

**HUBUNGAN MASA KERJA DAN USIA DENGAN TINGKAT HIDRASI PEKERJA  
PERAJIN MANIK-MANIK DI KABUPATEN JOMBANG**

*Relationship between Work Period and Age with Hydration Levels for  
Beading Crafters in Jombang Regency*

**Neffrety Nilamsari<sup>1</sup>, Ratih Damayanti<sup>1</sup>, Erwin Dyah Nawawinetu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Vokasi Universitas Airlangga, Jalan Dharmawangsa Dalam Selatan No.68, Airlangga,  
Gubeng, Surabaya, Jawa Timur  
E-mail: neffrty.nilamsari@gmail.com

**ABSTRACT**

Every workplace always has potential hazards. The potential hazards most often found in manufacturing industries are potential physical hazards that can affect labor productivity. The purpose of this study was to analyze the relationship between working period and age of bead craftsmen with hydration levels. Respondents in this study were 19 workers in PT X Jombang Regency. This research is an observational study with a cross sectional design. Data collection was conducted from April to July 2018. Statistical tests used correlation test in testing urin color indications to determine dehydration levels. The results showed a relationship between the variable work period and the level of labor hydration with *p*-value 0.000, age variable with hydration level did not have a relationship with *p*-value 0.087 where the temperature in the workspace averages 34.1°C. There is a relationship between the length of work and the level of hydration of bead craftsmen and there is no relationship between age and level of hydration of bead craftsmen. To reduce the level of hydration status, it is recommended that every bead craftsman every 2 hours drink as much as 0.5 liters of water, so that the need for fluids is approximately 2 liter in 8 hours of work can be fulfilled. Companies are advised to add the amount of ventilation in the workspace to reduce exposure to hot temperatures in the workspace.

**Keywords: Hydration level, working period, age**

**ABSTRAK**

Setiap tempat kerja selalu mengandung potensi bahaya. Potensi bahaya yang paling banyak dijumpai pada industri manufaktur adalah potensi bahaya fisik yang dapat mempengaruhi produktifitas tenaga kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis hubungan masa kerja dan usia perajin manik-manik dengan tingkat hidrasi. Responden dalam penelitian ini sebanyak 19 orang tenaga kerja perajin di PT X Kabupaten Jombang. Penelitian ini merupakan penelitian observasi dengan rancangan *cross sectional*. Pengumpulan data dilakukan pada bulan April sampai Juli 2018. Uji statistik menggunakan ujihubungan pada pengujian indikasi warna urin untuk menentukan tingkat/ level dehidrasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara variabel masa kerja dengan tingkat hidrasi tenaga kerja dengan *p*-value 0.000, Variabel usia dengan tingkat hidrasi tidak terdapat hubungan dengan *p*-value 0.087 Adanya hubungan masa kerja dengan tingkat hidrasi kemungkinan juga akibat paparan iklim kerja yang panas dimana suhu di ruang kerja rata-rata 34,1 °C. Semakin lama seseorang terpapar panas di ruang kerja dengan iklim kerja yang panas, maka dapat meningkatkan status hidrasinya. Faktor usia tidak berhubungan dengan tingkat hidrasi seseorang. Ada hubungan antara masa kerja dengan tingkat hidrasi perajin manik-manik dan tidak ada hubungan antara usia dengan tingkat hidrasi perajin manik-manik. Untuk menurunkan level status hidrasi, maka disarankan setiap peprajin manik-manik setiap 2 jam sekali minum air sebanyak kurang lebih 0,5 liter, sehingga kebutuhan cairan sebanyak kurang lebih liter 2 dalam 8 jam kerja dapat terpenuhi. Perusahaan disarankan menambahkan jumlah ventilasi di ruang kerja untuk mengurangi paparan suhu panas di ruang kerja.

**Kata kunci: Tingkat hidrasi, masa kerja, usia**

## PENDAHULUAN

Setiap tempat kerja pasti terdapat potensi bahaya. Potensi bahaya yang selalu ada di tempat kerja adalah faktor fisik seperti debu, pencahayaan, kebisingan dan iklim kerja. Iklim kerja memiliki peran penting bagi produktivitas kerja. Pada iklim kerja yang nyaman tenaga kerja dapat bekerja dengan maksimal dan terhindar dari .penyakit akibat kerja.<sup>1,2</sup> Apabila iklim kerja cenderung ekstrim, misalnya terlalu panas atau terlalu dingin dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada tenaga kerja. Salah satu gangguan kesehatan adalah terjadinya dehidrasi yang muncul sebagai akibat paparan iklim kerja yang terlalu panas di atas 28°C.<sup>3</sup> Griya Manik Jombang adalah salah satu perusahaan yang memiliki iklim kerja panas. Setiap hari selama 8 jam kerja para perajin manik-manik terpapar suhu panas di ruang kerja lebih dari 28°C. Suhu udara yang panas tersebut dapat menyebabkan terjadinya dehidrasi. Dehidrasi akan semakin parah apabila diikuti dengan lama paparan di tempat kerja dan faktor individu seperti usia, pola hidup dan status gizi tenaga kerja.<sup>2,3</sup> Agar terhindar dari penyakit akibat kerja perlu dilakukan upaya pencegahan.

Mengingat pentingnya melakukan pencegahan terhadap munculnya penyakit akibat kerja, perlu dilakukan identifikasi faktor penyebabnya, maka rumusan penelitian ini adalah apakah faktor usia dan masa kerja ada hubungannya dengan tingkat hidrasi sorang pengerjin manik-manik di Griya Manik Jombang? Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: Melakukan pengukuran iklim kerja dan mengukur tingkat dehidrasi perajin manik-manik serta membuat upaya pengendaliannya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain studi *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja perajin manik-manik di Desa Plumbongambang Kecamatan Gudo Kabupaten Jombang Jawa Timur. Sampel pada penelitian ini diambil secara *purposive* sebanyak 11 orang tenaga kerja perajin manik-manik di Griya Manik dengan kriteria inklusi: tenaga kerja yang telah bekerja lebih dari 2 tahun, Sehat jasmani dan rohani (tidak memiliki kelainan/penyakit/cedera yang berhubungan dengan tulang/otot/persendian), domisili tempat tinggal di Desa Plumbongambang Kecamatan Gudo Kabupaten Jombang Jawa Timur.

Penentuan status hidrasi responden pada penelitian ini berdasarkan pada hasil pengujian warna urin. Ketentuan indikator warna urin yaitu apabila 1-2 terhidrasi dengan baik, 3 maka status hidrasi ringan, 4-5 maka status hidrasi adalah dehidrasi, 6 maka status dehidrasi adalah sangat dehidrasi, dan 7-8 maka status dehidrasi adalah dehidrasi berat. Pada penilaian dengan menggunakan warna urin atau lebih dikenal istilah Periksa Urin Sendiri (PURI) dimana pemeriksaan ini dengan cara membandingkan warna urin dengan tabel warna kartu PURI sebagai indikator warna. Metode warna urin dapat menentukan kekurangan cairan jangka pendek. Penggunaan metode warna urin akurat karena memiliki sensitifitas hingga 80% sebagai indikasi adanya kekurangan cairan jangka pendek. Semua jenis urin dapat digunakan kecuali urin pagi saat kita baru bangun tidur karena dalam bentuk masih terkonsentrasi. Pengambilan sampel urin lebih baik pada saat pertengahan berkemih.<sup>3</sup>

Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah:

H0 = Tidak ada hubungan antara usia dan Masa kerja dengan tingkat hidrasi perajin manik-manik

H1 = ada hubungan antara usia dan Masa kerja dengan tingkat hidrasi perajin manik-manik

Cara melakukan Periksa Urin Sendiri (PURI), yaitu dengan cara: 1. Semua jenis urin dapat digunakan, asal bukan urin pagi saat bangun tidur. 2. Paling ideal menggunakan “*mid-stream urin*”, yaitu urin yang keluar di pertengahan saat seseorang berkemih. 3. Urin ini ditampung dalam jumlah secukupnya di tempat yang bersih dan berwarna putih/ bening, kemudian dapat membandingkan warna urin tersebut dengan grafik warna. 4. Lakukan perbandingan warna

di bawah sinar lampu neon putih/ lampu LED atau sinar matahari. Hindarkan memeriksa urin ini di bawah sinar lampu berwarna kuning atau warna lainnya karena bisa membuat pemeriksaan menjadi bias. 5. Jangan lupa pula bahwa warna urin juga dipengaruhi obat-obatan ataupun diet tertentu.

## HASIL

Pada penelitian ini usia perajin manik-manik rata-rata 33,6 tahun dengan masa kerja rata-rata 5,5 tahun. Usia termuda adalah 25 tahun dan tertua 50 tahun. Masa kerja terendah 3 tahun dan terlama 8 tahun.

Pengukuran iklim kerja dilakukan untuk membandingkan nilai iklim kerja yang ada dengan standar atau Nilai Ambang Batas (NAB). Iklim kerja pada industri pembuatan manik-manik dengan perhitungan ISBB diperoleh hasil pada ruang kerja I sebesar 35,8°C, ruang kerja II sebesar 34,3°C, dan ruang kerja III sebesar 32,2°C. Suhu panas pada ruang kerja tersebut karena pekerja harus berhadapan dengan api secara terus menerus dalam proses pembuatan manik-manik. Menurut Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 menyatakan bahwa suhu nyaman manusia Indonesia berkisar antara 26°C sampai 28°C.<sup>4</sup> Rata-rata iklim kerja di ruang kerja pengeraji manik-manik adalah 34,1°C. Hal ini menunjukkan ruang tempat kerja pekerja pengeraji manik-manik tersebut tergolong dalam kondisi suhu udara yang tidak nyaman yang dapat menyebabkan produktivitas tenaga kerja menurun.

### Hubungan usia dan masa kerja perajin manik-manik dengan tingkat hidrasi

Dehidrasi adalah keadaan tubuh kekurangan cairan. Dehidrasi dapat disebabkan karena kehilangan cairan dan pendarahan. Dehidrasi juga dapat terjadi karena peningkatan kebutuhan cairan tubuh, seperti demam, suhu lingkungan yang tinggi, dan aktivitas ekstrim.<sup>3</sup>

Berdasarkan analisis sampel urin, diketahui bahwa dari 11 orang perajin manik-manik; sebanyak 1 orang (9,10 %) status hidrasinya berada pada kategori dehidrasi ringan; 4 orang (36,36 %) status hidrasinya berada pada kategori dehidrasi sedang; 4 orang (36,36 %) status hidrasinya berada pada kategori dehidrasi berat dan 2 orang (18,18 %) status dehidrasi adalah sangat dehidrasi. Data tersebut menunjukkan bahwa 100 % perajin manik-manik di Griya Manik mengalami dehidrasi. Berdasarkan distribusi frekuensi tersebut di atas, diketahui bahwa jenis minuman yang paling banyak dikonsumsi adalah air putih yaitu sebanyak 9 perajin manik-manik pada intensitas lebih dari 3 kali minum perhari dengan banyaknya gelas per minum lebih dari 2 gelas, sedangkan jenis minuman yang paling sedikit dikonsumsi oleh perajin manik-manik adalah minuman isotonik, susu, dan air kelapa yaitu lebih dari 80 % responden pada intensitas tidak pernah atau jarang (kurang dari 1 kali perminggu) dengan banyaknya gelas maksimal 1 gelas. Jenis minuman yang rata-rata intensitas konsumsinya termasuk pada kategori sering (minimal 1 kali perhari) dikonsumsi yaitu teh dan kopi.

Hasil analisis hubungan antara usia dan masa kerja perajin manik-manik menunjukkan *p-value* 0,799 untuk variabel usia dengan tingkat hidrasi yang artinya tidak ada hubungan. Untuk hubungan variabel masa kerja dengan tingkat hidrasi diperoleh *p-value* sebesar 0,000 yang artinya terdapat hubungan yang sangat signifikan.

**Tabel 1. Hasil uji korelasi usia dan masa kerja dengan tingkat hidrasi**

		Usia	Masa kerja	Tingkat hidrasi
<b>Usia</b>	pearson correlation	1	-.220	-.087
	Sig.(2 tailed)		.515	.799
	N	11	11	11
<b>Masa kerja</b>	pearson correlation	-.220	1	.932**
	Sig.(2 tailed)	.515		.000
	N	11	11	11
<b>Tingkat hidrasi</b>	pearson correlation	-.087	.932**	1
	Sig.(2 tailed)	.799	.000	
	N	11	11	11

## BAHASAN

Rata-rata iklim kerja di ruang kerja 1, 2 dan 3 adalah 34,1°C, kondisi ruang kerja tersebut berada di atas NAB yang diperkenankan oleh PERMENAKER No. 5 tahun 2018 yaitu sebesar 26°C-28°C. Nilai ambang batas tersebut sejalan dengan NAB dari ACGIH.<sup>4,5</sup>

Apabila tenaga kerja bekerja di tempat kerja yang melebihi NAB iklim kerja maka dapat mengalami efek tekanan panas. Efek tekanan panas terjadi sebagai akibat dari proses tubuh dalam mempertahankan panas tubuh tidak berhasil.<sup>3</sup> Efek tekanan panas tersebut dapat berupa keluhan subjektif akibat tekanan panas seperti mengeluh rasa panas, banyak keringat, selalu haus, perasaan tidak enak dan hilangnya nafsu makan yang disebabkan oleh hilangnya cairan dari tubuh karena penguapan keringat.<sup>6</sup>

**Tabel 2. Heat index dan dampak bagi kesehatan**

Heat Index	Tingkat Risiko	Tingkat Kenyamanan
≤ 29°C	Tidak Berisiko	Nyaman`
30°C - 34°C	Risiko Rendah	Sedikit rasa tidak nyaman
35°C - 39°C	Risiko Sedang	Sangat tidak nyaman
40°C - 45°C	Risiko Tinggi	Rasa sakit kuat
46°C - 53°C	Risiko Sangat Tinggi	Bahaya serius
> 54°C	Risiko Ekstrim	Bahaya kematian, <i>imminent heatstroke</i>

Sumber: <https://www.osha.gov><sup>8,9</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Bates (2008), iklim kerja diukur dengan menggunakan metode ISBB, dengan hasil penelitian yaitu pekerja yang bekerja pada kondisi Iklim kerja lebih dari 32°C mengalami dehidrasi selama bekerja.<sup>1</sup> Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2017) dimana hasil penelitian terdapat hubungan antara iklim kerja panas (p=0,00) dengan dehidrasi dan ada hubungan konsumsi air (p=0,001) dengan dehidrasi.<sup>10</sup>

Masa kerja dengan waktu cukup lama dapat diasumsikan bahwa tenaga kerja sudah terampil melakukan pekerjaannya, jenis kegiatan yang dilakukan selalu sama sehingga menimbulkan kebiasaan. Semakin lama masa kerja seseorang, maka semakin besar pemaparan panas yang diterimanya sehingga mengakibatkan pekerja dapat mengalami gangguan kesehatan, salah satunya adalah dehidrasi.

Jenis pekerjaan seseorang ternyata juga mempengaruhi terjadinya keadaan dehidrasi.<sup>2,11</sup> Seseorang yang bekerja di lingkungan kerja panas, akan berpengaruh terhadap jumlah keringat yang dihasilkan. Meningkatnya suhu lingkungan sampai tercapai tahap aklimatisasi. Bila keadaan ini berlangsung bertahun-tahun, tanpa disadari telah terjadi

dehidrasi kronis. Dampak yang ditimbulkannya adalah dapat menyebabkan terjadinya gangguan fungsi ginjal.<sup>12</sup>

### **Upaya pengendalian iklim kerja panas**

Untuk mengurangi hawa panas di ruang kerja para perajin manik-manik di Griya Manik Desa Plumbongambang Kecamatan Gudo Kabupaten Jombang Jawa Timur meletakkan kipas angin duduk di sebelah kiri atau kanan sisi tubuh. Fungsi kipas angin juga untuk mengurai debu serpihan kaca akibat proses gerinda pada penghalusan biji manik-manik.

### **Upaya pengendalian dehidrasi**

Status hidrasi adalah keadaan yang menggambarkan kondisi keseimbangan cairan tubuh. Apabila status hidrasi tubuh berada dalam keadaan tidak gastrointestinal sehubungan dengan diare, muntah, berkeringat berlebihan akibat aktivitas berat, pengaruh lingkungan bertekanan panas dan lain sebagainya. Dehidrasi memiliki dampak yang buruk bagi tubuh manusia. Dehidrasi sedang atau saat tubuh kehilangan 2% cairan dari berat tubuh akan mengganggu *mood* serta performa kognisi manusia. Kementerian Kesehatan (2015) juga menyatakan bahwa dehidrasi 12% akan mengakibatkan tubuh lemas dan kurang tenaga karena produksi energi yang kurang cukup.<sup>4</sup> Termasuk pada pekerja, kejadian dehidrasi juga memiliki pengaruh terhadap kemampuan kinerja, baik kemampuan secara fisik maupun kemampuan berpikir. Lebih parah lagi ketika seseorang tidak mengonsumsi cairan yang cukup dan mengalami penurunan jumlah cairan tubuh sampai 10% akan berdampak pada kematian. Agar tidak terlambat mengetahui apakah seseorang mengalami penurunan jumlah cairan tubuh, maka dapat dilakukan pemeriksaan urin secara mandiri yang dinamakan metode PURI.

PURI ini dikembangkan oleh Prof Armstrong, ahli kedokteran olahraga dari Amerika Serikat (Armstrong, 2012).<sup>13</sup> Penemuannya ini telah digunakan dalam beberapa event besar olahraga seperti Olimpiade di Beijing dan Athena. Status hidrasi seseorang dapat diwarnai ketahu dengan indikator warna urin yang dikeluarkan. Tingkatan warna urin menunjukkan keadaan dan keseimbangan air dalam tubuh. Ikatan Dokter Indonesia (IDI) merekomendasikan cara yang dapat mendeteksi kadar hidrasi seseorang dengan cara yang disebut PURI (Periksa Urin Sendiri). Indikator pada tabel warna urin yang terdiri dari delapan warna dimulai dari yang berwarna jernih sampai dengan kuning keruh. Bila urin berwarna jernih, maka menunjukkan status hidrasi tubuh yang baik. Bila urin menunjukkan warna oranye pekat menunjukkan perlunya tubuh mendapat lebih banyak asupan air segera agar kehilangan cairan tubuh dapat segera diganti dan kondisi cairan tubuh tetap seimbang.<sup>3</sup>

**Tabel 3. Tingkat urin dan kriteria hidrasi**

Tingkat urin	Kriteria hidrasi	Deskripsi warna urin
Level 1	Zona aman / nomal artinya anda terhidrasi dengan baik	Warna urin normal, kuning terang artinya anda cukup minum dan tidak mengalami dehidrasi
Level 2	Zona aman tidak dehidrasi	Warna urin agak sedikit gelap/ kuning tua, artinya anda masih alam kondisi fisik yang bak, hanya perlu menambah sedikit asupan cairan
Level 3	Zona aman tidak dehidrasi	Warna urin agak sedikit gelap/ kuning tua, artinya anda masih alam kondisi fisik yang bak, hanya perlu menambah sedikit asupan cairan
Level 4	Dehidrasi ringan	Warna urin kuning pekat, masih belum tergolong dehidrasi tetapi perlu segera minum ½ botol atau ¼ liter air dalam 1 jam
Level 5	Dehidrasi sedang	Warna urin kuning pekat cenderung oranye, sudah tergolong dehidrasi dan harus segera minum air 1 botol atau ½ liter air
Level 6	Dehidrasi berat	Warna urin oranye pekat/ oranye tua, tandanya sangat dehidrasi, tubuh sangat kekurangan air dan butuh asupan air dengan segera. Hentikan minuman berkafein.
Level 7	Dehidrasi berat	Warna urin coklat pekat, artinya anda mengalami dehidrasi sangat parah, segera minum air yang banyak dan lakukan cek ke dokter
Level 8	Sangat Dehirasi	Warna urin coklat pekat dan ada endapan, artinya anda mengalami dehidrasi sangat parah, segera minum air yang banyak dan lakukan cek ke dokter

Sumber: Armstrong LE, Ganio MS, Casa DJ, Lee EC, McDermott BP, Klau JF, Jimenez L, Le Bellego L, Chevillotte E, Lieberman HR. (2012) Mild dehydration affects mood in healthy young women. *J.Nutr.* 142:382-388.<sup>13</sup>

Hasil pemeriksaan sampel urin orang perajin manik-manik di laboratorium Alif Medika Jombang dan analisis dari dr. Winto Setiyo Utama menyatakan bahwa 100 % perajin manik-manik di Griya Manik menderita dehidrasi dan bahkan 2 orang perajin terindikasi mengalami gangguan pada ginjal. Dehidrasi yang dialami pekerja disebabkan karena peningkatan kebutuhan cairan akibat faktor suhu lingkungan dan tidak diimbangi dengan asupan cairan yang cukup. Lingkungan kerja yang panas ataupun jenis pekerjaan yang berat membutuhkan air minum  $\geq 2,8$  Liter/hari, sedangkan untuk jenis pekerjaan ringan atau pekerjaan dengan suhu lingkungan tidak panas membutuhkan air minum minimal 1,9 liter/hari.<sup>14</sup> Kebutuhan cairan dapat juga diperkirakan berdasarkan estimasi total jumlah air yang keluar dari dalam tubuh. Secara rata-rata tubuh orang dewasa akan kehilangan 2,5 L cairan per harinya. Sekitar 1,5 L cairan tubuh keluar melalui urin, 500 mL melalui keluarnya keringat, 400 mL keluar dalam bentuk uap air melalui respirasi atau pernafasan dan 100 mL keluar bersama dengan tinja. The Institute of Medicine menetapkan bahwa asupan untuk laki-laki adalah sekitar 3 Liter (13 gelas) dari total minuman dalam sehari, untuk perempuan adalah 2,2 Liter (sekitar 9

gelas) dari total minuman dalam sehari. Menurut *Institute of Medicine* tentang rekomendasi asupan air, kebutuhan cairan pada pekerja dalam lingkungan panas ( $30^{\circ}\text{C}$ - $35^{\circ}\text{C}$  ISBB) dengan intensitas kegiatan fisik aktif sampai sangat aktif adalah sebesar 6-8 Liter per hari.<sup>15,16</sup> Memastikan bahwa pekerja dalam lingkungan panas cukup terhidrasi dengan baik adalah salah satu cara yang paling efektif untuk melindungi kesehatan dan keselamatan kerja serta meningkatkan produktivitas.<sup>16,17,18</sup> Agar terhindar dari dehidrasi, seseorang harus minum secara rutin yakni satu jam sekali. Jumlahnya air yang dikonsumsi dapat disesuaikan tergantung dari umur, aktivitas tubuh serta kondisi khusus. Pada umumnya, manusia membutuhkan 2-2,5 Liter air untuk kebutuhan sehari. Paling sederhana, jika kebutuhan air 2 Liter sehari dan waktu bangun 16 jam maka dibutuhkan 150 mL air setiap jam.<sup>7,8</sup>

Menurut Andayani (2013) kebutuhan air seseorang dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, suhu lingkungan, aktivitas fisik, ukuran fisik atau status gizi.<sup>19</sup> Menurut *International Olympic Committee* (IOC) dalam Penggalih & Hayati (2007) mengkonsumsi kopi, teh, dan alkohol dalam dosis tinggi dapat menyebabkan penurunan cairan tubuh karena minuman atau cairan tersebut memiliki efek reaksi sebagai diuretik.<sup>20</sup> Sebanyak 100 persen responden pada penelitian ini minum teh dan kopi minimal satu kali dalam 8 jam kerja. Kebiasaan mengkonsumsi dua jenis minuman tersebut kemungkinan yang menjadi penyebab dehidrasi yang dialami oleh para perajin manik-manik selain paparan kerja pada suhu yang panas. Menurut Putriana (2014) minuman berkarbonasi sebaiknya dihindari karena gas dalam minuman dapat membuat perut terasa penuh sehingga menurunkan jumlah konsumsi cairan.<sup>21</sup> Konsumsi air saja tidak menstimulasi rasa ingin minum dan dapat meningkatkan jumlah urin yang keluar dan menyebabkan penurunan asupan dan meningkatkan keluarnya cairan.<sup>16</sup> Minuman yang direkomendasikan untuk menjaga status hidrasi adalah minuman yang mengandung karbohidrat dan elektrolit, diantaranya jus buah, jus sayur, susu, dan *sport drink*.<sup>10, 22, 23</sup>

Sebagian besar responden mengonsumsi air putih dan sedikit mengonsumsi minuman karbohidrat maupun elektrolit.<sup>4,20</sup> Hal ini dimungkinkan dapat berpengaruh terhadap hubungan antara jumlah konsumsi cairan dan status hidrasi. Oleh karena itu, diperlukan pengaturan konsumsi cairan minuman pada perajin manik-manik pada saat sebelum, selama dan setelah bekerja. Menurut Murray, B. berikut ini adalah anjuran untuk memenuhi kebutuhan cairan (hidrasi) saat bekerja berat di lingkungan kerja panas, yaitu.<sup>26,27,28</sup>

1. Minum dengan jumlah yang cukup secara rutin untuk terhindar dari penurunan performa tubuh akibat dehidrasi.
2. 2% dehidrasi menurunkan 10-20 % performa tubuh. 5 % dehidrasi menurunkan 30 % kemampuan aerobik tubuh.
3. Agar tidak terasa berat di perut, minumlah 1-2 gelas (minimal 220 ml) secara rutin tiap 10-15 menit lebih baik dibandingkan dengan minum langsung dengan jumlah yang besar. Jangan menunggu rasa haus.
4. Hindari minuman yang bersifat diuretik seperti kopi dan teh dan juga minuman bersoda.

## SIMPULAN

1. Ada hubungan antar masa kerja dengan tingkat hidrasi perajin manik-manik dan tidak ada hubungan antara usia dengan tingkat hidrasi perajin manik-manik.
2. Upaya pengendalian iklim kerja panas dilakukan dengan cara meletakkan kipas angin *portable* di dekat ruang kerja masing-masing perajin manik-manik. Penambahan ventilasi berupa pembuatan lubang pada tembok ruang kerja juga ditujukan untuk mengurangi suhu panas di ruang kerja.

## SARAN

Diharapkan perajin manik-manik menghindari atau mengurangi konsumsi cairan yang dapat menyebabkan penurunan cairan tubuh dan menambah konsumsi cairan yang dapat meningkatkan cairan tubuh seperti jus buah, jus sayur, susu dan *sport drink*.<sup>10</sup>

Untuk menurunkan level status hidrasi, maka disarankan setiap perajin manik-manik setiap 2 jam sekali minum air sebanyak kurang lebih 0,5 liter, sehingga kebutuhan cairan sebanyak kurang lebih 2 liter dalam 8 jam kerja dapat terpenuhi. Perusahaan disarankan menambahkan jumlah ventilasi di ruang kerja untuk mengurangi paparan suhu panas di ruang kerja.<sup>24,28</sup>

Meletakkan galon air di dekat ruang kerja agar perajin manik-manik dapat selalu ingat untuk menambah asupan cairan setiap dua jam paparan kerja pada suhu lebih dari 28°C.<sup>28,29,30</sup>

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan pada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Bates GP; Schneider J., Hydration status and physiological workload of UAE construction workers: A prospective longitudinal observational study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 2008, 3:21.
2. Guyton Arthur C, Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit, edisi revisi, Jakarta, EGC, 2012
3. Direktorat Kesehatan Kerja Kementerian Kesehatan RI bekerjasama dengan Perhimpunan Spesialis Kedokteran Okupasi Indonesia. Pedoman kebutuhan cairan bagi pekerja agar tetap sehat dan produktif. Edisi 1. Jakarta 2014
4. Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 . Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Available at [https://jdih.kemnaker.go.id/data\\_puu/Permen\\_5\\_2018.pdf](https://jdih.kemnaker.go.id/data_puu/Permen_5_2018.pdf).
5. ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), Heat Stress and Strain, USA 2001.
6. Sumamur. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Sagung Seto;2009
7. Sari. M P. Iklim Kerja Panas dan Konsumsi air minum saat Kerja terhadap Dehidrasi. *HIGEIA 1 (2) (2017) Journal of Public Research and Development*.
8. OSHA – NIOSH Infosheet: Protecting Workers from Heat Illness. Available at: [www.cdc.gov/niosh/docs/2011-174/](http://www.cdc.gov/niosh/docs/2011-174/)
9. Using the Heat Index: A Guide for Employers. Available at: [http://osha.gov/STLC/heatillness/heat\\_index/https://www.osha.gov/SLTC/heatillness/heat\\_index/pdfs/all\\_in\\_one.pdf](http://osha.gov/STLC/heatillness/heat_index/https://www.osha.gov/SLTC/heatillness/heat_index/pdfs/all_in_one.pdf). Disitasi 3 Nopember 2018.
10. Havasi A, Gall JM, Borkan SC, *Multifaceted Role of Heat Stress Protein in the Kidney*, Renal Section Boston Medical Center, Boston University School of Medicine, 2010.
11. Miller, V S. dan Graham P. Bates. Hydration, Hydration, Hydration. *Ann. Occup. Hyg.*, pp. 1–3 . 2009. Published by Oxford University Press on behalf of the British Occupational Hygiene Society doi:10.1093/annhyg/mep091
12. Soemarmo, Dewi Sumaryani. [Internet]. Bagaimana Mencegah Gangguan Fungsi Ginjal Akibat Paparan Panas Di Lingkungan Kerja? 2015. (cited 2018 Nov 2]. Available at: [https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/assets/uploadstiny\\_mce/Karya%20Tulis/27022015\\_163748\\_BAGAIMANA%20MENCEGAH%20GANGGUAN%20FUNGSI%20GINJAL%20AKIBAT%20PAJANAN%20%20PANAS%20DI%20LINGKUNGAN%20KERJA%20\(Februari%202015\).pdf](https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/assets/uploadstiny_mce/Karya%20Tulis/27022015_163748_BAGAIMANA%20MENCEGAH%20GANGGUAN%20FUNGSI%20GINJAL%20AKIBAT%20PAJANAN%20%20PANAS%20DI%20LINGKUNGAN%20KERJA%20(Februari%202015).pdf)
13. Armstrong LE, Ganio MS, Casa DJ, Lee EC, McDermott BP, Klau JF, Jimenez L, Le Bellego L, Chevillotte E, Lieberman HR. (2012) Mild dehydration affects mood in healthy young women. *J.Nutr.* 142:382-388
14. Tawatsupa B, et al, Association Between Occupational Heat Stress and Kidney Disease Among 37.816 Worker in the Thai Cohort Study (TCS), *Journal, of Epidemiology*, 2012 22(3): 251-260

JKT, 2018;9(2):60-68. Hubungan Masa Kerja dan Usia dengan Tingkat Hidrasi Pekerja.....  
Neffrety Nilamsari, Ratih Damayanti, Erwin Dyah Nawawinetu

15. Grandjean A. Water requirements, impinging factors, and recommended intakes. World Health Organization, August. 2004.
16. Kenefick, R.W., Sawka M.N., Hydration at the Work Site – a Review, *Journal of the American College of Nutrition*, vol 26, no 5, 2007, 597 - 603
17. Heat illness prevention program. California State University, Long Beach. April 2006. Revised 2007
18. Hydration at Work, Natural Hydration Council, March 2011, [www.naturalhydrationcouncil.org](http://www.naturalhydrationcouncil.org)
19. Andayani, Khairunissa dan Fillah Fithra Dieny. 2013. Hubungan Konsumsi Cairan Dengan Status Hidrasi Pada Pekerja Industri Laki-laki. *Journal of Nutrition College*, Volume 2, Nomor 4, Tahun 2013. Halaman 5447-566. Available from; <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>.
20. Pengalih, M. H. S. Dan Huriyati E. (2007). Gaya Hidup, Status Gizi Dan Stamina Atlet Pada Sebuah Klub Sepakbola. *Jurnal Berita Kedokteran Masyarakat*, XXII, (4), 192-199.
21. Putriana, D dan Fillah Fithra Dieny. Konsumsi Cairan Periode Latihan Dan Status Hidrasi Setelah Latihan Pada Atlet Sepak Bola Remaja. *Vol 3, No 4 (2014): Journal of Nutrition College*.
22. Work Safe BC, 2007 *Preventing Heat Stress at Work*, Work Safe BC Publication, Canada
23. Whitmire SJ, 2004. *Water, electrolyte and acid base balance*. Mahan and Escot- Stump.
24. Adiningsih, R. (2013). Faktor yang mempengaruhi kejadian heat strain pada tenaga kerja yang terpapar panas di PT. Aneka Boga Makmur. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 2(2), 145-153. Diakses dari <http://journal.unair.ac.id/K3@faktoryang-mempengaruhi-kejadian-heat-strainpada-tenaga-kerja-yang-terpapar-panas-di-pt.-aneka-boga-makmur-article-7297-media-39-category-3.html>
25. NC Departement of labor, A Guide to Preventing Heat Stress and Cold Stress, 2001
26. Montain SJ, et al. Fluid Replacement Recommendations for Training in Hot Weather. *Military Medicine*, 164,7:502-508, 1999.
27. Murray B. 2007. Hydration and physical performance. *J Am Coll Nutr*. 2007 Oct;26(5 Suppl):542S-548S.
28. Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Olahraga, Buku Petunjuk Pemenuhan Kebutuhan Cairan Dalam Latihan Fisik, Edisi Pertama 2014.
29. Leksana, Eri. 2015. Strategi Terapi Cairan pada Dehidrasi. *SMF Anestesi*. Vol 42. No 1. Hal 71. Semarang: Universitas Diponegoro.
30. Kepmenaker no KEP-13/Men/2011, tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja.