



Determinan Aklimatisasi Tubuh Pada Jemaah Haji Indonesia

Elwindra¹

Determinants of Body Accimatization In Indonesia's Hajj Congregation

Abstrak

Aktivitas yang dilakukan jemaah haji setiap hari dari pagi sampai sore hari hari udara. Pada siang hari panas amat terik yang terjadi tepat menjelang shalat Dzuhur sampai Ashar berpotensi membuat jemaah Indonesia yang terbiasa mengalami suhu tropis dengan panas maksimal 34 derajat Celsius, terancam mengalami dehidrasi yang berujung pada *heat stroke* atau serangan panas. Paparan panas selama berjam-jam mengganggu sistem keseimbangan tubuh, dimana tubuh mengeluarkan keringat sebagai mekanisme kompensasi. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan aklimatisasi akibat tekanan panas pada jemaah haji Indonesia.

Penelitian ini merupakan analisis lanjut dari data Penelitian Pelayanan Kesehatan Haji. Analisis lanjut dilakukan pada tahun 2020. Desain penelitian yang digunakan adalah potong lintang dengan jenis penelitian observasional. Penelitian dilaksanakan di Arab Saudi pada saat pelaksanaan ibadah haji. Populasi penelitian ini adalah seluruh jemaah haji Indonesia tahun 2015 yang berada di Arab Saudi pada saat penelitian berlangsung. Sampel penelitian adalah lima KBIH. Penarikan sampel menggunakan metode *purposive*. Pengambilan data dan informasi dilakukan dengan wawancara langsung kepada responden sejumlah 300 responden. Analisa data dilakukan secara deskriptif.

Karakteristik responden penelitian didominasi laki-laki (53%), proporsi tingkat pendidikan lulusan SLTP dan SLTA sebesar 85 persen, status perkawinan menunjukkan terbanyak menikah sebesar 85 persen. Secara umum pola konsumsi makanan buah dan sayur sudah cukup, namun untuk minum jemaah masih kurang mengingat suhu di Arab Saudi lebih panas dari suhu di tanah air. Responden yang pernah sakit karena kepanasan/kekurangan cairan sebanyak 81 orang (27%) dengan lebih dari setengahnya adalah perempuan sebesar 55,4 persen, pernah dirawat di BPHI dengan *heat stroke* sebanyak 1 orang (0,3%),

Kata kunci: aklimatisasi, *heat stroke*, haji

Abstract

Activities carried out by pilgrims every day from morning to evening. During the day, the scorching heat that occurs right before the midday prayer until Asr prayer has the potential to make Indonesian pilgrims who are accustomed to experiencing tropical temperatures with a maximum heat of 34 degrees Celsius, are threatened with dehydration which can lead to heat stroke or heat stroke. Exposure to heat for hours disrupts the body's balance system, where the body excretes sweat as a compensatory mechanism. This paper aims to determine factors related to acclimatization due to heat stress on Indonesian pilgrims

This study is a further analysis of the Hajj Health Services Research data. Further analysis was carried out in 2021. The research design used was cross-sectional with the type of observational research. The study was conducted in Saudi Arabia at the time of the pilgrimage. The population of this study were all Indonesian Hajj pilgrims in 2015 who were in Saudi Arabia at the time of the study. The research sample was five KBIH. Sampling using the purposive method. Data and information were collected by direct interviews with 300 respondents. Data analysis is done descriptively

Characteristics of research respondents are dominated by men (53%), the proportion of education level of junior and senior high school graduates is 85 percent, marital status shows that most are married by 85 percent. In general, the consumption pattern of fruit and vegetable foods is sufficient, however, there is not enough drinking for the congregation considering the temperature in Saudi Arabia is hotter than in Indonesia. Respondents who had been sick due to overheating/lack of fluids were 81 people (27%) with more than half of them being women as many as 55.4 percent, 1 person had been treated at BPHI with heat stroke (0.3%),

Keywords: acclimatization, heat stroke, hajj

¹ Dosen pada Program Studi Kesehatan Masyarakat STIKES PHI

Pendahuluan

Bagi umat islam ibadah haji merupakan suatu hal yang wajib dilakukan bila mampu. Pelaksanaan ibadah haji bertempat di Mekah, Medinah, Mina dan Padang Arafah di Negara Arab Saudi. Pemanasan global menyebabkan naiknya suhu udara di bumi, yang juga mengakibatkan naiknya suhu udara di Arab Saudi. Di Mekah musim panas biasanya berlangsung dari bulan Mei sampai Oktober dengan suhu berkisar antara 35 hingga 43° C di siang hari dan 12 hingga 21° C di malam hari. (Haskim, 2014). Aktivitas yang dilakukan jemaah haji setiap hari dari pagi sampai sore hari. Pada siang hari panas amat terik yang terjadi tepat menjelang shalat Dzuhur sampai Ashar berpotensi membuat jemaah Indonesia yang terbiasa mengalami suhu tropis dengan panas maksimal 34 derajat Celsius, terancam mengalami dehidrasi yang berujung pada *heat stroke* atau serangan panas.

Paparan panas selama berjam-jam mengganggu sistem keseimbangan tubuh, dimana tubuh mengeluarkan keringat sebagai mekanisme kompensasi. Pusat panas tubuh terletak pada bagian otak yang mengatur aliran darah melalui pembuluh-pembuluh kulit seperti keringat. Pada suhu lingkungan di atas 25° C, kulit manusia mampu kehilangan panas dalam proses konveksi atau radiasi, keringat merupakan satu-satunya mekanisme yang ada. (Nurmianto, 2004). Pada proses aklimatisasi menyebabkan denyut jantung lebih cepat dan laju pengeluaran keringat meningkat. Khusus untuk pekerja yang baru di lingkungan panas diperlukan waktu aklimatisasi selama 1-2 minggu. Jadi, aklimatisasi terhadap lingkungan panas akan sangat diperlukan pada seseorang yang belum terbiasa pada kondisi tersebut. Seorang tenaga kerja dalam proses aklimatisasi hanya boleh terpapar 50% waktu kerja pada tahap awal, kemudian dapat ditingkatkan 10% setiap hari (Tarwaka, 2004).

Menurut Grantam et al (1992) reaksi fisiologis akibat paparan panas yang berlebihan dapat dimulai dan gangguan fisiologis yang sangat sederhana sampai dengan

terjadinya penyakit yang sangat serius. Gangguan yang terjadi seperti dehidrasi (kehilangan cairan), merasa haus, letih, mual, pusing, cepat lelah, terdapat biang keringat, kulit terasa panas, terasa kering, dan timbulnya kejang. (Sawka, 1992). Dehidrasi merupakan ketidakseimbangan cairan tubuh dikarenakan pengeluaran cairan yang lebih besar daripada pemasukan cairan (Almatsier, 2009). Menurut Suraatmaja (2010) dehidrasi terjadi karena kehilangan air (*output*) lebih banyak daripada pemasukan air (*input*), keadaan ini dapat timbul pada diare. Semua orang tidak tergantung usianya dapat mengalami dehidrasi, tetapi dehidrasi terjadi lebih cepat dan berbahaya pada balita. Diare sampai saat ini menjadi penyebab utama terjadinya dehidrasi. Dehidrasi disebabkan kehilangan air dan elektrolit melalui feses. Kehilangan cairan dan elektrolit bertambah bila ada muntah dan demam. Dehidrasi merupakan keadaan yang berbahaya karena dapat menyebabkan penurunan volume darah (hipovolemia) sampai kematian bila tidak ditangani dengan tepat.

Aklimatisasi merupakan suatu upaya penyesuaian fisiologis atau adaptasi dari suatu organisme terhadap suatu lingkungan baru yang akan dimasukinya. (Rittner D, 2005). Hal ini didasarkan pada kemampuan organisme untuk dapat mengatur morfologi, perilaku, dan jalur metabolisme biokimia di dalam tubuhnya untuk menyesuaikannya dengan lingkungan. Beberapa kondisi yang pada umumnya disesuaikan adalah suhu lingkungan, derajat keasaman (pH), dan kadar oksigen. Proses penyesuaian ini berlangsung dalam waktu yang cukup bervariasi tergantung dari jauhnya perbedaan kondisi antara lingkungan baru yang akan dihadapi, dapat berlangsung selama beberapa hari hingga beberapa minggu.

Aklimatisasi merupakan proses adaptasi dari makhluk hidup terhadap kondisi cuaca yang berbeda. Aklimatisasi terjadi ketika adanya perubahan secara bertahap dan pada jangka waktu tertentu terhadap tingkat keseimbangan gerak yang umum antara organisme dan lingkungan eksternal di bawah iklim tertentu dan

setelah pada tingkat tertentu akan terbangun keseimbangan yang lebih stabil. Proses aklimatisasi diatur oleh refleksi dan jalur neurohumoral. Perubahan iklim sering memiliki efek merangsang pada organisme begitu juga kondisi hidup, kerja dan istirahat, kondisi perumahan, tempat kerja, pakaian, dan diet dan adaptasi higienis khusus seperti AC dan masker juga menjadi faktor penting. Orang-orang lemah dan sakit, yang sangat sensitif terhadap perubahan iklim, mungkin mengalami gangguan. Mekanisme adaptif fisiologis mereka terganggu; berbagai gejala seperti kelesuan, kelelahan, dan sakit kepala serta gangguan saraf dan kardiovaskular dapat terjadi. Penyakit kronis seperti tekanan darah tinggi, stenocardia, TBC, dan rematik dapat menjadi lebih parah. Aklimatisasi ke tempat dengan kondisi ekstrem (seperti kutub, iklim panas dan iklim gunung) menjadi tantangan besar pada mekanisme adaptasi. Perpindahan ke iklim yang panas, dimana suhu udara lebih tinggi dari suhu tubuh, terjadi peningkatan rata-rata metabolisme, pernapasan, sirkulasi darah dan sebagainya, diikuti dengan penurunan kapasitas kerja, hal ini dikarenakan terjadinya kesulitan emisi panas. Jika udaranya kering, orang dapat menahan temperatur yang tinggi. (batas atas adaptasi dibawah kelembaban relatif rendah adalah 40°C) jika kelembapan udara meningkat, tingkat mekanisme adaptasi seseorang juga meningkat. Panas yang berlebihan pada tubuh dapat mengakibatkan *heat stroke*, *heat exhaustion* dan pada kasus kehilangan garam mineral yang terlalu banyak melalui keringat, terjadi *heat cramps*. Pemulihan bisa dibantu dengan AC, pola makan yang baik, intake air-haram yang cukup, baju yang nyaman dan sebagainya.

Masalah kesehatan yang terjadi pada jemaah calon haji akibat paparan cuaca panas yang ekstrim di Arab Saudi, diakibatkan oleh terjadinya dehidrasi atau kekurangan cairan yang dapat menimbulkan *heat stroke* atau memperburuk penyakit yang telah diderita sejak dari tanah air, bahkan dapat menimbulkan kematian. Selama musim haji terjadi pada saat cuaca panas (bulan Juli – Oktober), maka risiko

terjadinya *heat stroke* pada jemaah haji akan selalu ada. Tingginya angka kematian jemaah haji pada kondisi cuaca panas yang ekstrim akibat *heat stroke* semestinya bisa dicegah dengan perilaku pencegahan yang baik, ditunjang dengan perilaku sehat yang lain. Adapun tindakan pencegahan *heat stroke* yang bisa dilakukan oleh calon jemaah haji meliputi: penyesuaian suhu panas sebelum berangkat, keluar rumah pada siang hari: bawa minum, minum 5-6 liter atau 1 gelas per jam, hindari kopi, makan buah segar, gunakan *sunscreen*, dll. (Istiqomah, dkk, 2018).

Jemaah haji Indonesia yang berasal dari iklim tropis akan merasakan perbedaan suhu panas di Negara Arab Saudi, sehingga akan terjadi aklimatisasi tubuh terhadap kondisi iklim yang ada. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan aklimatisasi akibat tekanan panas pada jemaah haji Indonesia.

Metode

Penelitian ini merupakan analisis lanjut dari data Penelitian Pelayanan Kesehatan Haji. Analisis lanjut dilakukan pada tahun 2020. Desain penelitian yang digunakan adalah potong lintang (*cross sectional*) dengan jenis penelitian observasional. Penelitian dilaksanakan di Negara Arab Saudi pada saat pelaksanaan ibadah haji bulan September-Oktober 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jemaah haji Indonesia tahun 2015 yang berada di Arab Saudi pada saat penelitian berlangsung. Sampel penelitian adalah lima KBIH yakni; KBIH Al-Fala, An Nur, Dewan Da'wah, Miftahul Jannah dan Salsabila. Penarikan sampel menggunakan metode *purposive*. Pengambilan data dan informasi dilakukan dengan wawancara langsung kepada responden sejumlah 300 responden. Analisa data dilakukan secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Ibadah haji merupakan implementasi rukun Islam ke-5 yang sangat dirindukan oleh hampir seluruh umat muslim, sehingga berbagai

upaya akan dilakukan untuk bisa menjalankan ibadah di tanah suci, namun perbedaan suhu antara di Indonesia dan di Arab Saudi dapat menimbulkan masalah kesehatan pada jemaah haji. Selama musim haji terjadi pada saat cuaca panas, maka risiko terjadinya *heat stroke* pada jemaah haji akan selalu ada. Tingginya angka

kematian jemaah haji akibat *heat stroke* semestinya bisa dicegah dengan perilaku pencegahan yang baik ditunjang dengan perilaku sehat yang lain. Untuk bisa melakukan tindakan pencegahan yang tepat, perlu pengetahuan yang cukup tentang hal tersebut (Istiqomah, 2018).

Tabel 1. Karakteristik Responden Jemaah Haji

Variabel	Indikator	N	%
Jenis kelamin	Laki-laki	159	53,0
	Perempuan	141	47,0
Pendidikan	Tinggi	37	12,3
	Sedang	204	68,0
	Rendah	59	19,7
Status	Menikah	255	85,0
	Ceraai	14	4,7
	Belum menikah	31	10,3

Pada tabel 1 terlihat bahwa karakteristik jenis kelamin responden penelitian didominasi laki-laki yakni sebesar 159 responden (53%). Distribusi responden menurut pendidikan memperlihatkan proporsi yang tertinggi pada kelompok sedang yaitu lulusan SLTP dan SLTA sebesar 85% dan yang terendah pada kelompok pendidikan rendah yaitu lulusan SD, Tidak tamat SD dan tidak sekolah sebesar 19,7%. Persentase jemaah haji yang menjadi responden penelitian berdasarkan status perkawinan menunjukkan proporsi yang tertinggi pada kelompok menikah sebesar 85% dan yang terendah pada kelompok cerai hidup sebesar 4,7%.

Dirjen Penyelenggaraan Haji dan Umrah (PHU) Kementerian Agama Abdul Djamil menegaskan bahwa lebih dari 98 % kuota haji Indonesia pada tahun 2015 ini diisi oleh orang-orang yang belum pernah berhaji. Menurut Abdul Djamil, jumlah jemaah haji yang

berangkat dan sampai ke Saudi Arabia pada tahun ini sebanyak 154.454. Dari jumlah itu, 98,45 % atau 152.054 orang berstatus belum berhaji. Sementara yang sudah berhaji tercatat hanya 1,55 % atau 2.400 orang. (Kemenag, 2015). Data dari Pusdatin Kemenkes menyatakan bahwa jumlah jemaah haji tahun 2015 didominasi oleh perempuan, mayoritas pendidikan SMP dan SMA, sedangkan data untuk status perkawinan Rustika (2010) mendapatkan hasil bahwa responden terbesar adalah menikah sebesar 85,6%, sedangkan yang belum menikah sebesar 4,2%. Dengan demikian hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rustika. Dari hasil penelitian terlihat bahwa pada jenis kelamin meskipun hasilnya menunjukkan mayoritas laki-laki, namun perbedaannya hanya sekitar 6% saja. Untuk tingkat pendidikan hasilnya sesuai dengan data yang ada di Pusdatin Kemenkes.

Tabel 2. Pola Konsumsi Jemaah Haji

Variabel	Indikator	N	%
Konsumsi buah	Cukup	207	69,0
	Kurang	93	31,0
Konsumsi makan sayur	Cukup	166	55,3
	Kurang	134	44,7
Konsumsi kurma < 5 buah/hari	Ya	219	73,0
	Tidak	81	27,0
Konsumsi makanan manis	Ya	146	48,7
	Tidak	154	51,3
Konsumsi makanan asin	Ya	163	54,3
	Tidak	137	45,7
Konsumsi makanan berlemak	Ya	175	58,3
	Tidak	125	41,7
Konsumsi makanan berpengawet	Ya	138	46,0
	Tidak	162	54,0
Konsumsi MSG	Ya	169	56,5
	Tidak	131	43,5
Minum manis	Ya	154	51,3
	Tidak	146	48,7
Minum kopi	Ya	107	35,7
	Tidak	193	64,3
Minum air putih/zamzam < 8 gelas/hari	Ya	151	50,3
	Tidak	149	49,7
Minum minuman bersoda	Ya	53	17,7
	Tidak	247	82,3
Minum cairan elektrolit 2 gelas/hari	Ya	114	38,0
	Tidak	186	62,0
Minum jus buah 2 botol/hari	Ya	266	88,7
	Tidak	34	11,3

Tabel 2 memperlihatkan pola konsumsi makan jemaah haji memperlihatkan konsumsi buah segar terbanyak 300 gr (2 buah) sebesar 69%. Namun pada kebiasaan makan sayur terbanyak kategori cukup sebesar 55,3%. Pada umumnya jemaah haji mengkonsumsi buah kurma setiap hari, jumlah butir kurma terbanyak dikonsumsi perhari > 5 buah sebesar 73%. Pada konsumsi makanan/minum yang manis pada umumnya sebesar 48,7%, konsumsi makanan yang asin sebesar 54,3%, konsumsi makanan

berlemak menunjukkan proporsi sebesar 58,3%. Konsumsi makanan berpengawet banyak yang tidak pernah sebesar 54,0%, serta kebiasaan menggunakan bubuk penyedap proporsi yang terbesar adalah jarang sebesar 43,5%. Pola konsumsi minum jemaah haji memperlihatkan pada umumnya jemaah jarang mengkonsumsi minum manis menunjukkan proporsi sebesar 48,7%, kebiasaan minum kopi yang sering menunjukkan sebesar 35,7%, perilaku konsumsi makan dan minum di Arab Saudi menunjukkan

jemaah haji yang biasa konsumsi minum air (zamzam atau air putih) > 8 gelas/hari sebesar 50,3%, biasa minum minuman bersoda sebesar 17,7%. Pada umumnya jemaah haji minum cairan elektrolit, proporsi konsumsi cairan elektrolit 2 gelas/hari sebesar 38%, minum jus buah terbanyak adalah 2 botol/hari sebesar 88,7%.

Pemerintah tidak hanya cukup mengajarkan manasik haji, tapi harus mengajarkan bagaimana cara hidup di Makkah. Di Arab Saudi, air ibarat sesuatu yang sangat berharga, sehingga penduduk asli Arab begitu hemat dalam penggunaan air. Namun semua itu tidak berlaku untuk jemaah haji Indonesia, yang sudah terbiasa dengan keberadaan air berlimpah dan pola konsumsinya yang bisa dibilang boros. Sehingga karena tidak adanya pelatihan sebelumnya dari pemerintah, pola konsumsi air yang berlebihan tersebut akan terus dipraktikkan di Arab. Alhasil, banyak jemaah yang akhirnya mengeluh karena ketersediaan air. Apalagi ibu-ibu kalau mencuci, memakai airnya banyak. Sedangkan di Arab pemakaian air dibatasi. Untuk itu, ke depan pemerintah perlu memberikan pelatihan teknis kepada calon jemaah haji, bagaimana cara hidup di Arab

(Ya'cob Billiocta, 2012). Selain pola hidup yang berbeda pola konsumsi seharusnya juga ikut menyesuaikan saat jemaah sedang berada di Arab Saudi.

Terkait pola konsumsi hasil temuan Rustika (2010) menemukan fakta bahwa pada materi menunjukkan bahwa responden yang mempunyai kebiasaan masak sayur terbanyak adalah ditumis sebesar 82,0% dan dimasak dengan santan sebesar 7,2%, sedangkan yang direbus sebesar 10,9%. Kebiasaan makan buah menunjukkan bahwa responden yang mempunyai kebiasaan makan buah sebesar 77,3%. Kebiasaan minum per hari pada umumnya memperlihatkan kebiasaan minum di bawah <8 gelas/hari sebesar 57,3%, sedangkan kebiasaan minum >8 gelas per hari sebesar 42,5%. Data ini menunjukkan kesadaran jemaah pentingnya asupan air di Arab Saudi masih rendah kemungkinan berhubungan dengan pengetahuan kebutuhan air masih rendah.

Dapat disimpulkan bahwa secara umum pola konsumsi makanan buah dan sayur sudah cukup, namun untuk minum jemaah masih kurang mengingat suhu di Arab Saudi lebih panas dari suhu di tanah air.

Tabel 3. Determinan Gangguan Dehidrasi Pada Jemaah Haji

Variabel	Indikator	N	%
Pernah sakit	Ya	81	27,0
	Tidak	219	73,0
Ya pernah sakit	Laki-laki	40	49,3
	Perempuan	41	50,6
Gejala sakit panas	Kurang cairan	19	23,5
	Haus	37	45,7
	Mual dan muntah	13	16,0
	Kram	12	14,8
Dirawat karena <i>heat stroke</i>	Ya	1	1,3
	Tidak	80	98,7
Jarak ke pondokan	< 500 m	7	8,7
	500 - 999 m	4	4,9
	1000 - 1499 m	66	81,5
	> 1500 m	4	4,9

Terpapar panas	< 2 jam	68	83,7
	> 2 jam	14	17,3
Menggunakan kacamata hitam	Ya	55	67,7
	Tidak	26	32,3
Menggunakan payung/pelindung	Ya	54	66,7
	Tidak	27	33,3
Cara menuju masjid	Naik taksi	8	10,1
	Naik bus	60	74,6
	Jalan kaki	13	15,3
Ke masjid > 3 kali	Ya	66	81,3
	Tidak	15	18,7
Kebiasaan memakai baju warna lembut	Ya	59	73,7
	Tidak	22	26,3
Menggunakan bahan yang mudah menyerap	Ya	57	71,0
	Tidak	24	29,0
Kebiasaan berbaju longgar	Ya	58	71,3
	Tidak	23	28,7
Kebiasaan mandi	Ya	58	71,3
	Tidak	23	28,7
Kebiasaan mencuci di pondokan	Ya	65	80,3
	Tidak	16	19,7

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang pernah sakit karena kepanasan/kekurangan cairan sebanyak 81 orang (27%) dengan lebih dari setengahnya adalah perempuan sebanyak 55,4% (41 orang). Proporsi jemaah haji berdasarkan status kesehatan, jemaah haji yang pernah sakit dan berobat ke klinik TKHI sebanyak 65 orang (21,7%), pernah di rawat di BPHI dengan *heat stroke* sebanyak 1 orang (0,3%), pernah kepanasan/kekurangan cairan sebanyak 81 orang (27%) dengan rincian gejala terbanyak adalah haus yang amat sangat sebanyak 45,7%, mual muntah hebat sebanyak 16,0%, kram sebesar 14,8%. Rata-rata jarak tempat tinggal pondokan dengan masjid memperlihatkan proporsi terbanyak adalah di atas > 1000 meter yaitu sebanyak 81,3%, lama waktu terpapar matahari < 2 jam sebesar 83,7%, cara pergi ke masjid menggunakan bus sebesar 74,6%, frekuensi pergi ke masjid > 3 kali sebanyak 81,3%,

kebiasaan menggunakan kacamata hitam sebesar 67,7%, kebiasaan menggunakan payung/pelindung ke luar pondokan proporsinya sebesar 66,7%, kebiasaan menggunakan baju dengan warna kain lembut sebesar 73,7%, proporsi menggunakan pakaian bahan kain menyerap sebesar 71%, proporsi menggunakan model pakaian longgar sebesar 71,3%, proporsi jemaah yang mempunyai kebiasaan mandi sebesar 71,3%, mencuci baju sebesar 80,3 %.

Hasil laporan Rustika (2010) menyatakan bahwa persentase jumlah jemaah pergi ke masjid setiap hari terbanyak adalah lebih dari 10 kali sebanyak 70,4%, lama tinggal di masjid (rata-rata) menunjukkan persentase tertinggi < 3 jam sebesar 62,2%, hal ini kemungkinan mereka pergi ke masjid untuk shalat dan kembali lagi ke pondokan, atau berangkat ke masjid, waktu yang digunakan belanja jalan membeli makanan frekuensi terbesar pada belanja keluar dari rumah setiap hari < 2 kali yaitu sebesar 80,2%,

sedangkan belanja > 2 kali sehari sebesar 19,2%. Persentase pergi umrah > 7 kali sebesar 42,7%. Melihat data tersebut di atas bahwa aktivitas fisik jemaah sangat tinggi sehingga diperlukan asupan makanan yang lebih baik.

Heat-related illness (penyakit akibat panas) merupakan keluhan atau kelainan klinis yang diakibatkan oleh paparan panas. *Heat related-Illness* mencakup berbagai gangguan mulai dari gangguan yang ringan hingga mengancam nyawa. Penyakit ini muncul jika terdapat gangguan regulasi suhu tubuh akibat input panas dan metabolisme tubuh meningkat namun tidak diimbangi dengan pengeluaran panas dari kulit secara radiasi, evaporasi, dan konveksi. Penyakit ini banyak terjadi di daerah tropis (Grubenhoff JA, 2007). Suhu tubuh adalah hasil interaksi panas berupa produksi, penyerapan, dan disipasi. Pengaturan suhu tubuh diatur terutama oleh hipotalamus untuk tetap berada di antara 36-37°C meski berada di suhu lingkungan yang bervariasi. Keadaan hipertermi ditunjukkan dengan peningkatan suhu yang diakibatkan oleh ketidakseimbangan penyerapan panas atau kegagalan dalam membuang panas. Transfer panas terjadi dengan empat cara yaitu konduksi, konveksi, radiasi, dan evaporasi. (Guyton 2008). Manifestasi penyakit akibat panas bervariasi mulai dari yang ringan (*heat edema*, *heat rash*, *heat cramps*, dan *heat syncope*) ke keadaan yang lebih serius (*heat exhaustion*) hingga berat seperti *heart stroke* yang dapat mengancam jiwa (Tiffani, dkk, 2017).

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin responden penelitian didominasi laki-laki yakni sebesar 159 responden (53%). Distribusi responden menurut pendidikan memperlihatkan proporsi yang tertinggi pada kelompok sedang yaitu lulusan SLTP dan SLTA sebesar 85% berdasarkan status perkawinan menunjukkan proporsi yang tertinggi pada kelompok menikah sebesar 85%. Secara umum pola

konsumsi makanan buah dan sayur sudah cukup, namun untuk minum jemaah masih kurang mengingat suhu di Arab Saudi lebih panas dari di tanah air. Pemerintah tidak hanya cukup mengajarkan manasik haji, tapi harus mengajarkan bagaimana cara hidup di Makkah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang pernah sakit karena kepanasan/ kekurangan cairan sebanyak 81 orang (27%) dengan lebih dari setengahnya adalah perempuan sebanyak 55,4% (41 orang). Proporsi jemaah haji berdasarkan status kesehatan, jemaah haji yang pernah sakit dan berobat ke klinik TKHI sebanyak 65 orang (21,7%), pernah dirawat di BPHI dengan *heat stroke* sebanyak 1 orang (0,3%).

Saran

Saat manasik haji sebaiknya jemaah juga diajarkan pola makan minum yang sehat sesuai iklim yang ada di Arab Saudi dan pola hidup yang ada di Arab Saudi.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih banyak diucapkan untuk Dr. Rustika, SKM, M.Si yang telah membimbing dalam penulisan ini dan sebagai kontributor data penelitian.

Daftar Pustaka

- Almatsier, S (2009) Prinsip Dasar Ilmu Gizi Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Christopher R. de Freitas and Elena A. Grigorieva, Role of Acclimatization in Weather-Related Human Mortality During the Transition Seasons of Autumn and Spring in a Thermally Extreme Mid-Latitude Continental Climate, *J Environ Res Public Health* 2015 Dec; 12(12): 14974–14987.
- Danishkevskii, G. M. Akklimatizatsiia chelovekana severe. Moscow, 1955. (With bibliography.)
- Tikhomirov, I. I. Ocherki po fiziologii cheloveka v ekstremal'nikh usloviakh. Moscow, 1965. (With bibliography.)

- Grubenhoff JA, Du Ford K, Roosevelt GE. Heat related-illness. *CLin Ped Emerg Med*. 2007;8:59-64.
- Guyton AC, Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran. Edisi ke-11. EGC: Jakarta; 2008. 9. Armstrong
- G. M. DANISHEVSKII, The Great Soviet Encyclopedia, 3rd Edition (1970-1979). © 2010 The Gale Group, Inc. All rights reserved.
- (<http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Acclimatization+in+Human+Beings>)
Grantham, D. Occupational Health & Safety: Guidebook for the WHSO. Queensland: Merino Lithographics Moorooka; 1992
- Haskim, NM dkk, Malaysian Journal of Society and Space 10 issue 5 (56-70) tahun 2014
- Istiqomah, Indriana Noor; Abdillah, Achlish; Azizah, Laili Nur, Upaya Peningkatan Pengetahuan Tentang Pencegahan Heat Stroke pada Calon Jemaah Haji, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan*, Vol. 4, No. 1, Maret 2018
- Kemenag, 2015. Hampir 99 % Kuota Haji 2015 Diisi Jemaah Belum Berhaji, Minggu, 4 Oktober 2015. <https://kemenag.go.id/read/hampir-99-%-kuota-haji-2015-diisi-jemaah-belum-berhaji-kmrmo>
- Kemenkes, 2015, Infodatin, Situasi Kesehatan Jemaah Haji Indonesia
- Nurmianto, Eko. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasi, Edisi ke-2. Surabaya: Guna Widya. 2004.
- Tiffani (2017) Dinda Ashar , Fitria Saftarina , Riyan Wahyudo, Penyakit akibat Panas, *Jurnal Medula*, Volume 7 Nomor 5 Desember 2017 219
- Rittner D, Bailey RA. 2005. *Encyclopedia of Chemistry*. Facts on File: AS
- Rizka Tamimi Budhiasih, Baju Widjasena, Siswi Jayanti Hubungan Status Aklimatisasi dan Efek Heat Stress Pada Pedagang Kaki Lima di Depan Polines (Politeknik Negeri Semarang) Jl. Prof. H. Soedarto, Sh, Tembalang, Semarang, *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* Volume 3, Nomor 3, April 2015 (ISSN: 2356-3346) <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Sawka, M. N., Young, A. J., Latzka, W. A., Neuffer, P. D., Quigley, M. D., & Pandolf, K. B. (1992). Human tolerance to heat strain during exercise: influence of hydration. *Journal of applied physiology* (Bethesda, Md. : 1985), 73(1), 368–375. <https://doi.org/10.1152/jappl.1992.73.1.368>
- Suraatmaja. (2010). Kapita Selekta Gastroenterologi Anak. Jakarta: Sagung Seto
- Tarwaka, Solichul H. A, Bakri, Lilik Sudiajeng. Ergonomi untuk Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA PRESS. 2004.
- Yabob Billicota, 2012. Pengamat: Jemaah haji kurang informasi cara hidup di Makkah
- Kamis, 8 November 2012, 15:Merdeka news., <https://www.merdeka.com/peristiwa/pengamat-jemaah-haji-kurang-informasi-cara-hidup-di-makkah.html>