

## **Pengaruh lamanya paparan energi panas terhadap suhu tubuh dengan metode mandi uap pada wanita dewasa**

<sup>1</sup>**Lesley Z. Wangean**  
<sup>2</sup>**Fransiska Lintong**  
<sup>2</sup>**Jimmy F. Rumampuk**

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2</sup>Bagian Fisika Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: lesleywangean12252@yahoo.com

**Abstract:** In the medical field, heat energy has been often used in the treatment of various types of diseases. The steam bath is one example of the methods of treatment with heat energy by conduction. If there is a temperature difference between two objects, the heat is transferred by conduction from the hotter object to the colder object. This study aimed to obtain the effect of steam on changes of body temperature during a 20-minute steam bath. This was an analytical study with a cross sectional design. Samples were obtained by using random sampling. There were 40 adult women aged 20-25 years who met the inclusion criteria: having a normal BMI, and without hypertension, asthma, or heart disease. The study was conducted at Tikala Shiatsu Sario Manado. Data were analyzed by using SPSS and Paired T Test. The results showed a very significant difference in temperatures before and after the steam bath in the 10th minute ( $p < 0.001$ ), 15th minute ( $p < 0.001$ ), and the 20th minute ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** There was a very significant difference between the body temperatures before and after the steam bath.

**Keywords:** temperature , steam bath

**Abstrak.** Dalam bidang kedokteran, energi panas sudah sering dimanfaatkan dalam penyembuhan berbagai macam jenis penyakit. Mandi uap termasuk dalam salah satu contoh pengobatan energi panas dengan metoda konduksi. Bila terdapat perbedaan temperatur antara kedua benda maka panas akan ditransfer secara konduksi yaitu dari benda yang lebih panas ke benda yang lebih dingin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mandi uap terhadap perubahan suhu tubuh selama mandi uap selama 20 menit. Jenis penelitian ini yaitu analitik dengan desain potong lintang. Pengambilan sampel secara *simple random sampling* berjumlah 40 orang wanita dewasa usia 20-25 tahun yang memenuhi kriteria inklusi yaitu tidak terdapat penyakit Hipertensi, Asma dan Penyakit Jantung, serta memiliki IMT normal. Lokasi penelitian bertempat di Tikala Shiatsu Sario Manado. Data dianalisis dengan SPSS dan Uji T Berpasangan. Hasil penelitian mendapatkan adanya perbedaan yang sangat bermakna antara suhu sebelum dan sesudah mandi uap pada menit ke-10 ( $p < 0,001$ ), menit ke-15 ( $p < 0,001$ ), dan menit ke-20 ( $p < 0,001$ ). **Simpulan:** Terdapat perbedaan yang sangat bermakna antara hasil pengukuran suhu tubuh sebelum mandi uap dan sesudah mandi uap.

**Kata kunci:** suhu tubuh, mandi uap

Mandi uap termasuk dalam pengobatan energi panas dengan metoda konduksi “Apabila terdapat perbedaan temperatur antara kedua benda maka panas akan ditransfer secara konduksi yaitu dari benda yang lebih panas ke benda yang lebih dingin”.<sup>1</sup> Mandi uap sendiri

menggunakan pemanas mencapai 40-70° C, pada keadaan ini suhu tubuh akan melonjak naik dalam waktu beberapa menit.<sup>2</sup> Mandi uap yang dianjurkan ialah 15-20 menit, dikarenakan lamanya paparan suhu ruangan yang tinggi bisa memengaruhi suhu tubuh yang dapat memicu

dehidrasi.<sup>3</sup>

Suhu tubuh adalah perbedaan antara jumlah panas yang diproduksi oleh proses tubuh dan jumlah panas yang hilang ke lingkungan luar.<sup>4</sup> Suhu tubuh mudah sekali berubah dan dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor eksternal maupun faktor internal. Perubahan suhu tubuh sangat erat kaitannya dengan produksi panas maksimal maupun pengeluaran panas yang berlebihan. Sifat perubahan panas tersebut sangat mempengaruhi masalah klinis yang dialami setiap orang, menurut WHO suhu tubuh normal manusia berkisar 36,5-37,5 °C.<sup>5</sup>

Untuk mempertahankan suhu tubuh manusia dalam keadaan konstan, diperlukan regulasi suhu tubuh. Suhu tubuh manusia diatur dengan mekanisme umpan balik (feedback) yang diperankan oleh pusat pengaturan di hipotalamus. Apabila pusat temperatur hipotalamus mendeteksi suhu tubuh yang terlalu panas, maka tubuh akan melakukan mekanisme umpan balik. Mekanisme umpan balik ini terjadi bila suhu inti tubuh telah melewati batas dari toleransi tubuh untuk mempertahankan suhu yang disebut titik tetap (set point).<sup>6</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pengaruh lamanya paparan energi panas terhadap suhu tubuh dengan metode mandi uap pada wanita dewasa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan Tikala Shiatsu, Jl. Kembang (Sario), Manado. Metode penelitian bersifat survei Analitik dengan menggunakan desain penelitian yaitu Cross sectional atau Potong Lintang, dengan memanfaatkan data primer melalui pemeriksaan suhu tubuh sebelum masuk sauna, 10 menit awal, 15 menit dan 20 menit bagi wanita yang memenuhi kriteria inklusi yaitu tidak ada riwayat penyakit hipertensi, jantung, dan asma. Alat penelitian menggunakan termometer telinga Omron MC-150. Subjek penelitian diambil 40 wanita yang sehat fisik usia 20-25 tahun. Penelitian dilakukan dalam jangka waktu Oktober-November 2015.

Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah mandi uap dan suhu tubuh.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada 40 sampel wanita dewasa usia 20-25 tahun yang IMTnya normal dan sehat secara fisik tanpa ada riwayat

penyakit hipertensi dan asma untuk mandi uap yang berlokasi di Tikala Shiatsu beralamat di JL. Kembang Sario Manado.

Karakteristik subjek dalam penelitian ini meliputi umur, berat badan serta tinggi badan untuk mengetahui IMT, dan juga suhu tubuh sebelum mandi uap dilaksanakan. Pada Tabel 1 sampel terbanyak ada pada umur 20-21 tahun dengan persentase 67,5%. Sampel dengan umur 22-23 tahun dengan persentase 20%. Sampel dengan umur 24-25 tahun memiliki persentase terendah dengan 12.5%.

**Tabel 1.** Umur Responden ( Tahun )

|       | n  | %    |
|-------|----|------|
| 20-21 | 27 | 67.5 |
| 22-23 | 8  | 20   |
| 24-25 | 5  | 12.5 |
| Total | 40 | 100  |

Pada Tabel 2 sampel dalam penelitian ini seluruhnya dalam Index Masa Tubuh yang normal dan tidak mengalami *underweight* ataupun *overweight*. Hal ini sesuai dengan karakteristik sampel untuk memenuhi penelitian

**Tabel 2.** Distribusi Menurut Index Masa Tubuh

| IMT       | Keterangan  | n  | %   |
|-----------|-------------|----|-----|
| <18.5     | Underweight | 0  | 0   |
| 18.5-22.9 | Normal      | 40 | 100 |
| 23-24.9   | At risk     | 0  | 0   |
| 25-29.9   | Obese I     | 0  | 0   |
| >30       | Obese II    | 0  | 0   |
| Total     |             | 40 | 100 |

Nilai Suhu tubuh sampel sebelum mandi uap seperti pada tabel 3 menyatakan bahwa 40 orang sampel yang ada, mengikuti penelitian dalam keadaan suhu tubuh normal sehingga memiliki persentase 100%.

**Tabel 3.** Nilai Suhu Tubuh sebelum mandi uap

|            | Suhu        | N  | %    |
|------------|-------------|----|------|
| Hipotermi  | <35°C       | 0  | 0    |
| Normal     | 36.5-37.5°C | 40 | 100  |
| Hipertermi | >38.3°C     | 0  | 0    |
| Total      |             | 40 | 100% |

Pada Tabel 4 suhu tubuh terendah sebelum mandi uap dilakukan adalah 35.5°C dan

tertinggi adalah 36.9°C. Didapatkan pula Suhu tubuh tertinggi pada menit ke 20 yaitu 41.50°C.

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Suhu Tubuh saat Mandi Uap

|                | ST 0   | ST 10  | ST 15   | ST 20   |
|----------------|--------|--------|---------|---------|
| N              | 40     | 40     | 40      | 40      |
| Minimum        | 35.5   | 36.7   | 26.80   | 37.00   |
| Maximum        | 36.9   | 38.4   | 38.80   | 41.50   |
| Median         | 36.300 | 37.200 | 37.9000 | 38.3000 |
| Mean           | 36.267 | 37.320 | 37.5600 | 38.3625 |
| Std. Deviation | .3149  | .4109  | 1.80125 | .85145  |

Pada Tabel 5 hasil uji pengaruh mandi uap terhadap suhu badan dengan uji t berpasangan diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang sangat bermakna suhu sebelum dan sesudah mandi uap pada menit ke-10 ( $p < 0,001$ ).
2. Terdapat perbedaan yang sangat bermakna suhu sebelum dan sesudah mandi uap pada menit ke-15 ( $p < 0,001$ ).
3. Terdapat perbedaan yang sangat bermakna suhu sebelum dan sesudah mandi uap pada menit ke-20 ( $p < 0,001$ ).

**Tabel 5.** Hasil Uji Perbedaan Suhu Tubuh awal dan Suhu Tubuh akhir.

| ST Awal | ST Akhir    | T       | Nilai p     |
|---------|-------------|---------|-------------|
| Menit 0 | Menit ke 10 | -13.842 | $p = 0.000$ |
| Menit 0 | Menit ke 15 | -4.536  | $p = 0.000$ |
| Menit 0 | Menit ke 20 | -14.179 | $p = 0.000$ |

**BAHASAN**

Dengan metode konduksi, panas akan berpindah ke daerah yang memiliki suhu lebih rendah, sehingga panas dalam ruangan akan berpindah dan mempengaruhi suhu tubuh subjek.<sup>1</sup> Saat tubuh sedang dalam ruangan yang lebih dingin dan suhu tubuh lebih panas, tentunya tubuh akan mengeluarkan panas dan suhu tubuh akan turun, tubuh kemudian melakukan kontrol homeostatis sehingga panas yang keluar dari dalam tubuh tetap sebanding dengan panas yang diproduksi dalam tubuh, menyebabkan suhu tubuh tetap konstan dan tidak berkurang. Semakin lama seseorang berada dalam ruangan yang suhunya semakin rendah suhu tubuh juga akan berangsur-angsur turun. Jika tubuh secara terus menerus berada dalam ruangan sauna yang panas, maka tubuh akan berkeringat dan temperature tubuh akan

meningkat.<sup>7</sup>

Mandi uap yang dianjurkan adalah 15-20 menit, dikarenakan lamanya paparan suhu ruangan yang tinggi bisa mempengaruhi suhu tubuh yang dapat memicu dehidrasi.<sup>3</sup> Kabut dalam ruangan mandi uap harus berada dalam ruangan terus menerus secara permanen. Hal ini tentunya membutuhkan generator uap yang efisien, sistem kontrol yang baik dan ruang uap kabin yang ketat untuk mencegah uap keluar dari ruangan dan merusak area sekitarnya.<sup>8</sup>

Pada penderita hipertermia, suhu tubuh yang terlalu tinggi dapat merusak otak dan organ vital serta lebih cepat untuk dehidrasi.<sup>9</sup> Berdasarkan hasil uji T berpasangan di dapatkan terdapat perbedaan yang sangat bermakna suhu sebelum dan sesudah mandi uap pada menit ke-10 ( $p < 0,001$ ). Terdapat perbedaan yang sangat bermakna suhu sebelum dan sesudah mandi uap pada menit ke-15 ( $p < 0,001$ ). Terdapat perbedaan yang sangat bermakna suhu sebelum dan sesudah mandi uap pada menit ke-20 ( $p < 0,001$ ). Oleh karena itu, mandi uap yang lama dapat meningkatkan suhu tubuh secara bertahap dan tidak dianjurkan bagi para penderita Hipertensi, Asma, dan Penyakit Jantung.

**SIMPULAN**

Terdapat perbedaan yang sangat bermakna antara hasil pengukuran suhu tubuh sebelum dan sesudah melakukan mandi uap pada menit ke 10, 15 dan 20 dalam suhu ruangan 60°C.

**SARAN**

1. Mandi uap sangat berguna dalam dunia kecantikan, dan kebugaran tubuh terutama bagi wanita, untuk mandi uap sendiri dianjurkan lebih baik pada pagi hari sebelum beraktifitas.
2. Untuk pengguna mandi uap yang berusia diatas 50 tahun dengan adanya riwayat penyakit berbahaya seperti Hipertensi, penyakit jantung, dan asma dapat berkonsultasi lebih dahulu dengan dokter agar bisa diawasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. **J. F Gabriel.** Fisika Kedokteran. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran, 1996; h. 120-32
2. **Harvey, S.** Harvard Mens Health Watch. 2011 dikutip dari Health.Harvard. Edu. Diakses 22 september 2015
3. **Vera. F. B.** Mandi Sauna Jangan lebih dari

- 20 menit . Jakarta: 2011
4. **Perry, P.** Fundamental Keperawatan, Konsep Proses dan Praktik. Edisi 4. Bab 2, Jakarta : ECG. 2005
  5. **Haryadi, E.** “Beberapa Penyakit yang Berkaitan dengan Perubahan Suhu Tubuh.” Available: <http://www.deherb.com/beberapa-penyakit-disebabkan-adanya-perubahan-suhu-tubuh.html>. 2012. diakses pada 19 September 2015.
  6. **Tamsuri, A.** “Tanda-tanda Vital Suhu Tubuh”. EGC Emergency Arcan Buku kedokteran. Jakarta, 2006; h. 252-58
  7. **Widmaier EP, Raff H, Strang KT.** Vander’s human physiology: the mechanisms of body function. Edisi 13. New York: McGraw Hill; 2014. h. 2-19.
  8. **Steambath .** 2015. Diakses tanggal 18 januari 2016 [www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal.com](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal.com)
  9. **Steven Doerr, William C. Shiel Jr.** "Hyperthermia and Heat-Related Illness". MedicineNet, Inc.