

ABSTRACT

Thermal comfort becomes one of the thing that is considered by males and females. Body comfort associated with several factors, such as environmental factors, insulation of clothing, and individual factors that are objective factors such as thermoreceptor skin, and skin temperature. Moreover sensation perceived temperature is also important to determining a person's subjective response to temperature exposure. Therefore, this study was conducted to analyze the relation between the factor of comfort and thermal sensation to the skin receptors and other individual factors.

Thermoreceptor measurements given to a number of 24 respondents (12 males, 12 females) in the conditioned room. At respondents consisted of 12 females, 50% of hooded and non-hooded respondents. Insulation clothing that uses is 0,21 clo (regular short clothes). Then, air temperature of the room is set at 28 ° C and 50% relative humidity. During the measurements, the respondents sit in a perforated chair like as a net bed. Measurements of the amount of thermoreceptor done using warm temperature of 50 °C and 10 °C cool temperature. During the experiments, the measurements of the amount of thermoreceptor that represents the level of skin sensitivity and skin temperature (Tsk). Thermoreceptor measurements are as much as in 1100 points body regions, every body dimensions with the test area measuring 2 cm x 2 cm. Environment variables that measured the Thermal Comfort Vote (TCV) and Thermal Sensation Vote (TSV) obtained through from respondents questionnaire.

Thermoreceptor significant number of females in contrast to males ($p < 0,05$). Thermoreceptor of as much as ± 2 times (differences = 1,97) in the cold as well as warm receptors (differences = 2,29). Cold thermoreceptor most associated with the subjective response of TSV ($p < 0,05$) is the head section body regions for females. While the head of males and females significantly associated with TCV. Warm thermoreceptor most significantly associated with TSV in females is part of body regions at the lower back and abdomen. Results of body mapping males and females in thermoreceptor the most cold thermoreceptor in the head section of body regions. The most quantity of warm thermoreceptor is in the head, hands and forearm for males and females parts of the head, lower back and abdomen. Both males and females the lowest skin sensitivity lies in the calf.

Keywords: thermal comfort, cold thermoreceptor, warm thermoreceptor, sensitivity, subjective responses, Thermal Comfort Vote, Thermal Sensation Vote

INTISARI

Kenyamanan termal menjadi satu hal yang sangat diperhatikan oleh seseorang baik laki – laki maupun perempuan. Kenyamanan tubuh terkait dengan beberapa faktor, seperti faktor lingkungan, insulasi pakaian yang digunakan, hingga faktor individu yang bersifat objektif seperti *thermoreceptor* kulit, dan suhu kulit. Selain itu sensasi suhu yang dirasakan juga penting dalam menentukan respon subjektif seseorang terhadap paparan suhu. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kaitannya antara faktor kenyamanan dan sensasi termal dengan reseptor kulit dan faktor individu lainnya.

Pengukuran jumlah *thermoreceptor* diberikan pada sejumlah 24 responden (12 laki – laki, 12 perempuan) di dalam ruang terkondisi. Pada responden 12 orang perempuan terdiri dari masing – masing 50 % responden berkerudung dan tidak berkerudung. Nilai insulasi pakaian baik laki – laki dan perempuan sebesar 0,21 clo (pakaian pendek biasa). Sementara itu suhu udara ruangan diatur sebesar 28 °C dan 50 % *relative humidity*. Selama pengukuran tersebut responden duduk di kursi berlubang seperti *net bed*. Pengukuran terhadap jumlah *thermoreceptor* dilakukan dengan menggunakan suhu hangat 50 °C dan dingin suhu 10 °C. Selama eksperimen berlangsung, dilakukan pengukuran terhadap jumlah *thermoreceptor* yang merepresentasikan tingkat sensitivitas kulit, dan suhu kulit (T_{sk}). Uji jumlah *thermoreceptor* dilakukan pada titik pengukuran sebanyak 1100 titik, masing – masing dimensi tubuh dengan area uji berukuran 2 cm x 2 cm. Variabel lingkungan yang diukur yakni *Thermal Comfort Vote* (TCV) dan *Thermal Sensation Vote* (TSV) didapatkan melalui kuisioner responden yang dirasakan secara subjektif.

Jumlah *thermoreceptor* pada perempuan signifikan berbeda dengan laki – laki ($p < 0,05$). Perempuan lebih banyak daripada laki – laki sebanyak ± 2 kali (selisih = 1,97) pada reseptor dingin maupun hangat (selisih = 2,29). *Cold thermoreceptor* yang paling berhubungan dengan respon subjektif TSV ($p < 0,05$) adalah bagian kepala untuk perempuan. Sedangkan bagian kepala pada laki – laki berhubungan signifikan dengan TCV. *Warm thermoreceptor* yang paling berhubungan signifikan dengan TSV pada perempuan adalah bagian punggung bawah dan perut. Hasil *body mapping* laki – laki dan perempuan pada *cold thermoreceptor* yang paling banyak di bagian kepala. *Warm thermoreceptor* paling banyak di bagian kepala, telapak tangan dan lengan bawah pada laki – laki, serta pada perempuan bagian kepala, punggung bawah, dan perut. Baik laki – laki dan perempuan sensitivitas kulit paling rendah terletak pada bagian betis.

Kata kunci: Kenyamanan termal, *cold thermoreceptor*, *warm thermoreceptor*, sensitivitas, respon subjektif, *Thermal Comfort Vote*, *Thermal Sensation Vote*