

**HUBUNGAN KEASAMAN DARAH DAN DENYUT NADI DENGAN KECEMASAN
ATLET DITURNAMEN SEPAKBOLA PUTRI**

Jurnal

Oleh

M. Najibul Afan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2013**

Abstrack**THE CORRELATION OF BLOOD ACIDITY AND PULSE RATE WITH ANXIETY IN
WOMAN'S FOOTBALL ATHLETE TOURNAMENT .****M. Najibul Afan****Mentor****Drs. Frans Nurseto, M.Psi****Drs. Suranto, M.Kes**

The purposes of this research were to know how much the relationship between the acidity of the blood and pulse rate with anxiety in woman's football athlete tournament of Lampung University.

The method that was used is descriptive correlational, with the research subjects are athletes in the woman's football athlete tournament of Lampung University with sample of 40 people. While the data collecting techniques was done by using test and measurement. Pulse measurement was done by manual, measurement of blood pH with pH paper and universal meter using a questionnaire measuring anxiety of the physiological aspects of the DSM IV. The results showed that pulse correlation coefficient with anxiety was 0.47. Blood pH correlation coefficient with anxiety showed correlation as much as 0,79, and also the correlation coefficient between pulse and blood pH with anxiety showed a very strong relationship with a correlation of 0.80.

The conclusion is that the correlation coefficient between pulse and blood pH contribute mostly to the onset of anxiety. From the results of this study suggested that athletes before competing reduce blood pH levels by drinking beverages containing moving ions, take enough oxygen so that carbon levels in the brain is reduced.

Keywords: pulse, blood acidity, anxiety,.

Abstrak**HUBUNGAN KEASAMAN DARAH DAN DENYUT NADI DENGAN KECEMASAN
ATLET DITURNAMEN SEPAKBOLA PUTRI****Oleh
M. Najibul Afan****Pembimbing
Drs. Frans Nurseto, M.Psi
Drs. Suranto, M.Kes**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara derajat keasaman (pH) darah dan denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri di Turnamen sepakbola Putri Universitas Lampung.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasional dengan subjek penelitian adalah atlet sepakbola putri di Turnamen sepakbola Putri Universitas Lampung dengan sampel berjumlah 40 orang. Sedangkan teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan pengukuran. Pengukuran denyut nadi dengan cara manual, pengukuran keasaman darah dengan pH meter universal kertas serta pengukuran kecemasan menggunakan angket dari aspek fisiologis DSM IV.

Hasil penelitian menunjukkan: bahwa koefisien korelasi denyut nadi dengan kecemasan dengan korelasi sebesar 0,47, koefisien korelasi keasaman darah dengan kecemasan menunjukkan hubungan sebesar 0,79, serta koefisiensi korelasi antara denyut nadi dan keasaman darah dengan kecemasan menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan korelasi sebesar 0,80. Kesimpulan didapat bahwa koefisien korelasi antara denyut nadi dan keasaman darah memberikan sumbangan yang paling besar terhadap timbulnya kecemasan. Dari hasil penelitian ini disarankan agar atlet sebelum bertanding mengurangi kadar keasaman darah dengan meminum-minuman yang mengandung ion bergerak, menghirup oksigen yang cukup agar kadar karbon dalam otak berkurang.

Kata kunci : Denyut nadi, keasaman darah, kecemasan

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menjelang pertandingan faktor mental sangat besar pengaruhnya terhadap penampilan seorang atlet. Hermawan (1984: hal, 6) menyatakan “Mental merupakan aspek psikis yang tidak dapat dilepaskan dari tingkah laku manusia, karena mental sangat erat hubungannya dengan perasaan”. Perasaan yang dialami oleh atlet menjelang pertandingan adalah kecemasan yang meningkat (Cratty, 1973 dalam Husdarta, 2010: hal, 74). Hal, ini terjadi mengingat beban yang ditanggung, kekhawatiran jauhnya hasil yang dicapai dengan kenyataan dan atlet merasa tidak mampu untuk menyelesaikan pertandingan dengan maksimal.

Kecemasan meningkatkan kegairahan secara fisiologik ditandai dengan gerak terasa kaku akibat getaran- getaran yang disebabkan oleh persyarafan secara umum, tersekresinya hormon adrenalin, denyut nadi meningkat, dan sering ingin kencing (Hermawan, 1984: hal, 15).

Sekresi hormon adrenalin memicu peningkatan aktivitas jantung yang berakibat pada meningkatnya aliran darah dalam tubuh. Peningkatan aliran darah dalam tubuh saat aktifitas olahraga memaksa otot – otot menjadi lebih bersifat asam karena jumlah Hb dalam tubuh terbatas untuk menyuplai O₂ ke jaringan otot, sementara kadar CO₂ dalam jaringan otot meningkat. Saat jaringan otot terbatas pasokan O₂ maka tubuh akan menggunakan cadangan glikogen untuk memenuhi energi, namun terdapat produk samping dalam penggunaannya berupa asam laktat. Seperti yang diketahui bahwa asam laktat ini menyebabkan kelelahan otot (Rotella,dkk 1984:hal, 238).

Kelelahan otot ini menyebabkan seorang olahragawan merasa cemas. Pada saat atlet

merasa cemas. Tubuh akan memproduksi hormon *adrenalin* dan *cortisone*. Hormon adrenalin memacu kinerja jantung lebih cepat. Sehingga volume darah yang dipompa menjadi bertambah banyak. Akibatnya darah lebih bersifat asam akibat penggunaan yang terus-menerus untuk menyokong keasaman darah . Efeknya hormon *cortisone* memacu gejala gejala-gejala umum kecemasan, seperti insomnia (tidak dapat tidur), gelisah, sulit berkonsentrasi dalam pengambilan keputusan, dan masa-masa lelah yang panjang. Keadaan ini bagi seseorang dapat menghasilkan penurunan dalam unjuk kerjanya (Ashar Sunyoto Munandar,2001:hal, 73).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Keasaman Darah dan Denyut Nadi Dengan Kecemasan Pada Atlet Sepakbola Putri Diturnamen sepakbola Putri Universitas Lampung”.

B. Identifikasi Masalah.

1. Peningkatan keasaman darah mengakibatkan berbagai penyakit bagi tubuh
2. Peningkatan keasaman darah memicu pelepasan hormon adrenalin yang mengakibatkan cemas
3. Seorang olahragawan yang merasa cemas, maka akan menurun unjuk kerjanya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penulis membatasi masalah berupa “apakah terdapat hubungan derajat keasaman darah dan denyut nadi dengan kecemasan?”.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah ada hubungan antara keasaman darah dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam turnamen sepakbola putri Universitas Lampung.
2. Apakah ada hubungan antara denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam turnamen sepakbola putri Universitas Lampung.
3. Apakah ada hubungan antara keasamaan daah dan denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam turnamen sepakbola putri Universitas Lampung.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Seberapa besar hubungan derajat keasaman darah dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri Dalam Turnamen sepakbola Putri Universitas Lampung.
2. Seberapa besar hubungan denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri Dalam Turnamen sepakbola Putri Universitas Lampung.
3. Seberapa besar hubungan derajat keasaman darah dan denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri Dalam Turnamen sepakbola Putri Universitas Lampung.

F. Kegunaan Penelitian

1. Penelitian ini secara teoritis mengembangkan konsep keilmuan Pendidikan Jasmani, khususnya pada kajian pendidikan Psikologi Olahraga dan fisiologi olahraga.
2. Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pelatih dan

pendidik, mengenai keasaman darah dan kecemasan.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Darah

Darah manusia adalah cairan di dalam tubuh yang berfungsi untuk mengangkut oksigen yang diperlukan oleh sel-sel di seluruh tubuh. Darah juga menyuplai jaringan tubuh dengan nutrisi, mengangkut zat-zat sisa metabolisme, dan mengandung berbagai bahan penyusun sistem imun yang bertujuan mempertahankan tubuh dari berbagai penyakit. Hormon-hormon dari sistem endokrin juga diedarkan melalui darah.

Susunan darah terdiri dari air: 91,0%, protein: 8,0% (Albumin, globulin, protrombin dan fibrinogen), mineral: 0.9% (natrium klorida, natrium bikarbonat, garam dari kalsium, fosfor, kalium dan zat besi, nitrogen, dll), garam: 0.1 % (Suranto, 2009:hal,63).

B. Komposisi Darah

Sel darah ada 3 macam, yaitu sel darah merah, sel darah putih, dan sel pembeku darah (Suranto, 2009:hal, 63-64) .

Sel darah merah (*eritrosit*) (sekitar 99%). Berbentuk seperti cakram, ukuran diameter 7,7 unit (0,007 mm). Banyaknya 41/2-5 juta dalam 1 mm³ berwarna kuning kemerah-merahan, karena di dalamnya banyak mengandung *hemoglobin*. Eritrosit berfungsi sebagai pengikat O₂ di paru-paru untuk diedarkan keseluruhan jaringan tubuh dan dikeluarkan melalui paru-paru. Tempat pembuatan sel darah merah adalah sum-sum tulang belakang, limpa dan hati.

Sel darah putih / *leukosit* (sekitar 0,6 - 1,0%) warnanya bening, banyaknya dalam 1 mm³ darah kira-kira 6.000-9.000. berfungsi

sebagai serdadu tubuh, yaitu membunuh dan memakan bibit penyakit/ bakteri yang masuk ke dalam tubuh dan sebagai pengangkut zat lemak dari dinding usus melalui limpa terus ke pembuluh darah. Tempat pembuatan sel darah putih adalah di dalam limpa dan kelenjar limpa.

Sel pembeku / *trombosit* (sekitar 0,2%) merupakan benda-benda kecil yang mati dengan bentuk dan ukuran yang bervariasi, berwarna putih. Orang dewasa normalnya memiliki trombosit sekitar 200.000-300.000/mm³. Trombosit berperan penting dalam pembekuan darah.

C. Fungsi Darah

(Suranto. Fisiologi, 2009:hal, 63):

1. Sebagai alat angkut;
 - a. Mengambil O₂ atau zat pembekas dari paru-paru untuk diedarkan ke seluruh tubuh.
 - b. Mengangkut CO₂ dari jaringan untuk dikeluarkan melalui paru-paru.
 - c. Mengangkut zat-zat makanan dari usus halus untuk diedarkan ke seluruh jaringan tubuh.
 - d. Mengandung zat-zat yang tidak berguna bagi tubuh untuk dikeluarkan melalui wit dan ginjal.
2. Sebagai pertahanan tubuh terhadap serangan bibit penyakit dan racun yang akan membinasakan tubuh dengan perantara *leukosit*.
3. Menyebarkan panas ke seluruh tubuh.

D. Keasaman Darah

Darah yang melalui vaskular terutama terbentuk dari plasma dan sel darah merah, plasma darah adalah cairan encer yang mengandung konsentrasi garam terkendali, protein, serta bahan makanan sejenis glukosa. Butiran-butiran dalam plasma darah adalah sel-sel darah merah, yang terdapat hampir 40% dari volume darah seluruhnya.

Sel darah merah inilah yang menyebabkan darah mengangkut oksigen secara efektif.

Sel darah merah mengandung protein dengan konsentrasi tinggi yang disebut *hemoglobin*. Hemoglobin memainkan peranan penting pengangkutan oksigen selama ia dapat kembali mengikat oksigen (Rotella dkk, 1984:hal, 245).

Dalam tubuh struktur protein serat (*fibrous protein*) membentuk kulit, otot, dinding pembuluh darah, dan rambut. Protein globular membentuk hemoglobin yang mengangkut oksigen ke sel-sel; insulin yang membantu dalam metabolisme karbohidrat; antibodi (*antibodies*) yang membuat protein asing menjadi tidak aktif; fibrinogen (larut) dapat membentuk serat-serat taklarut yang menggumpalkan darah; dan hormon-hormon yang membawa pesan-pesan ke seluruh tubuh. Protein adalah poliamida, dan hidrolisis protein menghasilkan asam-asam amino (Fessenden dkk,1986:hal, 390).

1. Asam Amino

Satu gugus asam amino mengandung suatu gugus amino yang bersifat basa dan gugus karboksil yang bersifat asam dalam molekul yang sama. Suatu asam amino mengalami reaksi asam-basa internal yang menghasilkan suatu ion dipolar yang disebut zwitterion. Karena terjadinya muatan ion, suatu asam amino mempunyai banyak sifat garam. Tambahan pula pK_a suatu asam amino bukanlah pK_a dari gugus $-CO_2H$, melainkan dari gugus $-NH_3^+$. pK_b bukanlah dari gugus amino yang bersifat basa, melainkan dari gugus $-CO_2^-$ yang bersifat basa sangat lemah. (Fessenden dkk,(1986):hal, 364)

Pada hemoglobin, bagian dari eritrosit yang bertanggung jawab atas pengangkutan oksigen dalam aliran darah merupakan protein *globular*. Protein globular bergantung pada struktur tersier untuk mempertahankan bentuk bola, lipatan yang

rumit, yang diperlukan agar kelarutan tetap baik. Satu satuan hemoglobin mempunyai bobot molekul sekitar 65.000, mengandung empat molekul protein yang disebut *globin*. Tiap globin terlipat sedemikian rupa sehingga (1) cocok secara sempurna dengan ketiga globin lain untuk mempertahankan keseluruhan (*entitas*) *hemoglobin* itu, dan (2) membentuk suatu celah (*crevice*) molekular yang bentuk dan ukurannya tepat untuk ditempati oleh suatu satuan *heme* (yaitu suatu molekul organik non protein) bersama molekul O_2 nya.

Heme terdiri dari suatu sistem cincin porfirin dengan suatu ion besi (II) tersempit dipusatkan. Tiap satuan *heme* terikat pada globinnya oleh suatu ikatan koordinasi dari ion besi (II) ke nitrogen dalam suatu cincin *imidazole* dari histinida, salah satu asam-asam amino yang membentuk *globin* itu. Ion besi itu juga dapat membentuk suatu ikatan koordinasi dengan suatu molekul O_2 .

Agar *heme* berfungsi sebagai pengangkut oksigen ke sel-sel, ion Fe_2^+ harus mudah melepaskan oksigen. Pelepasan oksigen ini tidak dapat terjadi jika Fe_2^+ dioksidasi menjadi Fe_3^+ dan oksigen reduksi (Fessenden dkk,1986:hal, 364,396).

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa *hemoglobin* memegang peranan penting dalam menjaga keseimbangan asam – basa tubuh. Dengan cara *hemoglobin* (gugus Fe) mengikat oksigen. Namun apabila hemoglobin tidak mengikat oksigen maka yang hemoglobin ikat adalah karbonmonoksida hasil penggunaan oksigen untuk membangkitkan energi (memecah ATP) maupun sisa respirasi. Hal, ini terjadi karena molekul CO menggantikan tempat O_2 dalam *hemoglobin*. Molekul CO terikat erat oleh besi dan tidak mudah dilepaskan semudah molekul O_2 , akibatnya terjadi keracunan karbon monoksida (Fessenden dkk,1986:hal, 396).

2. Pengaruh Konsentrasi pH Bagi Tubuh

Akibat konsentrasi pH yang diluar ambang batas dalam tubuh adalah denaturasi. Denaturasi adalah hilangnya sifat-sifat struktur lebih tinggi oleh terkacaunya ikatan hidrogen dan gaya-gaya sekuler lain yang mengutuhkan molekul itu. Keracunan karbon monoksida dan Perubahan pH dapat mengakibatkan denaturasi protein.

Dua jalan untuk menghilangkan asam dari tubuh adalah melalui paru-paru dan ginjal. Diperkirakan manusia normal mengeluarkan asam tersebut, kira-kira 30 liter asam 1 M melalui paru-paru, dan kira-kira 100 mL asam M melalui ginjal (Frisell, (1968) dalam Day.J.R & Underwood,(1998):hal, 521). Untuk menangani asam sebanyak itu, orang dewasa normal memiliki penyangga dalam kurang lebih 5 liter darah untuk menyerap sekitar 150 mL asam 1M. Akseptor proton yang terdapat dalam jaringan, seperti otot dapat menangani sekitar lima kali banyaknya asam dalam penyangga darah. Karbon dioksida yang bersifat asam secara metaboli dalam jaringan dan dibawa oleh darah terutama sebagai ion bikarbonat Dalam paru-paru hemoglobin diubah menjadi oksihemoglobin. Karena oksihemoglobin merupakan asam yang lebih kuat daripada hemoglobin, maka hal, ini memudahkan konversi HCO_3^- menjadikan CO_2 (Day j.r & Underwood,1998:hal, 152-153).

Dalam dunia olahraga gangguan *keasaman darah* membuat tubuh lebih asam, sulitnya gugus Fe mengikat O_2 dalam reaksi *heme* dalam *Cincin imodazole* dari *histinida* dalam *protein* mengakibatkan sistem insulin tidak dapat bekerja dengan baik mengakibatkan terhambatnya pemecahan glukosa dan mengakibatkan sulitnya ATP dipecah. Otot menjadi cepat lelah mengakibatkan atlet mengalami penurunan performa.

E. Denyut Nadi

Nadi adalah denyut nadi yang teraba pada dinding pembuluh darah arteri yang berdasarkan systol dan gystole dari jantung. Ilmu Kedokteran olahraga mengetahui denyut nadi merupakan dasar untuk melakukan latihan fisik yang benar dan terukur.

Tujuan pengukuran denyut nadi (Edmud,2001:hal,16):

1. Untuk mengetahui kerja jantung
2. Untuk menentukan diagnose
3. Untuk segera mengetahui adanya kelainan-kelainan pada seseorang

F. Kecemasan

1. Pengertian Kecemasan

Kecemasan dapat didefinisikan sebagai suatu perasaan subjektif terhadap sesuatu yang ditandai oleh kekhawatiran, ketakutan, ketegangan, dan meningkatnya kegairahan secara fisiologik (Munn & Fernalt, (1969); Holme, (1972); Bernard, (1972), Levitt, (1980), Husdarta, (2010):hal, 73).

Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1999) adalah “tidak tenang hati (karena khawatir, takut); gelisah” (hlm.181). Selanjutnya Weinberg dan Gould,1995 (dalam Frans Nurseto dan Diah Oktina Singkawati, 2011:hlm.10) menjelaskan bahwa kecemasan merupakan emosi negatif yang ditandai oleh adanya perasaan khawatir, was-was dan disertai dengan peningkatan perubahan sistem jaringan tubuh. Evans (dalam Frans Nurseto, 2011:hal,15) mengatakan bahwa kecemasan merupakan keadaan stress tanpa penyebab yang jelas dan hampir selalu disertai dengan gangguan pada susunan saraf otonom dan gangguan pencernaan.

Diantara sumber-sumber kecemasan sebagai berikut (Frans Nurseto & Diah Oktina Singkawati,2011:hal,20):

1. Keluhan somatis. Terjadi karena peningkatan aktifitas fisiologis yang berkaitan dengan situasi yang menimbulkan stress seperti saat menjelang kompetisi. Seperti sakit perut, mual, pusing, berkeringat dingin, seing buang air kecil, dan sebagainya.
2. Takut gagal. Perasaan yang dialami atlet terjadi jika ada evaluasi subjektif dari atlet yang menghasilkan persepsi gagal dalam meraih prestasi.
3. Kehilangan kepercayaan diri. Disebabkan oleh kegagalan yang dialami berulang-ulang menyebabkan kegelisahan batin tersendiri untuk atlet, hal, ini akan membuat trauma bagi atlet.

2. Kecemasan Dalam Pertandingan

Cratty (1973) dalam Husdarta,2010:hal,75 melakukan studi hubungan antara kecemasan dengan pertandingan diungkapkan sebagai berikut:

1. Pada umumnya kecemasan meningkat sebelum pertandingan yang disebabkan bayangan akan beratnya tugas dalam pertandingan yang akan datang.
2. Selama pertandingan berlangsung, tingkat kecemasan akan menurun karena sudah mulai beradaptasi.
3. Mendekati akhir pertandingan , tingkat kecemasan mulai naik lagi, terutama apabila skor pertandingan sama atau hanya berbeda sedikit.

3. Hubungan Kecemasan Dengan Prestasi Atlet

Menurut teori \cap peningkatan kecemasan sesaat yang sedang atau rendah sampai pada suatu saat dapat memhubungani keoptimalan performa yang ditampilkan atlet. Sedangkan peningkatan kecemasan sesaat yang terlalu

tinggi dapat menurunkan performa atlet. (Richard H. Cox, (1985) dalam Frans Nurseto, 2011;hal, 22).

4. Pengukuran Kecemasan

Pengukuran tingkat kecemasan dalam olahraga secara umum terdiri atas 3 (tiga) bentuk yaitu pengukuran fisik (*pHysiological technique*), pengukuran perilaku (*behavioral technique*) dan pengukuran psikologis/kognitif (*psychological technique*).

Dalam pengukuran fisik, Hackfort dan Schwenkenmezger (1989) (dalam Frans Nurseto, 2010: hal, 73) mengemukakan bahwa pengukuran gejala-gejala fisik tertentu seperti tekanan darah, denyut nadi, dan sebagainya dapat terjadi pada mereka yang mengalami kecemasan, dan kondisi yang sama juga terjadi pada mereka yang menikmati kegembiraan.

Sedangkan dalam pengukuran perilaku, terdapat beberapa pengukuran psikologis seperti STAI (*State Trait Anxiety Inventory*), SCAT (*Sport Competition Anxiety Test*) yang mampu mendeteksi kecemasan kognitif, dan SAS (*Sport Anxiety Scale*) yang mengukur kecemasan kognitif dan somatis.

G. Hipotesa

Dari uraian yang telah dijelaskan di atas, dapat ditarik suatu Hipotesa penelitian yaitu:

Ho: Tidak terdapat hubungan antara keasaman darah dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam turnamen sepakbola putri Universitas Lampung.

H1: Terdapat hubungan antara keasaman darah dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam turnamen sepakbola putri Universitas Lampung.

Ho: Tidak terdapat hubungan antara denyut nadi dengan kecemasan pada

atlet sepakbola putri dalam Turnamen Sepakbola Putri Universitas Lampung.

H2: Terdapat hubungan antara denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam Turnamen Sepakbola Putri Universitas Lampung.

Ho: Tidak terdapat hubungan antara keasaman darah dan denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam Turnamen Sepakbola Putri Universitas Lampung.

H3: Terdapat hubungan antara keasaman darah dan denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam Turnamen Sepakbola Putri Universitas Lampung.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif atau pemaparan. Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat pencandaraan(deskripsi) secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan siat-sifat populasi atai daerah tertentu. (Sumandi Suryabrata, 2000:18)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif karena meneliti masalah yang sedang berlangsung dan banyak dibicarakan sesuai dengan fakta-fakta yang ada sehingga bersifat aktual dalam dunia olahraga, yaitu kecemasan.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam suatu penelitian merupakan kumpulan individu atau obyek yang mempunyai sifat-sifat umum. Dalam penelitian ini berpopulasi sebanyak 198 atlet.

2. Sampel

Dalam penelitian ini sampel yang dipakai adalah teknik Simple random sampling teknik yang paling sederhana (simple). Sampel diambil secara acak, tanpa memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi. Karena populasinya adalah berdasarkan pengelompokan maka ukuran sampel minimum 30 untuk tiap kategori adalah tepat (Roscoe (1975) yang dikutip Uma Sekaran (2006):hal, 67). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 40 atlet.

C. Variable Penelitian

Variabel dalam penelitian ini menggunakan 2 (dua) variabel bebas dan (satu) variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang nilainya tidak tergantung pada variabel lainnya, dalam penelitian ini ada 2, yaitu:

1. keasaman darah (X_1)
2. denyut nadi (X_2)

Variabel terikat adalah variabel yang nilainya bergantung pada variabel lainnya, dalam penelitian ini adalah kecemasan (Y).

D. Instrumen Penelitian

1. Denyut Nadi

- a. Blangko pengukuran denyut nadi
- b. Alat tulis

2. keasaman darah

- a. Kapas
- b. Alkohol 70%
- c. Plester
- d. pH meter Universal kertas
- e. Lanset steril dan GlukoDr
- f. Aquades

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Pengukuran Denyut Nadi

Pelaksanaan pengambilan data:

1. Atlet berbaris
2. Melakukan warming up.

3. Maju satu persatu untuk diukur denyut nadi
4. Tempel dan tekankan (Jangan terlalu keras) tiga jari (telunjuk, tengah, manis) salah satu tangan pada pergelangan tangan yang lain. Temukan denyut nadi anda. Setelah itu, barulah mulai menghitung.
5. Hitunglah denyut nadi Selama 15 detik. Kemudian, hasilnya dikalikan 4.

2. Pengukuran Keasaman Darah

2.1 Prosedur

1. Siapkan peralatan sampling : *syring* steril, kapas alkohol 70%.
2. Pilih lokasi pengambilan lalu desinfeksi dengan kapas alkohol 70%, biarkan kering.
3. Peganglah bagian tersebut supaya tidak bergerak dan tekan sedikit supaya rasa nyeri berkurang.
4. Tusuk dengan lancet steril. Tusuk jari telunjuk agar didapatkan sampel darah, dan tampung dalam wadah.
5. Setelah sampel didapat, bersihkan ujung jari dengan alcohol untuk menyeterilkan luka, balut dengan kapas dan pembalut luka.
6. Pengukuran dengan cara menyelupkan sedalam 2 cm kertas pH universal ke dalam larutan. Keluarkan kelebihan cairan dari kertas dengan menyentuhkan ke plat. Bandingkan warna kertas dengan warna yang disediakan. Catat pH pada lembar laporan.

F. Analisa Data

Data yang di nilai adalah data variabel bebas : diberikan kecemasan (X_1), tidak diberikan kecemasan (X_2), serta variabel terikat yaitu meningkatnya *keasaman darah* (Y).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi ganda (multiple corelation). Menurut Suharsi Arikunto (2002), untuk menguji Hipotesa

antara X_1 dengan Y dan X_2 dengan Y digunakan statistik melalui korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N(\sum X^2 - (\sum X)^2/N) \cdot N(\sum Y^2 - (\sum Y)^2/N)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi
 N = Jumlah sampel
 X = Skor variabel X
 Y = Skor variabel Y
 $\sum X$ = Jumlah skor variabel X
 $\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y
 $\sum X^2$ = Jumlah kudrat skor variabel X
 $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y
 Untuk menguji Hipotesa antara X_1 dengan Y digunakan statistik melalui korelasi product moment dengan rumus :

$$r_{x_1 y} = \frac{N(\sum X_1 Y) - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{N(\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2/N) \cdot N(\sum Y^2 - (\sum Y)^2/N)}}$$

Keterangan :

$r_{x_1 y}$ = Koefisien korelasi
 N = Jumlah sampel
 X_1 = Skor variabel X_1
 Y = Skor variabel Y
 $\sum X_1$ = Jumlah skor variabel X_1
 $\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y
 $\sum X_1^2$ = jumlah kuadrat skor variabel X_2
 $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y
 Untuk menguji Hipotesa antara X_2 dengan Y digunakan statistik melalui korelasi product moment dengan rumus :

$$r_{x_2 y} = \frac{N(\sum X_2 Y) - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{N(\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2/N) \cdot N(\sum Y^2 - (\sum Y)^2/N)}}$$

Keterangan :

$r_{x_2 y}$ = Koefisien korelasi
 N = Jumlah sampel

X_2 = Skor variabel X_2

Y = Skor variabel Y

$\sum X_2$ = Jumlah skor variabel X_2

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X_2

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

Setelah dihitung $r_{x_1 x_2}$, selanjutnya dihitung dengan rumus korelasi ganda. Analisis korelasi ganda dilakukan untuk menguji Hipotesa yang telah dilakukan yaitu untuk mengetahui besarnya hubungan variabel bebas (X_1 dan X_2) terhadap variabel terikat (Y) baik secara terpisah maupun secara bersama-sama.

Pengujian Hipotesa menggunakan rumus Korelasi Ganda dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{x_1 x_2 y} = \sqrt{\frac{r_{x_1 y}^2 + r_{x_2 y}^2 - 2r_{x_1 y} \cdot r_{x_2 y} \cdot r_{x_1 x_2}}{1 - r_{x_1 x_2}^2}}$$

Keterangan :

$R_{x_1 x_2}$ = Koefisien Korelasi Ganda antar variabel X_1 dan X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y

$r_{x_1 y}$ = Koefisien Korelasi X_1 terhadap Y

$r_{x_2 y}$ = Koefisien Korelasi X_2 terhadap Y

$r_{x_1 x_2}$ = Koefisien Korelasi X_1 terhadap X_2

Menurut Riduwan (2005:98), harga r yang diperoleh dari perhitungan hasil tes dikonsultasikan dengan Tabel r product moment. Interpretasi tersebut adalah sebagai berikut: Tabel. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r .

| Interval Koefisien Korelasi | Interpretasi Hubungan |
|-----------------------------|-----------------------|
| 0,80 – 1,00 | Sangat kuat |
| 0,60 – 0,79 | Kuat |
| 0,40 – 0,59 | Cukup kuat |
| 0,20 – 0,39 | Rendah |
| 0,00 – 0,19 | Sangat rendah |

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

a. Denyut Nadi

Dari hasil pengukuran didapat bahwa denyut nadi rata-rata atlet di Turnamen SEPAKBOLA Putri adalah 105,025 permenit. Dengan rentan antara 72-128 per menit

b. Keasaman Darah

Dari hasil pengukuran diperoleh bahwa rata-rata pH atlet SEPAKBOLA putri berada dalam zona basa lemah (7-6 pKa).

c. Kecemasan

Dari hasil pengukuran dengan menggunakan angket kecemasan dari aspek fisiologis DSM IV dengan jumlah 9 pernyataan diperoleh bahwa rata-rata kecemasan atlet SEPAKBOLA putri berada dalam zona sedang.

2. Analisa Data

Dari hasil penghitungan didapat bahwa:

- a. Koefisien korelasi antara denyut nadi dengan kecemasan sebesar 0,47. atlet yang denyut nadinya rendah sekali sebanyak 5 atlet (12.5 %), atlet yang denyut nadi rendah sebanyak 9 atlet (22,5 %), atlet yang denyut nadi tergolong sedang sebanyak 17 atlet (42.5%), atlet yang denyut nadi tergolong tinggi sebanyak 9 atlet (22,5%).
- b. Koefisien korelasi antara keasaman darah dengan kecemasan sebesar 0,79. terdapat 13 atlet (32,5 %) keasaman darahnya 6,5 (lemah sekali) dan sebanyak 27 atlet (67,5 %) ber-keasaman darah 6 (lemah).

- c. Koefisien korelasi antara denyut nadi dan keasaman darah dengan kecemasan sebesar 0,80. Terdapat 6 atlet kecemasannya berkategori rendah (15 %) sebanyak 13 atlet kecemasannya berkategori sedang (10 %) dan sebanyak 21 atlet kecemasannya berkategori tinggi (52%).

3. Uji Hipotesa

a. Denyut Nadi Dengan Kecemasan

Berdasarkan analisis data diperoleh koefisien korelasi antara denyut nadi dengan kecemasan sebesar 0,47 dengan interpretasi hubungan cukup kuat, Maka Hipotesa “Terdapat hubungan antara denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam turnamen sepakbola putri Universitas Lampung” diterima.

b. Keasaman Darah Dengan Kecemasan

Berdasarkan analisis data diperoleh koefisien korelasi antara *ph* dengan kecemasan sebesar 0,79 dengan interpretasi hubungan kuat, Maka Hipotesa “Terdapat hubungan antara keasaman darah dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam turnamen sepakbola putri Universitas Lampung” diterima.

c. Denyut Nadi dan keasaman darah Dengan Kecemasan

Berdasarkan analisis data diperoleh koefisien korelasi antara denyut nadi dan *keasaman darah* dengan kecemasan sebesar 0,80 dengan interpretasi hubungan sangat kuat, Maka Hipotesa “Terdapat hubungan antara keasaman darah dan denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri dalam turnamen sepakbola putri Universitas Lampung” diterima.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Terdapat hubungan yang cukup kuat antara denyut nadi dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri di Turnamen sepakbola Putri Universitas Lampung.
2. Terdapat hubungan yang kuat antara derajat keasaman darah (*keasaman darah*) dengan kecemasan pada atlet sepakbola putri di Turnamen sepakbola Putri Universitas Lampung.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara denyut nadi dan derajat keasaman darah (*keasaman darah*) dengan kecemasan pada atlet SEPAKBOLA putri di Turnamen SEPAKBOLA Putri Universitas Lampung.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka penulis mengajukan saran sebagai berikut :

1. Bagi atlet agar mengkonsumsi minum-minuman yang mengandung ion bergerak (minuman berisotonik), agar ion *ph* mudah bergerak keluar tubuh melalui sistem sekresi.
2. Bagi para pelatih agar jangan mengharuskan atlet menang, tetapi sebaiknya memberikan motivasi agar atlet bermain maksimal. Jangan membandingkan kemampuan seorang atlet, lakukan pemanasan yang cukup, karena pemanasan yang cukup memberikan peregangan bagi otot-otot yang kaku akibat perasaan cemas.
3. Bagi peneliti lain yang berminat meneliti kembali permasalahan ini, dianjurkan agar melakukan

penelitian serupa dengan menambah populasi yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Arikunto Suharsimi.2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Brunnwer & Suddarth. 1996.*Texbook of Medical-Surgical Nursing 8*. Philadelphia: Lippincott- Raven Publishers.
- Direktorat Laboratorium Kesehatan Departemen Kesehatan RI.2004. *Pedoman Praktek Laboratorium yang Benar (Good Laboratory Practice)*, Cetakan ke-3:Jakarta.
- Fassenden, dkk.1986. *Organic chemistry, third edition*. Wadsworth.,inc :California.
- Hard, Harold.1983.*Organic Chemistry, a Short Course, Sixth Edition*. Houghton Mifflin Co.: Michigan.
- Hermawan Rahmat.2010. *Modul Fisiologi Olahraga*. Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- _____.1984. *Studi Teoritis Mengenai Pengaruh Warming-Up Terhadap Anxeity Menjelang Pertandingan (Makalah)*. FPOK-IKIP Bandung: Bandung.

- John ,Gevald Davison dkk.2002.*Psikologi Abnormal Edisi 9*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Jr, Day & Underwood.1998. *Quantitative Analysis Sixth Edition*. Prentice-hall,inc: Kansas.
- Kaplan & Sacork.1994. *Sinopsis Of Psychiatry*. New york University: New york.
- Nurseto Frans & Diah Oktina Singkawati.2011. *Psikologi Olahraga Kunci Sukses Mencapai Prestasi*. Frans Nurseto Publisher: Bandar Lampung.
- PASI. 1993.*Pengenalan Kepada Teori Pelatihan*.PASI: Jakarta.
- Pate dkk. 1984. *Scientific Foundations of chuaching*. Saunders College Publishing: Philadelphia.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta: Bandung.
- Suranto. 2009. *Ilmu Faal Dasar*. FKIP Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- William, dkk.1987. *The Merck Manual Of Geriatrics Ii*. Merck & Co.,Inc. :Los Angels.