

## Infused Water Kurma Sebagai Alternatif Menurunkan Berat jenis Urin Pada Pekerja Sektor Informal

Ismi Elya Wirdati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Semarang.

\*Corresponding authoremail: [yebi.y@uii.ac.id](mailto:yebi.y@uii.ac.id)

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Peningkatan berat jenis urin merupakan indikator pekerja mengalami peningkatan respirasi akibat lingkungan kerja panas pada pekerja sektor informal. *Infused water* kurma merupakan larutan elektrolit yang mengandung gula alami sebagai alternatif pengganti cairan tubuh saat bekerja. **Metode :** Desain eksperimen semu (*quasy experimental design*). Sampel terbagi menjadi 2 kelompok, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi larutan *infused water* kurma pemberian 250 ml larutan, setiap 30 menit selama 4 jam, kelompok kontrol diberi air mineral. Pengukuran berat jenis urin dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis data menggunakan *paired t test* dan *independent sample t test*. **Hasil :** Perbedaan bermakna berat jenis urin pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan ( $p = 0,000$ ), tidak ada perbedaan berat jenis urin pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan ( $p = 0,328$ ). Tidak ada perbedaan berat jenis urin antara kelompok eksperimen dan kontrol sebelum perlakuan ( $p = 0,937$ ). Ada perbedaan bermakna berat jenis urin antara kelompok eksperimen dan kontrol setelah perlakuan ( $p = 0,000$ ). **Kesimpulan** Berat jenis urin pada kelompok eksperimen (1,006) lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol (1,024). *Infused water* kurma dapat digunakan sebagai alternatif menurunkan berat jenis urin pada pekerja di sektor informal.

**KATA KUNCI:** *Infused Water* Kurma; Lingkungan Kerja; Berat Jenis Urin; Kesehatan Kerja; ruangan panas.

### ABSTRACT

**Background :** An increase in urine specific gravity is an indicator of workers experiencing increased respiration due to a hot working environment in informal sector workers. *Dates palm infused water* is an electrolyte solution that contains natural sugar as an alternative to replace lost fluids at work. **Methods:** This study uses a quasi-experimental design. The research sample were informal sector workers. The sample was divided into 2 groups, the experimental group and the control group. The experimental group was given a solution of date palm infused water with each giving 250 ml of the solution, every 30 minutes for 4 hours, while the control group was given mineral water. Measurement of urine specific gravity was conducted before and after treatment. Data analysis used the paired t test and independent sample t test. **Result:** Significant difference in urine specific gravity in the experimental group before and after treatment ( $p = 0.000$ ), there was no significant difference in urine specific gravity in the control group before and after treatment ( $p = 0.328$ ). There was no difference in urine specific gravity between the experimental and control groups before treatment ( $p = 0.937$ ). There was a significant difference in urine specific gravity between the experimental and control groups after treatment ( $p = 0.000$ ). **Conclusions:** It can be concluded that urine specific gravity in the experimental group (1,006) was lower than the control group (1,024). *Date palm infused water* can to reduce urine specific gravity at worker informal sector.

**KEY WORDS:** *Datepalm Infused Water*; work environment; Uine specific gravity; work Health; Heat room

**Korespondensi:** Ismi Elya Wirdati, Universitas Muhammadiyah Semarang, Jl Kedungmundu Raya Nomor 18. Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, telp: (024) 76740296. Email: [Ismi.elya@unimus.ac.id](mailto:Ismi.elya@unimus.ac.id)

### PENDAHULUAN

Pekerjaan di lingkungan kerja dengan ruangan tertutup dan panas dapat menyebabkan suhu yang kurang nyaman sehingga mengalami meningkatkan respirasi dan dapat berdampak pada peningkatan berat jenis urin. Berat jenis

urin (*Specific gravity*) atau densitas urine merupakan rasio kepadatan urine dibandingkan dengan kepadatan air suling pada volume dan suhu yang sama. Urine pada dasarnya merupakan air yang terdiri dari konsentrasi bahan yang terlarut dalam urine ( fosfat, natrium, klorida, sulfat, asam urat, urea, protein dan glukosa ) yang tidak terlarut hanya pada jumlah partikel melainkan berat partikel dalam larutan. Berat jenis digunakan untuk mengukur ginjal dalam kemampuan pemekatan dan pengenceran urine sebagai upaya mempertahankan homeostasis dalam tubuh. Berat jenis urin tergantung dari jumlah zat yang terlarut didalam urine atau terbawa di dalam urine. Berat jenis urine normal orang dewasa dengan asupan cairan yang cukup akan menunjukkan 1.015-1.025 selama periode 24 jam ( Riswanto & Rizki, 2015).

Pada pekerja di lingkungan yang panas di sektor informal dengan beban kerja dikategorikan berat dengan postur bekerja secara berdiri dan berkeliling dengan tingkat konsumsi minum tiap pekerja <1-1,5 liter perhari dengan waktu kerja selama 10 jam kerja. Jika konsumsi cairan dalam tubuh tidak seimbang maka akan mengalami peningkatan berat jenis urin diakibatkan dari metabolisme panas pada tubuh terjadi *overstress*. ( Budiono & Andriana, 2003).

Menurut standar *The National Institute Of Occupational Safety & Health* (NIOSH) bahwa mengganti cairan dengan menyediakan air minum dalam jumlah kecil sesering mungkin dengan takaran (250 ml) setiap 30 menit untuk pekerja terkategori beban kerja berat dan bekerja di lingkungan panas 27-30°C. ( Amstrong LE, dkk. 2007)

*Infused water* merupakan air putih yang ditambahkan buah buahan segar didalamnya dengan cara dilakukan perendaman dan pendiaman dalam waktu tertentu. Kandungan dalam bahan akan terekstrak atau tercampur dalam air, sehingga memiliki rasa dan aroma buah yang sudah dilarutkan dan bermanfaat bagi kesehatan. Bahan-bahan dalam pembuatan *infused water* seperti blueberry, kiwi, lemon, strawberry, daun mint, teh hijau dan bahkan ada buah kurma. Buah kurma terdapat banyak kandungan mineral dan gula alami seperti fruktosa, glukosa dan sukrosa sebagai sumber energi yang mudah dikonsumsi tubuh selama beraktivitas. *Infused water* kurma merupakan minuman yang berkali dimana dapat membantu menyeimbangkan kandungan asam basa didalam tubuh. Hal ini sebagai pengganti elektrolit yang hilang setelah bekerja di lingkungan panas. ( Putri FA. 2017). Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulisan ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian *infused water* kurma terhadap penurunan berat jenis urin pada pekerja sektor informal di lingkungan panas.

## **METODE**

Penelitian menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasy experimental design*) dengan *pretest posttest with control group design*. Penelitian pada tahun 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja yang bekerja pada unit sentra industri konveksi sektor informal di kabupaten Jepara. Sampel terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen (n = 15 orang) dan kelompok kontrol (n = 15 orang). Kelompok eksperimen diberi larutan *infused water* kurma dengan masing-masing pemberian 250 ml larutan, setiap 60 menit selama 4 jam (08.00, 09.00, 10.00, 11.00), sedangkan kelompok kontrol diberi air mineral. Pengambilan dan Pengukuran berat

jenis urin dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis data menggunakan *paired t test* dan *independent sample t test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Berat jenis urin pada Pekerja di Sektor Informal

Kelompok	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	Nilai P
	Rata-rata	Rata-rata	
Eksperimen	1,023	1,006	0,000 <sup>a</sup>
kontrol	1,023	1,024	0,328 <sup>a</sup>
Nilai P	0,937 <sup>b</sup>	0,000 <sup>b</sup>	

Ket:

a : Uji T Paired

b : Uji T Independen

Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan bahwa ada pengaruh pemberian *infused water* kurma terhadap berat jenis urin pada pekerja konveksi sektor informal yang bekerja di lingkungan kerja panas. Rata-rata berat jenis urin responden pada kelompok yang diberi *infused water* kurma sebelum adanya perlakuan yaitu 1,023. Nilai rata-rata berat jenis urin kelompok *infused water* kurma ini mengalami penurunan dimana pada pengukuran selanjutnya berat jenis urin rata-rata adalah 1,006. Hal ini berarti terjadi penurunan rata-rata berat jenis urin pada kelompok *infused water* kurma sebesar 0,017. Hal ini berarti terjadi peningkatan berat jenis urin dengan selisih sebesar -0,000087. Perlakuan terbukti mampu mengatasi penurunan berat jenis urin pada pekerja konveksi di sektor informal khususnya bekerja di lingkungan panas. Rata-rata suhu ruangan yang ditempati pekerja berkisar 29,51°C. Suhu ini sudah melebihi ambang batas tingkat kenyamanan dari suatu ruangan. Suhu udara dianggap nyaman bagi orang Indonesia adalah sekitar 24-26 °C. ( Suma'mur. 2009)

Pekerja di lingkungan panas, seperti furnaces, peleburan, oven, tungku pemanas, atau bekerja di luar ruangan di bawah terik matahari dapat mengalami tekanan panas. Aktivitas tersebut membuat tubuh secara otomatis akan memberikan reaksi untuk menjaga kisaran lingkungan yang kurang konstan dengan menyeimbangkan antara panas yang diterima dengan panas yang ada dalam tubuh, hal ini berdampak pada peningkatan berat jenis urin. (Tarwaka & Lilik S. 2004)

Berat jenis urin dalam keadaan normal dengan kecukupan asupan cairan akan menunjukkan angka 1.015 – 1.025 selama periode 24 jam. sedangkan Rata-rata kehilangan cairan pada orang dewasa setiap hari lebih dari 1500 ml sampai dengan 2500 ml. Kehilangan cairan tersebut digunakan untuk aktivitas pernafasan, respirasi tubuh, dan ekskresi atau pengeluaran limbah dari tubuh dll. Apabila terdapat berat jenis urin rendah, maka fungsi tubuh menjadi terbatas. Gejala penyakit akibat tingginya berat jenis urin dapat terjadi sakit kepala, konstipasi, *brain fog* (puyeng), dan rasa lelah. ( Riswanto & Rizki, 2015).

Pekerja yang berada di ruangan bersuhu panas, secara otomatis tubuh akan banyak mengeluarkan keringat, oleh karena itu pekerja harus dapat mengatasi jumlah air yang keluar akibat banyaknya keringat yang dikeluarkan tubuh. Tubuh pada kondisi normal sampai dengan pekerja berat selama 24 jam mengeluarkan air sebesar 1525-2475 ml. Rincian pengeluaran urin sebanyak 800-1500 ml, tinja sebanyak 125 ml, kulit sebanyak 250-375 ml dan paru sebanyak 250-375 ml, dan keringat sebanyak 100 ml. Cairan tubuh hilang melalui urin 50% dari kehilangan cairan normal, insensible water loss 50% terdiri dari respirasi pada paru 155, kulit 30% dan feses sebesar 5%. Kandungan air dalam tubuh menempati proporsi paling banyak. 75% air terdapat pada bayi dan sekitar 50–60% pada pria dan wanita dewasa, 45% di usia tua. Perubahan air di dalam tubuh sesuai dengan massa tubuh seseorang dikarenakan proporsi tubuh yang diberikan ke masing-masing organ dan otot, lemak, tulang, dan jaringan lain berbeda dari bayi menjadi dewasa. Otak dan Ginjal memiliki proporsi air yang paling tinggi yang membentuk 80–85%, sebaliknya, gigi memiliki proporsi air yang terendah yaitu 8–10%. Kandungan air bervariasi di berbagai organ dan jaringan tubuh manusia, mulai dari 8% di gigi hingga 85% di otak. Di dalam tubuh air bergerak melalui osmosis dari plasma ke IF dan dari IF ke ICF. Di dalam tubuh, air bergerak secara konstan ke dalam dan keluar dari kompartemen cairan ketika kondisi berubah di berbagai bagian tubuh. (Irawan, 2007). Ketika ini terjadi, air berdifusi dari darah menjadi kelenjar keringat dan jaringan kulit di sekitarnya yang mengalami kekurangan *supply* cairan karena gradien osmotik. Selain itu, ketika air keluar dari darah maka digantikan oleh air di jaringan tubuh lain. Oleh sebab itu cairan seperti *infused water* kurma direkomendasikan karena dapat meminimalisir panas tubuh dan keseimbangan cairan dalam tubuh. (Irawan, 2007).

Pada pekerja berada di lingkungan panas tubuh banyak mengeluarkan keringat. Tubuh yang ber-keringat akan kehilangan air melalui kulit. Tubuh yang kehilangan air terus menerus akan menipiskan jaringan air dan meningkatkan konsentrasi zat terlarut dalam jaringan tersebut. Ketika ini terjadi, air berdifusi dari darah menjadi kelenjar keringat dan jaringan kulit di sekitarnya yang mengalami dehidrasi karena gradien osmotik. Selain itu, ketika air keluar dari darah maka digantikan oleh air di jaringan tubuh lain yang tidak mengalami peningkatan berat jenis urin. Oleh sebab itu cairan seperti *infused water* kurma sangat direkomendasikan karena dapat meminimalisir panas tubuh dan keseimbangan cairan dalam tubuh. (Hardinsyah, Hartati. 2010). Pekerja yang biasa bekerja pada suhu panas mengalami peningkatan reabsorpsi natrium ditubulus kelenjar keringat sebagai respon adaptif yang membantu melindungi volume plasma dengan menurunkan kehilangan natrium. Kadar natrium dalam tubuh yang cukup selama beraktivitas dapat membantu dan mendorong asupan cairan menjaga volume plasma dan mengurangi produksi urin. Pengaruh pemberian cairan karbohidrat elektrolit utama seperti natrium dan kalium yang berperan membantu absorbs glukosa di usus halus dan menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit. Sehingga konsumsi *infused water* kurma dapat meminimalisir kelelahan kerja dan berat jenis urin setelah pemberian cairan elektrolit dengan memperhatikan asupan cairan. (Hardinsyah, Hartati. 2010)

*Infused water* kurma mengandung karbohidrat sekitar 60% pada buah kurma basah dan 70% pada buah kurma kering, 20% protein, 3% lemak dan sisanya zat garam mineral dan besi. Buah Kurma mengandung gula alami paling banyak (70) diantara semua jenis buah-buahan. Semakin lama waktu perendaman buah kurma dan jumlah buah kurma yang digunakan, semakin tinggi kadar etanol yang dihasilkan mencapai (0,98%, b/v). Buah

kurma mengandung sekitar 23 kalori dan sebanyak 5-6 butir kurma sama dengan nutrisi 1 porsi buah lainnya. ( Murna M, Yanti M, Lubis & M.Arifullah. 2019 ). Cairan elektrolit mampu membuktikan bahwa pemberian larutan elektrolit dapat mempengaruhi penurunan berat jenis dan osmolalitas urin pekerja dengan terpapar panas. Terdapat perbedaan yang sangat bermakna rerata BJ urin dan osmolalitas antara yang diberikan suplementasi larutan elektrolit dan yang tidak diberikan perlakuan. ( Daru Lestanyo & Suroto, 2018)

## **PENUTUP**

Berat jenis urin pada kelompok eksperimen (1,006) lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol (1,024). *Infused water* kurma dapat digunakan sebagai alternative untuk menurunkan berat jenis urin pada pekerja konveksi sektor informal khususnya dilingkungan panas.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Riswanto dan Rizki, M. 2015. Urinalisis. Menerjemahkan Pesan Klinis Urine. Yogyakarta; Pustaka Rasmedia
- Amstrong LE, Case DJ, Millard-Stafford M, Moran DS, Pyne SW, Roberts WO.2007. American College of Sports Medicine Position Stand. Exertional Heat Illnes During Training and Competition. Med Sci Sports Exerc 39 (3); 556-572
- Putri, F.A R. 2017. Pengaruh Lama Perendaman dan Penambahan Bahan Kurma terhadap Kadar Vitamin C Infused Water Lemon-Daun Mint. Skripsi. Institut Pertanian Bogor; Bogor
- Suma'mur. Hiegiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. Jakarta: CV Sagung Seto; 2009
- Harifa, I., A. Mustofa, Suhartatik, N. 2015. Aktivitas Antioksidan Infused Water dengan variasi Jenis Jeruk ( Nipis, Lemon, dan Baby) dan Buah Tambahan ( Stroberi, Anggur Hitam, dan Kiwi). Jurnal Teknologi dan Industri Pangan 1 (1);54-58
- Tarwaka SH, Lilik S. 2004. Ergonomi untuk Keselamatan Kerja dalam Produktivitas. Uniba Press; Surakarta
- Irawan MA. 2007. Konsumsi Cairan Tubuh, Elektrolit dan Mineral. Polton Sorts Science & Performance Lab Sports Science Brief 01:01.
- Hardinsyah, Briawan, Hartati. 2010. Kebiasaan Minum dan Berat jenis urin pada Remaja dan Dewasa di Beberapa Daerah di Indonesia. THIRST. Pergizi Pangan di Indonesia. FEMA IPB, FKM UNAIR, dan FKM UNHAS
- Murna M, Yanti M, Lubis. M.Arifullah. 2019. Kajian Pembuatan Infused Water dari Buah Kurma (Phoenix dactylifera) dengan Penambahan Jeruk Nipis (Citrus aurantiifolia). Jurnal Teknologi Industri dan Pertanian Indonesia. Vol.1 85-90, 2442 7020
- Lestyanto D. Suroto. 2018. Analisis Pada Berat Jenis dan Osmolalitas Urin Dua Kondisi Pekerja dengan Pajanan Panas. Jurnal Kesehatan Vol.11 No.2