

HUBUNGAN KONSUMSI CAIRAN DENGAN STATUS HIDRASI PEKERJA DI SUHU LINGKUNGAN DINGIN

Annisa Ratih S, Fillah Fithra Dieny*)

*) Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Jln. Prof. H. Soedarto, SH., Semarang, Telp (024) 8453708, Email : gizifk@undip.ac.id

ABSTRACT

Background: Indoor workers after exposed to cold temperatures for a long time, which can induce dehydration because of inadequate fluid intake due to the lack of a proper sense of thirst and water loss through the urine and other through the skin and respiration. However, not many studies that reported it. The aim of this study was to analyze the relationship between fluid intake with hydration status in cold environment.

Method: Observational research with cross sectional design was conducted in PT Kompas Gramedia Semarang with 34 workers as subjects selected by simple random sampling method. Data on characteristic of subject, temperature of the working environment, fluids intake, symptoms of dehydration, and hydration status. Fluid intake was measured by 1x24 hours recall and hydration status was measured by urine specific gravity. Symptoms of dehydration were measured with questionnaire.

Result: This study found that 44.1 % of workers consumed less than 2500 ml water/day and 55.9 % of workers consumed 2500-4000 ml water/day (the average of total fluid intake 2538.30 ± 456.01 ml and fluid intake requirement 2500-4000 ml). A total 67.6% of workers were considered well hydrated. Other subjects are classified as minimal dehydration 32.4 %. There was significant correlation between the fluid intake with hydration status in cold environment ($p = 0,001$).

Conclusion: There was significant relationship between fluid intake with hydration status in the cold environment.

Keyword: fluid intake, hydration status, workers, cold environment

ABSTRAK

Latar Belakang: Pekerja indoor yang telah terpapar suhu dingin dalam waktu yang lama berpotensi mengalami dehidrasi karena ketidakcukupan asupan air akibat kurangnya kepekaan rasa haus serta pengeluaran air melalui urine dan sebagian lainnya melalui kulit dan pernapasan. Namun belum banyak penelitian yang melaporkan hal tersebut. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan konsumsi cairan dengan status hidrasi pada pekerja di lingkungan dingin.

Metode: Penelitian Observasional dengan desain cross sectional, bertempat di PT Kompas Gramedia Semarang dengan jumlah sampel 34 subjek yang dipilih dengan simple random sampling. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik subjek, suhu lingkungan kerja, konsumsi cairan, gejala dehidrasi, dan status hidrasi. Konsumsi cairan diukur dengan menggunakan recall selama 1x24 jam dan status hidrasi diketahui dengan pemeriksaan berat jenis urin. Gejala dehidrasi diukur dengan kuesioner.

Hasil: Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 44.1% pekerja mengonsumsi cairan kurang dari 2500 ml/hari dan 55.9 % mengonsumsi cairan 2500-4000 ml/hari (rerata total konsumsi cairan 2538.30 ± 456.01 ml dan kebutuhan cairan 2500-4000 ml). Sebanyak 67.6 % pekerja yang memiliki status hidrasi baik. Sisanya ditemukan mengalami dehidrasi ringan 32.4 %. Terdapat hubungan signifikan antara konsumsi cairan dengan status hidrasi pada pekerja di suhu lingkungan dingin ($p = 0,001$).

Simpulan: Terdapat hubungan konsumsi cairan dengan status hidrasi pada pekerja di lingkungan dingin.

Kata kunci : konsumsi cairan, status hidrasi, pekerja, suhu dingin

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan pekerja yang perlu diperhatikan salah satunya dari segi kebutuhan gizi yaitu dari aspek kecukupan cairan yang dapat mempengaruhi kapasitas kerja. Dehidrasi dikaitkan dengan penurunan kinerja fisik dan kognitif atau penyakit yang dapat menurunkan produktivitas pekerja.^{1,2} Dampak lainnya dapat berupa terganggunya termoregulasi, munculnya rasa haus, mulut kering, ketidaknyamanan, sakit kepala, kantuk, berkurangnya konsentrasi, kesemutan dan mati rasa ekstremitas, bahkan pingsan.³ Kejadian hipohidrasi atau dehidrasi tersebut merupakan

dampak yang merugikan dari asupan air yang tidak memadai. Oleh karena itu, perlu adanya pemenuhan kebutuhan asupan air untuk menghindari efek samping dari tidakseimbangannya cairan.³ Fraser menyatakan tercapainya keseimbangan asupan dan pengeluaran cairan dari dalam tubuh disebut dengan hidrasi.⁴

Di Indonesia sendiri konsumsi air masih tergolong rendah. Hasil penelitian dari *The Indonesian Regional Hydration Study* (THIRST) menunjukkan bahwa 49,1% subyek penelitian mengalami kurang air atau *hipovolemia* ringan, pada orang dewasa sebesar 42,5%.⁵ Selain itu penelitian

yang dilakukan di Makassar menunjukkan bahwa 35,7% orang dewasa di daerah pedesaan/pegunungan mengalami dehidrasi ringan.⁶ Pekerja memiliki resiko kurangnya cairan tubuh karena penggantian cairan yang tidak cukup akibat asupan air yang tidak memenuhi kebutuhan tubuh dan terjadi peningkatan pengeluaran air.⁷ Pada lingkungan dingin dapat berpotensi kekurangan cairan. Pekerja lebih cenderung sedikit berkeringat dan membuatnya jarang merasa haus sehingga kurang mengonsumsi air. Persepsi individu tentang haus dan butuh minum akan tertahan saat suhu dingin sehingga asupan cairan ke tubuh berkurang dan terjadi dehidrasi.⁸ Penelitian dari *Kenefick* menjelaskan bahwa ketika individu berada dalam keadaan terhidrasi atau dehidrasi, namun persepsi rasa haus tak terasa hampir 40% dalam dingin dibandingkan dengan suhu lingkungan kerja yang normal.^{9,10} Penelitian pada pekerja hutan menunjukkan konsumsi cairan kurang dari yang seharusnya.¹¹ Penelitian yang telah dilakukan di Afrika Selatan pada pekerja saat suhu lingkungan dingin menunjukkan bahwa 63% pekerjanya mengalami dehidrasi.¹²

Pekerja sering tidak menyadari kalau mereka kekurangan cairan. Pengeluaran cairan sebagian besar melalui urine atau saluran pencernaan, serta sebagian lainnya melalui kulit dan paru-paru sebagai akibat dari kekeringan udara. Cairan yang hilang dan tidak diganti menyebabkan volume plasma menurun dan terjadi penurunan kemampuan fisik dan kognitif pekerja.⁷ Ditambah lagi, lingkungan dengan suhu dingin menyebarkan udara dingin yang dapat menyerap kelembaban termasuk dari kulit. Hal tersebut menyebabkan, kulit menjadi kering dan cairan yang ada dalam tubuh menjadi berkurang.

Pekerja aktif dalam suhu dingin membutuhkan air sebanyak 3 liter sedangkan pekerja yang sangat aktif membutuhkan 4 liter air setiap harinya.¹³ Oleh karena itu, dengan adanya hidrasi yang baik merupakan salah satu cara yang efektif untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan produktivitas mereka.^{13,14} Namun, data terkait hidrasi pada perkerja di suhu lingkungan dingin masih belum banyak tersedia karena permasalahan ini jarang dilaporkan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai konsumsi cairan dan status hidrasi pada pekerja dalam lingkungan dingin. Penelitian ini akan dilakukan di PT. Kompas Gramedia yang pegawainya selalu terpapar suhu dingin (<24°C) selama waktu kerja setiap harinya.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di PT Kompas Gramedia Semarang yang merupakan salah satu kantor dengan ruangan yang menggunakan pendingin ruang (AC) di Semarang. Penelitian ini termasuk lingkup penelitian bidang gizi masyarakat dan merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja kantor PT Kompas Gramedia Semarang. Subjek dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu pekerja berusia 20-50 tahun, bekerja di tempat dengan suhu dingin (<24°C), berbadan sehat, tidak menderita penyakit ginjal dan diabetes mellitus, tidak sedang menjalani diet penyakit ginjal dan diabetes mellitus, tidak mengalami diare serta bersedia mengisi *informed consent*. Kriteria eksklusi adalah subjek yang mengundurkan diri dan tidak hadir saat pengambilan data berlangsung. Cara pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*.¹⁵ Berdasarkan hasil skrining diperoleh 45 pekerja dengan besar sampel minimal yang dibutuhkan sebanyak 31 orang, dilakukan penambahan subjek sebesar 10% untuk menghindari kemungkinan *drop out* menjadi 34 orang setelah disesuaikan dengan kriteria inklusi.

Pengambilan data dilakukan pada bulan November 2016. Alur penelitian yang dilakukan yaitu pengukuran data antropometri dan identifikasi subjek dengan kuisisioner serta pengambilan data asupan cairan dengan metode recall 1×24 jam dilanjutkan pengambilan sampel urin pada keesokan paginya. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah karakteristik subjek, status gizi, suhu lingkungan kerja, konsumsi cairan, gejala dehidrasi, dan status hidrasi. Data karakteristik subjek diperoleh melalui wawancara langsung dengan menggunakan kuisisioner. Status gizi diperoleh melalui perhitungan indeks masa tubuh (IMT) dengan pengukuran langsung berat badan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg dan tinggi badan dengan menggunakan *microtoise* ketelitian 0,1 cm. Kategori status gizi yaitu apabila IMT <18.5 kg/m² maka subjek *underweight*, IMT 18.5-22.9 kg/m² memiliki status gizi normal, IMT 23.00-24.9 kg/m² mengalami *overweight*, dan >24.9 kg/m² mengalami obesitas.¹⁶ Suhu lingkungan kerja diperoleh dari pengukuran langsung dengan menggunakan termometer ruangan raksa dengan ketelitian 1°C dan diketahui untuk rata-rata suhu lingkungan kerja 21°C.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah status hidrasi. Status hidrasi adalah suatu kondisi yang menggambarkan keseimbangan cairan dalam tubuh seseorang yang dapat diketahui dengan cara pemeriksaan berat jenis urin (BJU). Metode berat

jenis urin (BJU) dipilih karena mudah dilaksanakan, sering digunakan, waktu analisis singkat, ketepatan baik, biaya terjangkau, portabilitas alat baik, dan rendahnya risiko bagi subjek. Pengambilan sampel urin dilakukan pagi hari dengan menggunakan botol kaca bening. Pemeriksaan BJU dilakukan di laboratorium dengan menggunakan *reagent strip*. BJU dikategorikan menjadi empat, yaitu hidrasi baik apabila nilai BJU ≤ 1.015 g/dl, dehidrasi ringan apabila nilai BJU 1.016-1.020 g/dl, dehidrasi sedang apabila nilai BJU 1.021-1.030 g/dl, dan dehidrasi berat apabila nilai BJU > 1.030 g/dl.¹⁷

Variable bebas adalah konsumsi cairan. Konsumsi cairan adalah cairan yang masuk dalam tubuh yang berasal dari minuman dan makanan. Total konsumsi cairan diperoleh dari konsumsi minuman baik air maupun minuman lainnya, serta cairan dari makanan yang diperoleh melalui *dietary recall* selama 1×24 jam pada hari aktif kerja. Perhitungan jumlah total konsumsi cairan menggunakan rumus pertambahan total cairan dari minuman dan total cairan dari makanan yang dilihat dari DKBM 2009, kemudian dihitung untuk mendapatkan total konsumsi cairan sehari. Rekomendasi konsumsi cairan untuk pekerja

disesuaikan dengan aktifitas fisik dan suhu lingkungan pekerja. Dalam penelitian ini rekomendasi konsumsi cairan sekitar 2500 ml/hari. Hal ini disesuaikan dengan aktivitas yang rendah dan suhu lingkungan pekerja 21°C.¹³ Asupan cairan dibuat kategorik untuk menyajikan tabel distribusi frekuensi dengan kategori cukup jika asupan cairan 2500-4000 ml/hari, kurang jika asupan cairan dibawah 2500 ml/ hari.

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan program komputer. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variable. Analisis hubungan konsumsi cairan dengan status hidrasi pada pekerja di lingkungan dingin menggunakan uji *rank Spearman*, yang sebelumnya diuji normalitas data dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Jumlah subjek pada penelitian ini adalah 34 pekerja. Usia subjek berkisar antara 20-50 tahun. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Gambaran karakteristik Subjek penelitian berdasarkan Usia, Tinggi Badan, IMT dan Berat Jenis Urin

Karakteristik subjek	minimum	Maksimum	Median	Rerata±SD
Umur (tahun)	20	46	26.5	28.79 ± 6.84
Tinggi Badan (cm)	148.7	180.2	158.55	160.30 ± 7.68
Berat Badan (kg)	40.6	89.6	59.35	60.28 ± 12.71
Imt (kg/m ²)	17.5	34.1	22.85	23.24 ± 3.69
Berat Jenis Urin (g/dl)	1.005	1.020	1.015	1.016 ± 0.003

Tabel 2. Gambaran distribusi frekuensi subjek berdasarkan jenis kelamin dan status gizi

	n	%
Jenis kelamin		
Laki Laki	16	47.1
Perempuan	18	52.9
Indeks Masa Tubuh		
Underweight	3	8.8
Normal	16	47.1
Overweight	2	5.9
Obesitas	13	38.2

Gambaran distribusi frekuensi pada subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin dan status gizi dapat dilihat di tabel 2.

Usia subjek berkisar antara 20-46 tahun dengan rata-rata tinggi badan 160.30±7.68 cm, berat badan 60.28±12.71 kg, dan IMT 23.24±3.69 kg/m² serta BJU subjek berkisar antara 1.005–1.020. Pada tabel distribusi jenis kelamin diketahui bahwa 16 (47.1%) subjek berjenis kelamin laki-laki dan 18 (52.9%) subjek perempuan. Pada tabel distribusi

status gizi diketahui subjek yang mengalami obesitas lebih besar 38.2% dibandingkan dengan subjek yang mengalami *underweight* 8,8 % dan *overweight* 5.9 %.

Konsumsi Cairan pekerja

Nilai minimum, maksimum, rerata dan standar deviasi jenis konsumsi cairan sehari pekerja dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai minimum, maksimum, rerata dan standar deviasi jenis konsumsi cairan sehari pekerja

	Minimum	Maksimum	Rerata±SD
Jenis Konsumsi Cairan			
Air (ml)	580	2800	1523.97 ± 529.62
Minuman lain (ml)	85.70	1797	615.51 ± 373.09
Cairan dari makanan (ml)	134.60	840	382.09 ± 149.49
Konsumsi Cairan Sehari (ml)	1736.54	3608.6	2538.30 ± 456.01

Berdasarkan hasil pengukuran, rerata total konsumsi cairan adalah 2538.30±456.01 ml, Total konsumsi cairan diperoleh dari air putih, minuman lain dan cairan dari makanan. Konsumsi air lebih banyak dibandingkan konsumsi minuman lainnya maupun cairan dari makanan. Konsumsi air menyumbang sebesar 60.36% dari total konsumsi cairan, sedangkan konsumsi minuman lainnya

menyumbang sebesar 24.44% dan cairan dari makanan menyumbang sebesar 15.2%. Rerata konsumsi air, minuman lain dan cairan dari makanan pada konsumsi cairan sehari adalah 1523.97±529.62 ml, 615.51±373.09 ml dan 382.09±149.49 ml. Gambaran distribusi frekuensi kategori konsumsi cairan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Gambaran distribusi frekuensi konsumsi cairan

Kategori konsumsi cairan	n	%
Kurang	15	44.1
Cukup	19	55.9

Sebanyak 55.9 % subjek yang mengonsumsi cairan dengan kategori cukup dan 44.1% mengonsumsi cairan dengan kategori kurang.

Gambaran distribusi frekuensi jenis minuman yang dikonsumsi oleh subjek di kantor dan di luar kantor dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Gambaran distribusi frekuensi jenis minuman yang sering dikonsumsi pekerja dikantor dan di luar kantor

Jenis minuman	Di kantor		Di luar kantor	
	n	%	n	%
Air putih	30	88.2	31	91.2
Teh	3	8.8	2	5.9
Kopi	1	2.9	1	2.9

Konsumsi cairan dikantor secara garis besar berasal dari air putih (88.2%), hanya sedikit yang mengonsumsi teh (8.8%), dan kopi (2.9%). Konsumsi cairan diluar kantor juga secara garis besar berasal dari air (91.2%), hanya sedikit yang mengonsumsi teh (5.9%), dan kopi (2.9%).

Gejala Dehidrasi

Pada penelitian ini didapatkan hasil berupa gejala dehidrasi yang dirasakan subjek selama satu minggu terakhir. Gejala dehidrasi dapat dilihat pada tabel 6 dan distribusi frekuensi urin dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 6. Gejala dehidrasi yang dirasakan subjek

Gejala dehidrasi	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
Haus	22	64.7	12	35.3
Lemas	20	58.8	14	41.2
Kulit kering	14	41.2	20	58.8
Bibir kering	18	52.9	16	47.1
Berdebar	4	11.8	30	88.2
Sakit kepala	20	58.8	14	41.2
Tubuh terasa panas	12	35.3	22	64.7
Jumlah urin relatif banyak	20	58.8	14	41.2

Tabel 7. Distribusi frekuensi urin

Frekuensi urin	n	%
Jarang	3	8.8
Kadang	14	41.2
Sering	17	50

Gejala dehidrasi yang paling banyak dirasakan subjek adalah haus (64.7%), jumlah urin banyak (58.8%), sakit kepala (58.8%) dan lemas (58.8%), Gejala dehidrasi lainnya seperti berdebar dan tubuh terasa panas jarang dirasakan subjek. Sebanyak 50% subjek memiliki frekuensi urin yang relatif sering.

Status Hidrasi Pekerja Kantor

Hasil pengukuran berat jenis urin menunjukkan bahwa 11 (32.4%) pekerja mengalami dehidrasi ringan (BJU 1.016- 1.020 g/dl) dan 23 (67.6%) pekerja terhidrasi baik, (BJU \leq 1.015 g/dl). Pada subjek dengan dehidrasi ringan, terdiri dari 4 (36.37%) laki-laki dan 7 (63.63%) perempuan, serta pada subjek terhidrasi baik, terdiri dari 12 (52.2%) laki-laki dan 11 (47.8%) perempuan. Status hidrasi pada pekerja dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Gambaran distribusi Frekuensi Status Hidrasi Pekerja

Kategori konsumsi cairan	n	%
Terhidrasi baik	23	67.6
Dehidrasi ringan	11	32.4

Hubungan Konsumsi Cairan dengan Status Hidrasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi cairan berhubungan dengan status hidrasi pada pekerja kantor dengan arah korelasi negatif berupa nilai $r = -0,542$ dan memiliki hubungan yang bermakna berupa $p = 0,001$ yang artinya semakin tinggi konsumsi cairan, maka nilai berat jenis urin akan semakin rendah yang menunjukkan status hidrasi baik.

PEMBAHASAN

Secara umum Departemen Kesehatan Indonesia merekomendasikan cairan terutama air minum yang dikonsumsi adalah 2 liter atau setara 8 gelas setiap hari.¹⁴ Pekerja memiliki resiko kurangnya cairan tubuh karena penggantian cairan yang tidak cukup akibat asupan air yang tidak memenuhi kebutuhan tubuh dan terjadi peningkatan pengeluaran air.⁷ Hal ini dikarenakan beban akibat lingkungan kerja meliputi faktor fisik, kimia, biologis, dan psikologis. Paparan suhu lingkungan kerja dapat mengganggu kesehatan pekerja. Pada suhu lingkungan panas asupan cairan lebih banyak di butuhkan dikarenakan pengeluaran cairan berlebih melalui keringat dan peningkatan respirasi.^{7,13,25} Namun dalam lingkungan dingin juga dapat menyebabkan dehidrasi karena persepsi rasa haus pekerja tertahan sehingga sering merasa tidak haus dan kurang minum.⁸ Untuk para pekerja aktif dalam suhu dingin membutuhkan air sebanyak 3 liter sedangkan pekerja yang sangat aktif membutuhkan 4 liter air setiap harinya.¹³

Pada penelitian ini suhu lingkungan kerja dibawah 21°C dengan aktifitas fisik yang rendah maka menurut Kenefik kebutuhan cairan pekerja sekitar 2.5 liter setiap harinya.¹³ Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi cairan sehari sebagian subjek dalam kategori cukup dan sebagian lainnya kurang. Sebanyak 55.9% subjek memiliki konsumsi cairan yang baik. Hal ini dapat

terjadi karena akses air minum yang mudah serta kesadaran terkait pengetahuan cairan dan status hidrasi yang baik.

Akses air minum mudah dijangkau dikarenakan adanya ketersediaan air minum yang terdapat dalam kantor serta akses untuk air minum di luar kantor mudah sehingga konsumsi cairan dapat terpenuhi dengan mudah dan tubuh dapat terhidrasi dengan baik. Seperti yang dikemukakan oleh Lesley bahwa ketersediaan cairan (kedekatan cairan) umumnya terkait dengan hidrasi khususnya pekerja dan atlet.¹⁸ Selain itu kesadaran terkait konsumsi cairan yang baik erat kaitannya dengan pengetahuan subjek yang baik. Pengetahuan ini merupakan aspek penting yang mempengaruhi terbentuknya tindakan seseorang.¹⁹ Seperti hasil penelitian dari Rosmaida dan juga Sedayu yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pengetahuan gizi tentang cairan dengan total konsumsi cairan seseorang. Semakin tinggi pengetahuannya maka akan semakin tinggi total konsumsi cairannya.^{20,21}

Namun demikian, ada beberapa penelitian lain yang menunjukkan bahwa masih terdapat orang dewasa yang mengonsumsi cairan kurang dari kebutuhannya, seperti pada penelitian di Hongkong yang menunjukkan bahwa 50% dewasa memiliki asupan minum air yang kurang.²² Selain itu Di Indonesia sendiri pada hasil penelitian dari *The Indonesian Regional Hydration Study (THIRST)* menunjukkan bahwa 49,1% subyek penelitian mengalami kurang air atau *hipovolemia* ringan. Serta pada orang dewasa sebesar 42,5%.⁵ Penelitian pada pekerja hutan juga menunjukkan konsumsi cairan kurang dari yang seharusnya.¹¹ Seperti halnya dalam penelitian ini masih terdapat 44.1% subjek yang menunjukkan konsumsi cairan yang kurang dari kebutuhan. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak semua subjek mampu memenuhi kebutuhan cairan sehari. Hal ini dapat terjadi dikarenakan aktifitas yang rendah yang membuatnya tak banyak bergerak dan merasa tak haus di lingkungan dingin. Rasa haus

ini bukanlah ukuran dehidrasi pada seseorang. Walaupun berada dalam ruangan berhawa dingin tubuh tetap membutuhkan asupan cairan.

Sebuah penelitian dari *Kenefick et al* menjelaskan bahwa ketika individu berada dalam keadaan terhidrasi atau dehidrasi, namun persepsi rasa haus hampir selalu tak terasa 40% dalam lingkungan dengan suhu dingin dibandingkan dengan lingkungan kerja yang normal.^{9,10} Menurut *Kenefick*, manusia tidak secara alami melembabkan diri dengan benar dan mereka dapat menjadi sangat dehidrasi dalam cuaca dingin karena ada sedikit stimulus fisiologis untuk minum. Pada suhu dingin persepsi individu tentang haus dan butuh untuk minum akan tertahan dan terjadi dehidrasi,⁸ Padahal haus merupakan respon bahwa tubuh telah kehilangan cairan sebesar 1-2% berat badan tubuh.⁵ Respon tersebut dikendalikan oleh sistem saraf pusat. Saat terlambat minum, air tubuh menurun, dan osmolalitas cairan tubuh meningkat. Ada perbedaan waktu antara tubuh mulai kekurangan air dengan muncul rasa haus. Haus muncul setelah beberapa menit organ tubuh utama kekurangan air dan memberi sinyal ke hipotalamus. Adapun tertahannya persepsi rasa haus ini dikarenakan mekanisme termoregulasi tubuh, dimana tubuh mempertahankan suhu tubuh dari hawa dingin dengan menurunkan aliran darah perifer (di bawah kulit lengan dan kaki bagian bawah) untuk mencegah terlalu banyak panas yang hilang dari tubuh. Tindakan ini, disebut vasokonstriksi perifer, dan menggerakkan darah ke inti tubuh, adanya peningkatan volume darah sentral membuat otak tidak mendeteksi penurunan volume darah maka asupan cairan lebih tidak dianggap perlu, bahkan ketika cairan dibutuhkan²³ dan merangsang reseptor volume sentral untuk menghambat pelepasan AVP (*Arginin Vasopresin Plasma*) dan menyebabkan penurunan rasa haus serta ginjal mendapatkan sinyal untuk tidak menghemat cairan sehingga meningkatkan output urin.⁹

Selain respon haus tertahan, perilaku kurang minum subjek dapat dikarenakan subjek malas untuk pergi ke kamar mandi. Pada penelitian ini sebanyak 50% subjek memiliki frekuensi buang air kecil yang sering. Seperti yang dikemukakan oleh *Hardinsyah* bahwa seseorang menghindari seringnya buang air kecil dengan mengurangi jumlah konsumsi air dikarenakan rasa malas untuk buang air kecil. Hal tersebut dapat terjadi karena saat suhu dingin cenderung membuat seseorang memiliki frekuensi buang air kecil yang sering. Mekanisme tersebut dikarenakan pada suhu dingin pengeluaran cairan sebagian besar melalui urine. Salah satu alasan adanya peningkatan buang air kecil dipicu oleh hormon *atrial natriuretik peptide* (ANP). Ketika

terkena dingin, terdapat tindakan vasokonstriksi perifer, dan menggerakkan darah ke inti tubuh. Peningkatan volume darah sentral menyebabkan dua hal untuk tubuh. Pertama, meningkatkan volume darah memasuki jantung dan membuat jantung meregang selama kontraksi, peregangan, terutama dari ruang atrium jantung, merangsang pelepasan ANP. Kedua, peningkatan volume cairan pusat dan sinyal pelepasan ANP di ginjal bahwa ada terlalu banyak cairan dalam tubuh sehingga perlu ditanggulangi. Hal ini menyebabkan ginjal melepaskan cairan melalui uri.^{23,24}

Efek diuresis dapat pula dikaitkan dengan jenis minuman yang dikonsumsi. Pada penelitian ini kopi dan teh merupakan jenis minuman yang sering dikonsumsi subjek selain dari air putih. Secangkir kopi mengandung sekitar 60-100 mg kafein dan secangkir minuman teh yang terbuat dari 5 g teh mengandung 5080 mg kafein. Kandungan kafein dalam kedua minuman tersebut dapat menyebabkan efek diuresis yang membuat tubuh memproduksi lebih banyak urin, yang pada tahap selanjutnya dapat menyebabkan dehidrasi. Namun demikian, sejauh mana kafein bertindak sebagai diuresis bervariasi antara individu dan pada peminum kopi yang rutin biasanya memiliki toleransi yang baik terhadap efek tersebut.^{3,25}

Peningkatan pengeluaran cairan baik melalui urin, keringat, dan proses pernapasan maupun kekurangan asupan cairan merupakan dampak yang merugikan dari keseimbangan cairan yang bersifat negatif atau yang biasa disebut hipohidrasi. Keseimbangan cairan dalam tubuh seseorang dapat diketahui dengan cara pemeriksaan berat jenis urin (BJU). Dari penelitian yang dilakukan di suhu lingkungan dingin, maka hasil pengukuran berat jenis urin menunjukkan bahwa sebagian subjek memiliki hidrasi yang baik (67.6%) dan sisanya mengalami dehidrasi ringan (32.4%).

Dehidrasi ringan termasuk dalam pre-dehidrasi yang merupakan tahap awal sebelum benar-benar terjadi kekurangan cairan (dehidrasi). Gejala dehidrasi pada penelitian ini seperti haus, lemas dan sakit kepala merupakan gejala yang banyak dirasakan oleh subjek dan dapat menjadi pertanda bahwa tubuh kekurangan 1-2% cairan dalam tubuh. Pada tahap dehidrasi ringan tubuh sudah mengalami kekurangan cairan sebesar 1-2% dan mengalami tanda-tanda dehidrasi seperti haus, lemah, lelah, sedikit gelisah, hilang selera makan dan sakit kepala. Pada tahap dehidrasi sedang tubuh sudah mengalami kekurangan cairan sebesar 3-4% dan mengalami tanda-tanda dehidrasi seperti kulit kering, mulut dan tenggorokan kering, volume urin kurang. Pada tahap dehidrasi, tubuh sudah mengalami kekurangan cairan 5-6% dan mengalami

tanda-tanda dehidrasi seperti sulit berkonsentrasi, kegagalan pengaturan suhu tubuh, serta peningkatan frekuensi napas. Kehilangan cairan >6% meningkatkan risiko gangguan kesehatan, seperti dapat mengakibatkan otot kaku dan *collapse* saat tubuh kehilangan cairan sebesar 7-10% dan dapat menurunkan volume darah serta berakibat kegagalan fungsi ginjal saat tubuh kehilangan cairan sebesar 11%.²⁶ Sebuah penelitian yang telah dilakukan di Afrika Selatan pada pekerja saat suhu lingkungan dingin yang menunjukkan bahwa 63% pekerjanya mengalami dehidrasi.¹² Cairan yang hilang dan tidak diganti dapat menyebabkan dehidrasi yang dikaitkan dengan penurunan kinerja fisik dan kognitif atau penyakit yang dapat menurunkan produktifitas pekerja.^{1,2,7}

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi cairan dan status hidrasi pada suhu lingkungan dingin ($p < 0,05$) dan menunjukkan arah korelasi negatif ($r = -0,542$) artinya semakin tinggi konsumsi cairan, maka nilai berat jenis urin akan semakin rendah. Hasil tersebut sesuai dengan teori dan hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat hubungan konsumsi cairan dengan status hidrasi pada pekerja di suhu lingkungan dingin. Pekerja yang mengonsumsi cairan dalam jumlah cukup atau sesuai dengan kebutuhan tubuh maka akan memiliki status hidrasi baik, sedangkan pekerja yang asupan cairannya tidak memenuhi kebutuhan dapat mengalami dehidrasi.

SIMPULAN

Pada lingkungan kerja bersuhu dingin (21°C) terdapat 44.1% subjek yang mengonsumsi cairan <2.5 liter per hari akibat kurangnya kepekaan rasa haus. Sebanyak 67.6% subjek yang memiliki status hidrasi baik dan sisanya ditemukan mengalami dehidrasi ringan 32.4%. Terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi cairan dengan status hidrasi pada pekerja di lingkungan dingin.

SARAN

Perlunya menjaga asupan cairan sesuai kebutuhan cairan tubuh (2500-4000 ml) untuk mencegah terjadinya dehidrasi. Hal tersebut dapat dilakukan dengan meletakkan botol minum dekat subjek dan membuat jadwal minum selama berada di kantor. Selain itu, juga diperlukan edukasi terkait kebutuhan cairan pekerja dalam lingkungan dingin, tanda-tanda dehidrasi, akibat dehidrasi, dan cara mencegahnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, orang tua, seluruh subjek penelitian, PT Kompas Gramedia yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian, teman-teman, serta berbagai pihak yang telah membantu dan memberi doa, dukungan serta motivasi dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Fillah Fithra Dieny, S.Gz, M.Si selaku pembimbing dan para reviewer, Dra Ani Margawati, M.Kes., PhD, dan Hartanti S.Gz, M.Gizi atas kritik dan saran yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Barasi, M.E.. At A Glance Ilmu Gizi. Jakarta: Erlangga; 2007.
2. Malisova O, Athanasatou A, Pepa A et al. Water Intake And Hydration Indices In Healthy European Adults: The European Hydration Research Study (EHRS). *Nutrients* 2016; 8, 204
3. Grandjean. Rolling Revision Of The Who Guidelines For Drinking-Water Quality Draft For Review And Comments (Not For Citation) Water Requirements, Impinging Factors, And Recommended Intakes. World Health Organization. 2004
4. Fraser, Chris. The Importance Of Monitoring Hydration Status In Our Clients. *Would Care Canada*, 2009; 7 (1), Pp. 18-20.
5. Hardinsyah, Dodik Briawan, Et Al. Studi Kebiasaan Minum Dan Status Hidrasi Pada Remaja Dan Dewasa Di Wilayah Ekologi Yang Berbeda. Bogor: Perhimpunan Peminat Gizi Dan Pangan Indonesia (Persagi), Departemen Gizi Masyarakat Fema Ipb Bogor, Danone Aqua Indonesia; 2009.
6. Putri Renata M, Mulyani Erry Y. Perbedaan Asupan Cairan Berdasarkan Kelompok Umur, Jenis Kelamin, Tipe Daerah, Dan Status-Ekonomi Di Pulau Sulawesi. *Nutrire Diaita Volume 4 Nomor 2, 2012*
7. Andayani, Khairunissa. Hubungan Konsumsi Cairan Dengan Status Hidrasi Pada Pekerja Industri Laki-Laki [Skripsi]. Universitas Diponegoro. 2013
8. UCI. Heat And Cold-Related Illness. *Environmental Health And Safety Heat And Cold Stress*. 2005
9. Kenefick Rw, Hazzard Mp, Mahood Nv, Castellani Jw. Thirst Sensations And Avp Responses At Rest And During Exercise-Cold Exposure. *Medicine And Science In Sports And Exercise*. 2004; 36:1528-1534
10. Kenefick Rw, St Pierre A, Riel Na, Cheuvront Sn, Castellani Jw. Effect Of Increased Plasma Osmolality On Cold-Induced Thirst Attenuation. *European Journal Of Applied Physiology*. 2008; 104:1013-1019
11. Graham Bates, Richard Parker, Liz Ashby, Tim Bentley. Fluid Intake And Hydration Status Of Forest Worker: A Preliminary Investigation. *International Journal Of Forest Engineering*. 2001; 12(2): 27-32.
12. Biggs C, Paterson M And Maunder E. Hydration Status Of South African Forestry Workers Harvesting Trees In Autumn And Winter. *Ann. Occup. Hyg.*, 2011. Vol. 55, No. 1, Pp. 6-15,

13. Robert W. Kenefick, Michael N. Sawka. Review: Hydration At The Work Site. *Journal Of The American College Of Nutrition*. 2007; 26(5): 597s–603s
14. Departemen Kesehatan. Pedoman Umum Gizi Seimbang (Pugs). Jakarta: Depkes, 2005.
15. Sopiudin D M. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika; 2010
16. WHO Expert Consultation .Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. 2004; *Lancet*; 363, 157–163. Erratum in: *Lancet*. Mar 13;363(9412):902.
17. Graham P Bates, John Schneider. Hydration Status and Physiological Workload of UAE Construction Workers: A Prospective Longitudinal Observational Study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2008; 3(21): 1-10.
18. Vandermark, Lesley W., "Relationship of Perceived Thirst to Measures of Hydration During and Following Exercise" [*Doctoral Dissertations*]. 2016; Paper 1201.
19. Notoatmodjo, Soekidjo. Pengantar pendidikan dan prilaku kesehatan. Yogyakarta: Andi Offset; 1993
20. Rosmaida. Hubungan factor internal dan eksternal dengan konsumsi air putih pada penghuni asrama mahasiswa ui depok tahun 2011[Skripsi]. FKM UI. 2011
21. Sdayu, Tyas R. Pengetahuan, Sikpdan Konsumsi Cairan serta Hubungan dengan Pemenuhan Kebutuhan Cairan Remaja SMA Negeri 2 Bogor [Skripsi]. FEM IPB. 2010
22. Dodik Briawan, Dkk. Konsumsi Minuman Dan Preferensinya Pada Remaja Di Jakarta Dan Bandung. Departemen Gizi Masyarakat Fema Ipb Bogor. *Gizi Indon* 2011. 34(1):43-51
23. Dinon, Kerry, "Our Thirst Mechanism and ANP". *Inquiry Journal* 2006. Paper 6.
24. Popkin BM, D'Anci, K.E., Rosenberg, I.H. Water, Hydration, and Health. *Nutrition Reviews* 2010;68:439-58
25. Hilary J Forrester. Wise Up on Water, Water in The Workplace. Independent Researcher and Senior Policy Executive, Science and Education, BMA. *Water Uk*. 2006
26. Gustam. Faktor Risiko Dehidrasi pada Remaja dan Dewasa (Skripsi). Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia IPB; 2012.

