

**PENGARUH PERENDAMAN AIR HANGAT DAN AIR DINGIN
TERHADAP PENURUNAN GLUKOSA DARAH PADA SSB RUDAL FC
PINRANG**

Ahmad Hendriea

S-1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri
Makassar.

ABSTRAK

AHMAD HENDRIEAN 2019. *Pengaruh Perendaman Air Hangat dan Air Dingin terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada SSB Rudal FC Pinrang.* Universitas Negeri Makassar (dibimbing oleh Sarifin dan Saharullah).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh perendaman air hangat dan air dingin terhadap glukosa darah pada SSB rudal fc pinrang? Jenis penelitian ini adalah penelitian pre-eksperimental korelasional. Berdasarkan pendapat tersebut, Maka populasi dari penelitian ini adalah seluruh pemain sepak bola SSB rudal fc pinrang sebanyak 20 orang. Sampel berjumlah 10 orang diperoleh berdasarkan kriteria yaitu dibawah usia 19 tahun dengan teknik penentuan sampel *purposive sampling*.

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, Data glukosa darah sebelum perendaman air hangat, nilai data pengukuran glukosa darah sebelum rendam air hangat nilai Asymp= 0.711 maka hal ini menunjukkan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. Data glukosa setelah rendam air hangat = 0.809 ($P > 0.05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data glukosa darah setelah perendaman air hangat mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. Data glukosa darah sebelum rendam air dingin nilai Asymp=0.551 hal menunjukkan berdistribusi normal. Data glukosa darah setelah rendam air dingin=0.766 ($P > 0.05$). Nilai data dari hipotesis Pengaruh perendaman air hangat Pree Test didapatkan nilai rata-rata 96,9000 dan Post Test didapatkan nilai rata-rata 82,5000 yang terdapat di Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang dan memperoleh nilai P value sebesar 0,000 ($P < 0.05$) dan mendapatkan selisi 14,4. dan data Pengaruh perendaman air dingin Pree Test didapatkan nilai rata-rata 98,9000 dan Post Test didapatkan nilai rata-rata 76,1000 yang terdapat di Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang dan memperoleh nilai P value sebesar 0,000 ($P < 0.05$) dan mendapatkan selisi 22,8. Dari hasil analisis tabel diatas terlihat bahwa ada pengaruh perendaman air hangat dan air dingin terhadap glukosa darah pada SSB rudal fc pinrang. Nilai Sig yaitu 0.000 dimana jika nilai $p < 0,05$ maka secara statistik dikatakan memiliki pengaruh.

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh perendaman air hangat dan air dingin terhadap glukosa darah pada SSB rudal fc pinrang.

Kata Kunci: *SSB Rudal FC Pinrang, Air Hangat dan Air Dingin, Glukosa Darah.*

PENDAHULUAN

Perkembangan olahraga sepakbola dari masa ke masa semakin populer, baik diluar negeri maupun tanah air. Teknik dan taktik sepakbola dipelajari secara sistematis, mendalam dan cermat sehingga pakar sudah menyebut ilmiah sepakbola. Melihat pemain-pemain sepakbola diluar negeri yang bermain dengan sangat mahir dengan teknik yang tinggi dan sempurna, kerja sama yang padu dalam bermain bola dengan padukan fisik yang stabil, sehingga kata-kata ilmiah sepakbola telah menjadi sangat terkenal, baik dikota besar, dan di desa, sering kita lihat mendorong , lapangan-lapangan kecil, sawah yang kering menjadi tempat anak-anak, remaja, bahkan orangtua dengan tekun bermain sepakbola. Pemahaman permainan sepakbola di indonesia sudah semakin meningkat, walaupun dari segi prestasi belum bisa disejajarkan dengan dunia luar. Sepakbola di indonesia sudah diakui sebagai olahraga nasional.

Secara ilmiah air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh, pertama berdampak pada pembuluh darah dimana hangatnya air membuat sirkulasi darah menjadi lancar, menstabilkan aliran darah dan kerja jantung serta faktor pembebanan didalam air yang akan menguatkan otot-otot dan ligament yang mempengaruhi sendi tubuh.(Lalage,2015).

Cold therapi adalah pemanfaatan dingin untuk mengobati nyeri dan mengurangi gejala peradangan lainnya. Istilah *cryotherapy* digunakan untuk penggunaan terapi dingin yang sangat ekstrim, biasanya menggunakan cairan nitrogen yang digunakan sebagai *anesthetic-analgesia* (swenson *et al.*, 1996:193). Kemudian inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu. Terkait dengan hal ini, jenis terapi dengan terapi es basah lebih efektif menurunkan suhu dibandingkan es dalam kemasan mengingat pada kondisi ini lebih banyak kalori tubuh yang dipergunakan untuk mencairkan es (Ernst *et al.*, 1994:56).

METODE

Penelitian ini adalah jenis penelitian yang bersifat eksperimental, jenis penelitian eksperimen (*Experimental Research*) adalah penelitian yang berusaha

mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lainnya dalam kondisi yang terkontrol secara ketat, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman air hangat dan air dingin terhadap penurunan glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang.

Populasi pada penelitian ini diambil dari pemain bola SSB rudal fc yang menjadi anggota dan terdaftar sebagai pemain SSB rudal fc pinrang sebanyak 20 orang. Sampel pada penelitian ini adalah para pemain bola SSB rudal sebanyak 10 orang.

Variabel Penelitian

- a. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Air Hangat dan Air Dingin
- b. Variabel terikat pada penelitian ini adalah Glukosa Darah

Instrumen penelitian

- Strip tes
- Alat glukosa darah
- kursi, meja, blangko, dan pulpen
- Permandian air panas
- Drum
- Es batu
- Alat pengukur suhu air/termometer pengukur suhu.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah pemberian informasi tentang pelaksanaan tes, pengumpulan biodata pribadi dan lembar kesediaan mengikuti jalannya penelitian. Tahap kedua dilanjutkan dengan pemanasan setelah itu melakukan aktivitas fisik bermain sepakbola, setelah itu pengukuran kadar glukosa darah (pretest) kemudian dilanjutkan perendaman air hangat dan air dingin setelah perendaman dilanjutkan pengukuran kadar glukosa darah (posttest).

Pelaksanaan Tes :

Adapun tata cara pelaksanaan bisa dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- 1) Melakukan pemanasan terlebih dahulu selama 5 menit sebelum dimulai

- 2) Kemudian sampel melakukan aktivitas fisik yaitu bermain sepak bola
- 3) Pengukuran glukosa darah sebelum perendaman air hangat dan air dingin
- 4) Berendam dengan air hangat dan air dingin bertujuan untuk mengukur penurunan kadar glukosa darah,
- 5) Pengukuran glukosa darah setelah perendaman air hangat dan air dingin
- 6) Data yang perlu dikumpulkan dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah.
- 7) Peneliti yang memandu tes, dibantu oleh petugas pencatat nilai

Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :

Uji T dimaksudkan untuk menguji data kelompok tidak bisa diberi perlakuan dengan mengacu pada standar. Dimana pada uji statistik tersebut diatas sama-sama diolah dalam teknik analisis komputer pada program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif

Analisis data deskriptif dimaksud untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Deskripsi data dimaksudkan untuk dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data tersebut.

Tabel IV-1 Rangkuman hasil analisis deskriptif Pengaruh perendaman air hangat dan air dingin terhadap Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang.

Descriptive Statistics

| | N | Range | Minimum | Maximum | Sum | Mean | Std. Deviation | Variance |
|------------------------|----|-------|---------|---------|-----|------|----------------|----------|
| Air Hangat (Pree-Test) | 10 | 31 | 80 | 111 | 969 | 96.9 | 10.02 | 100.5 |
| Air Hangat (Post-Test) | 10 | 39 | 57 | 96 | 825 | 82.5 | 14.15 | 200.2 |
| Air Dingin (Pree-Test) | 10 | 24 | 84 | 108 | 989 | 98.9 | 8.47 | 71.8 |
| Air Dingin (Post-Test) | 10 | 44 | 61 | 105 | 761 | 76.1 | 14.57 | 212.5 |
| Valid N (listwise) | 10 | | | | | | | |

Tabel Diatas dijelaskan sebagai berikut :

1. Data Glukosa darah air hangat (Pree-Test) diperoleh nilai N 10, range 31, nilai minimum 80, maksimum 111, nilai sum 969, nilai mean (rata-rata) 96.6 standar deviasi 10.02 dan varians 100.5.
2. Data Glukosa darah air hangat (Post-Test) diperoleh nilai N 10, range 39, nilai minimum 57, maksimum 96, nilai sum 825, nilai mean (rata-rata) 82.5 standar deviasi 14.15 dan varians 200.2.
3. Data Glukosa darah air dingin (Pree-Test) diperoleh nilai N 10, range 24, nilai minimum 84, maksimum 108, nilai sum 989, nilai mean (rata-rata) 98.9 standar deviasi 8.47 dan varians 71.8.
4. D ata Glukosa darah air dingin (Post-Test) diperoleh nilai N 10, range 44, nilai minimum 61, maksimum 105, nilai sum 761, nilai mean (rata-rata) 76.1 standar deviasi 14.5 dan varians 212.5.

Uji Normalitas Data

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan adalah data mengikuti sebaran normal. Apabila pengujian ternyata data berdistribusi normal maka berarti analisis statistik parametrik telah terpenuhi. Untuk mengetahui data berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian dengan menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel IV-2. Rangkuman hasil uji normalitas data Pengaruh perendaman air hangat dan air dingin terhadap Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang.

| Variabel | Absolut | Positif | Negatif | KS-Z | Asymp | Ket |
|------------------------|---------|---------|---------|-------|-------|--------|
| Air Hangat (Pree-Test) | 0.221 | 0.154 | - 0.221 | 0.700 | 0.711 | Normal |
| Air Hangat (Post-Test) | 0.202 | 0.170 | - 0.202 | 0.639 | 0.809 | Normal |
| Air Dingin (Pree-Test) | 0.252 | 0.153 | - 0.252 | 0.796 | 0.551 | Normal |
| Air Dingin (Post-Test) | 0.211 | 0.211 | - 0.150 | 0.666 | 0.766 | Normal |

Tabel Diatas menunjukkan bahwa dari hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov smirnov* menunjukkan hasil sebagai berikut:

1. Data Glukosa darah air hangat (Pree-Test) diperoleh nilai absolut 0.221, positif 0.154, negatif -0.221, Kolmogorov-Smirnov 0.700, *Asymptot. Sig* 0.711 ($P > 0.05$), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
2. Data Glukosa darah air hangat (Post-Test) diperoleh nilai absolut 0,202, positif 0,170, negatif -0.202, Kolmogorov-Smirnov 0.639, *Asymptot. Sig*

0.809 ($P>0.05$), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

3. Data Glukosa darah air dingin (Pree-Test) diperoleh nilai absolut 0,252, positif 0,153, negatif -0.252, Kolmogorov-Smirnov 0.796, *Asymptot. Sig* 0.551 ($P>0.05$), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
4. Data Glukosa darah air dingin (Post-Test) diperoleh nilai absolut 0,211, positif 0,211, negatif -0.150, Kolmogorov-Smirnov 0.666, *Asymptot. Sig* 0.766 ($P>0.05$), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini perlu di uji dan di buktikan melalui data empiris yang di peroleh di lapangan melalui tes dan pengukuran terhadap variabel yang di teliti. Selanjutnya data tersebut akan diolah secara statistik. Pengujian hipotesis penelitian ini di gunakan adalah uji T-Test.

Tabel IV-3. Hasil uji analisis data Pengaruh perendaman air hangat dan air dingin terhadap Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang.

| Variabel | N | Mean | Sig |
|------------------------|----------|-------------|------------|
| Air Hangat (Pree-Test) | 10 | 96.9000 | 0,000 |
| Air Hangat (Post-Test) | 10 | 82.5000 | 0,000 |
| selisih | | 14.4 | |

| Variabel | N | Mean | Sig |
|------------------------|----------|-------------|------------|
| Air dingin (Pree-Test) | 10 | 98.9000 | 0,000 |
| Air dingin (Post-Test) | 10 | 76.1000 | 0,000 |
| selisih | | 22.8 | |

Berdasarkan tabel di atas dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Dari data Pengaruh perendaman air hangat Pree Test didapatkan nilai rata-rata 96,9000 dan Post Test didapatkan nilai rata-rata 82,5000 yang terdapat di Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang dan memperoleh nilai P value sebesar 0,000 ($P < 0.05$) dan mendapatkan selisi 14,4.
2. Dari data Pengaruh perendaman air dingin Pree Test didapatkan nilai rata-rata 98,9000 dan Post Test didapatkan nilai rata-rata 76,1000 yang terdapat di Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang dan memperoleh nilai P value sebesar 0,000 ($P < 0.05$) dan mendapatkan selisi 22,8.
3. Dari data Pengaruh perendaman air hangat Pree Test didapatkan nilai rata-rata 96,9000 dan Post Test didapatkan nilai rata-rata 82,5000 yang terdapat di Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang dan memperoleh nilai P value sebesar 0,00 ($P < 0.05$) dan mendapatkan selisi 14,4. dan data Pengaruh perendaman air dingin Pree Test didapatkan nilai rata-rata 98,9000 dan Post Test didapatkan nilai rata-rata 76,1000 yang terdapat di Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang dan memperoleh nilai P value sebesar 0,00 ($P < 0.05$) dan mendapatkan selisi 22,8. Dapat dilihat pula ada pengaruh perendaman air hangat mendapatkan selisi 14,4 dan air dingin mendapatkan selisi 22,8 terhadap Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang.

PEMBAHASAN

Ada Pengaruh perendaman air hangat dan air dingin terhadap Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang. Hal ini dapat dilihat dari data perlakuan perendaman air hangat Pree Test dan Post Test serta perendaman air dingin Pree Test dan Post Test terhadap Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang. Dengan data Pengaruh perendaman air hangat Pree Test didapatkan nilai rata-rata 96,9000 dan Post Test didapatkan nilai rata-rata 82,5000 yang terdapat di Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang dan memperoleh nilai P value sebesar 0,000 ($P < 0.05$) dan mendapatkan selisi 14,4. dan data Pengaruh perendaman air dingin Pree Test didapatkan nilai rata-rata 98,9000 dan Post Test didapatkan nilai rata-rata 76,1000 yang terdapat di Glukosa darah pada SSB

Rudal FC Pinrang dan memperoleh nilai P value sebesar 0,000 ($P < 0.05$) dan mendapatkan selisi 22,8. dilihat pula ada pengaruh perendaman air hangat mendapatkan selisi 14,4 dan air dingin mendapatkan selisi 22,8 terhadap Glukosa darah pada SSB Rudal FC Pinrang. Hasil ini sesuai dengan teori bahwa menyebutkan bahwa Melakukan perendaman air hangat dan air dingin akan menurunkan Glukosa darah.

Secara ilmiah air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh, pertama berdampak pada pembuluh darah dimana hangatnya air membuat sirkulasi darah menjadi lancar, menstabilkan aliran darah dan kerja jantung serta faktor pembebanan didalam air yang akan menguatkan otot-otot dan ligament yang mempengaruhi sendi tubuh. (Lalage, 2015). Ada beberapa manfaat mengenai mandi atau berendam air hangat di antaranya Menurunkan Gula Darah, penelitian dari new England journal of Medicine menyatakan bahwa berendam dalam air hangat selama setengah jam dapat menurunkan gula darah hingga 13 %, serta Menstabilkan suhu tubuh, tidak seperti air dingin yang dapat menurunkan suhu tubuh, mandi air hangat cenderung membuat suhu tubuh kita stabil. Hal ini disebabkan air hangat dapat melebarkan pembuluh darah.

Kemudian inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu. Terkait dengan hal ini, jenis terapi dengan terapi es basah lebih efektif menurunkan suhu dibandingkan es dalam kemasan mengingat pada kondisi ini lebih banyak kalori tubuh yang dipergunakan untuk mencairkan es (Ernst *et al.*, 1994:56). Semakin lama waktu terapi, penetrasi dingin semakin dalam. Pada umumnya terapi dingin suhu 3,5 °C selama 10 menit dapat mempengaruhi suhu sampai dengan 4 cm dibawah kulit (Ernst *et al.*, 1994:56). Jaringan otot dengan kandungan air yang tinggi merupakan konduktor yang baik sedangkan jaringan lemak merupakan isolator suhu sehingga menghambat penetrasi dingin (Ernst *et al.*, 1994:56).

Dr. Steve Faulkner dari University of Loughborough (2016: 35) menyebutkan berendam air panas atau hangat justru jauh lebih efektif dalam mengurangi kadar gula darah dibandingkan olahraga *cardio* yang mengharuskan memicu adrenalin. Terlebih lagi mengontrol kadar gula darah dalam darah juga

bisa membantu kita menghindari dari potensi terjangkit penyakit diabetes. Berendam air hangat (panas) diketahui membakar sebanyak 126 kalori yaitu 80% yang mana sama dengan berjalan kaki selama setengah jam.

Ada pendapat yang dikemukakan Peni (2008) dari klinik Dharma Raya Lestari Jakarta, air adalah media terapi yang tepat untuk pemulihan otot dan sendi yang kaku atau cedera. Pengaruh gaya apung air membuat beban terhadap sendi tubuh seseorang berkurang. Air yang digunakan memiliki suhu berkisar 31°C. Kisaran suhu ini cukup aman dan memberikan efek relaksasi, mengurangi rasa nyeri serta meningkatkan kemampuan alat gerak. Air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh yaitu sirkulasi darah menjadi lancar. Kedua, faktor pembebanan di dalam air akan menguatkan otot-otot dan ligament yang mempengaruhi sendi-sendi tubuh. Ketiga, latihan di dalam air berdampak positif terhadap otot jantung dan paru-paru, sirkulasi pernafasan menjadi lebih baik. Suhu 31° C juga mempengaruhi oksigenisasi jaringan sehingga dapat mencegah kekuatan otot, menghilangkan rasa nyeri dan merilekskan tubuh (Peni, 2008). Air hangat, bisa membantu memperkuat kembali otot-otot dan ligamen serta memperlancar peredaran darah dan sistem pernafasan. Efek panas menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan meningkatkan sirkulasi darah dan oksigenisasi jaringan sehingga mencegah kekakuan otot.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan, maka dari itu secara statistika nilai P value sebesar 0,000 ($P < 0,05$), ada pengaruh perendaman air hangat dan air dingin terhadap penurunan glukosa darah pada SSB rudal FC pinrang.

SARAN

Disarankan kepada pelatih dan pembina olahraga untuk memberikan pengetahuan tentang manfaat perendaman air hangat dan air dingin terhadap Glukosa darah

DAFTAR PUSTAKA

Lalage, Z. (2015). *Hidup Sehat Dengan Terapi Air*. Klaten: Abata Press.

Swenson, C., L., Sward and J, Karlson (1996). “*Cryotherapy in sports medicine*”. *Scandinavian journal of medicine & science in sport* **6**(4): 193.

Ernst, E, and V. Fialka (1994). “*ice freezes pain? A review of the clinical effectiveness of analgesic cold therapy*”. “ *journal of pain and sympton management* **9**(1): 56.

Steve H Faulkner. 2016; Journal of Sports Sciences University of loughborough