimasukkan ke dalam *holder* dan didorong sehingga jarum bagian posterior tertancap pada tabung, maka darah akan mengalir masuk kedalam tabung. Setelah itu, *tourniquet* dilepaskan terlebih dahulu baru kemudian ditarik jarum secara perlahan dan diberikan sedikit tekanan pada vena yang ditusuk dengan kapas kering, kemudian diberikan plester. Terakhir, diberi label (identitas pasien, jenis pemeriksaan) pada tabung.

Pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit dengan hematologi analyzer

Pengambilan darah vena dilakukan pada pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. Pengambilan darah vena dilakukan sebanyak satu kali. Pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit dilakukan dengan alat *hematologi analyzer*.

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif. Data yang diperoleh dari kuesioner disajikan dalam bentuk tabel dan dilakukan penjabaran karakteristik responden berupa umur, jenis kelamin, lama bekerja, gaya hidup, kebiasaan sarapan dan menggunakan APD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristi sampel penelitian Tabel 1 menunjukkan sebanyak 30 pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan bersedia menjadi sampel penelitian. Dari 30 pengukir kayu, 80% responden berusia > 30 tahun. Berdasarkan karakteristik dari jenis kelamin 15 orang berjenis kelamin perempuan dan 15 orang berjenis kelamin laki-laki. Dilihat dari gaya hidup yaitu mengonsumsi alkohol hanya

20% responden yang mengansumsi alkohol. 50% sering berolahraga.. Dilihat dari merokok 23 orang tidak merokok sebanyak 30,4% responden dan 69,6% responden merokok. Dari karakteristik responden riwayat penyakit semua responden tidak memiliki riwayat penyakit. Dilihat dari

menggunakan APD, 70% responden menggunakan APD dan hanya 30% responden yang tidak menggunakan APD. Dilihat dari lama bekerja, 53% responden bekerja selama 1-5 tahun, 33% responden bekerja selama 5-10 tahun dan 14% responden bekerja selama >10 tahun

Tabel 1. Karakteristi sampel penelitian

Parameter kuesioner		Jumlah	Persentase
Usia	< 20 tahun	2 orang	6,7%
	20-30 tahun	4 orang	13,3%
	> 30 tahun	24 orang	80%
Jenis kelamin	Perempuan	15 orang	50%
	Laki-laki	15 orang	50%
Minuman beralkohol	Konsumsi	5 orang	20%
	Tidak Konsumsi	25 orang	80%
Olahraga	Sering	15 orang	50%
	Jarang	8 orang	26,7%
	Tidak pernah	7 orang	23,3%
Merokok	Ya	7 orang	30,4%
	Tidak	23 orang	69,6%
Riwayat penyakit	Ada	-	
	Tidak ada	30 orang	100%
Penggunaan APD	Menggunakan	21 orang	70%
	Tidak menggunakan	9 orang	30%
Lama Bekerja	1-5 tahun	16 orang	53%
	5-10 tahun	10 orang	33%
	>10 tahun	4 orang	14%

Hasil pemeriksaan hemoglobin pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan

Tabel 2 menunjukkan rata-rata kadar hemoglobin pada pekerja perempuan pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan adalah $12,6 \pm 0,2$ g/dL, kadar hemoglobin terendah adalah 11,3 g/dL dan kadar

hemoglobin tertinggi adalah 11,3 g/dL sedangkan rata-rata kadar hemoglobin pada pekerja laki-laki pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan adalah $14,2 \pm 0,2$ g/dL kadar hemoglobin terendah adalah 12,0 g/dL dan kadar hemoglobin tertinggi adalah 16,8 g/dL.

Tabel 2. Kadar Hemoglobin Pengukir Kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan

Pekerja pengukir kayu	Nilai rujukan	Kadar Hemoglobin (g/dL)		
		Terendah	Tertinggi	Rata-rata
Perempuan	11-16 g/dL	11,3	13,9	$12,6 \pm 0,2$
Laki-laki	12-16 g/dL	12,0	16,8	$14,2 \pm 0,2$

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada pengukir kayu yang terpapar bahan kimia sebanyak 30 responden yang diambil secara random sampling diperoleh sebagian besar memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 93,3% pengukir dan kadar hemoglobin tinggi sebanyak 6,7% pengukir. Kadar hemoglobin tinggi didapatkan pada probandus kode X16 dengan kadar

hemoglobin 16,7 g/dL dan probandus kode X24 dengan kadar hemoglobin 16,5 g/dL

Kadar hemoglobin tinggi pada pengukir kayu disebabkan oleh kebiasaan merokok, menurut Wasis (2008), merokok adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan kadar hemoglobin di dalam darah menjadi tidak normal. Kandungan bahan kimia dalam rokok sangat beragam. Asap rokok yang keluar saat merokok banyak sekali mengandung bahan kimia, salah satunya adalah

karbon monoksida (CO). Merokok merupakan salah satu pembakaran yang tidak sempurna yang menghasilkan asap putih (partikel karbon) dan karbon monoksida. Tingginya kadar karbon monoksida yang ada didalam tubuh dapat mempengaruhi kerja hemoglobin untuk berikatan dengan oksigen sehingga menyebabkan adanya peningkatan hemoglobin dalam darah.

Hal ini sesuai dengan penelitian Makawekes (2016), yang menyatakan adanya perbandingan kadar hemoglobin pada pria bukan perokok dan pria perokok dimana hasil yang didapatkan pada pria perokok hemoglobinnya lebih tinggi dibandingkan dengan pria bukan perokok. Penelitian lain juga dilakukan oleh Zukefeli (2010), dengan judul hubungan merokok dengan kadar hemoglobin darah pada warga dengan jenis kelamin pria berusia 18-40 tahun yang tinggal di Bandara Putra Bertam, Kepala Batas, Pulau Pinang, Malaysia didapatkan perbedaan kadar hemoglobin rata-rata pada kelompok merokok dan kelompok tidak merokok. Pada kelompok merokok nilai rata-ratanya 13,77 g/dL nilai ini lebih tinggi

dibandingkan dengan kadar hemoglobin rata-rata pada kelompok tidak merokok yaitu 12,53 g/dL.

Hasil pemeriksaan hematokrit pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. Berdasarkan Tabel 3, rata-rata kadar hematokrit pada pekerja perempuan pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan adalah $37,3 \pm 0,2$ % kadar hematokrit terendah adalah 34,1% dan tertinggi adalah 41,4%. Sedangkan rata-rata kadar hematokrit pada pekerja laki-laki pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan adalah $40,8 \pm 0,3$ % didapatkan terendah yaitu 31,7% dan tertinggi yaitu 47,7 %.

Berdasarkan hasil penelitian yang, pemeriksaan hematokrit pada pengukir kayu sebanyak 30 orang yang diambil secara random sampling diperoleh sebagian besar memiliki kadar hematokrit normal sebanyak 70% responden, dan yang rendah sebanyak 30% responden. Kadar hematokrit rendah dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 3. Kadar Hematokrit Pengukir Kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan

Pekerja pengukir kayu	Nilai rujukan	Kadar Hematokrit (%)		
		Terendah	Tertinggi	Rata-rata
Perempuan	37-43 %	34,1	41,4	$37,3 \pm 0,2$
Laki-laki	40-48 %	31,7	47,7	$40,8 \pm 0,3$

Tabel 4 Kadar Hematokrit Rendah Pengukir Kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan

No	Nama Probandus	Nilai Rujukan	Kadar Hematokrit %
1	X1		35,0 %
2	X3		35,3 %
3	X8		36,2 %
4	X49		34,1 %
4	X10		34,2 %
6	X11		36,4 %
7	X12	37 - 48 %	35,7 %
8	X18		34,2 %
9	X25		35,6 %

Penurunan nilai Hct merupakan indikator anemia, karena berbagai sebab seperti reaksi hemolitik, leukemia, sirosis, kehilangan banyak darah dan hipertiroid. Penurunan Hct sebesar 30% menunjukkan pasien mengalami anemia sedang hingga parah ditandai dengan penurunan jumlah eritrosit dan kuantitas hemoglobin (Price, 2006). Penurunan kadar hematokrit (Hct) juga terjadi akibat penghentian total produksi sumsum tulang dan juga karena pendarahan atau hemolisis (Waterbury, 2001).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan

Kadar hemoglobin pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan sebanyak 93,3% responden dengan kadar hemoglobin normal dan 6,7% responden dengan kadar hemoglobin tinggi. Rata-rata kadar hemoglobin pada pekerja perempuan diperoleh dengan kadar $12,6 \pm 0,2$ g/dL dan pada laki-laki kadar hemoglobin diperoleh $14,2 \pm 0,2$ g/dL.

Kadar hematokrit pengukir kayu di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan sebanyak 70% responden dengan kadar hematokrit normal dan 30% responden dengan kadar hematokrit rendah. Rata-rata kadar hematokrit pada pekerja perempuan diperoleh dengan kadar $37,3 \pm 0,2\%$ dan pada laki-laki kadar hematokritnya diperoleh $40,8 \pm 0,3\%$.

Saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini adalah perlu mengkaji penelitian dengan rancangan penelitian *pre-post control group design*, sehingga peneliti mengetahui persentase penurunan kadar hemoglobin dan hematokrit akibat paparan debu, bahan kimia maupun kedisiplinan penggunaan APD pada pengukir di Desa Kuwum Ancak, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliana. 2007. Gambaran Kadar Hemoglobin Dan Jumlah Eritrosit Pekerja yang Terpapar Bahan Kimia Lem Pada Homeindustry Sepatu. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika. Jombang.
- Clark, C. S., Rampal, K.G., Thumpil, V. 2009. Lead Levels in New enamel Household Paints From Asia, Afrika and South America Envirometal Research.
- Lubis, N. M. 2013. *Psikologi Kespro Wanita dan Perkembangan Reproduksi Ditinjau dari Aspek Fisik dan Psikologi*. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Makawekes, Melkior T. 2016. Perbandingan Kadar Hemoglobin Darah Pada Pria Perokok dan Pria Bukan Perokok. *Jurnal e-Biomedik*. 4 (2): 346-349.
- Pearce, Evelyn C. 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedic*. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Wasis, H. 2008. *Pedoman Riset Praktis untuk Profesi Perawat*. Jakarta: EGC.
- Waterbury, Larry. 2001. *Buku Saku Hematologi*. EGC. Jakarta.
- WHO. 2010. WHO Guidelines on Drawing Blood : Best Practices in Phlebotomy, WHO Library Cataloguing in Publication Data.
- Zukefeli A, A, B. 2010. Hubungan Merokok Dengan Kadar Hemoglobin Pada Warga Dengan Jenis Kelamin Laki-Laki Berusia 18-40 Tinggal Di Bandar Putra Bertam, Kepala Batas, Pulau Pinang, Malaysia. *Jurnal Medan: Universitas Sumatera Utara*. 6 (1): 87-97.