

## **Gambaran Kadar Alfa Amilase Saliva pada Stres Psikologik Saat Seleksi Calon Atlet Sepak Bola Sekolah Atlet Ragunan Tahun 2016**

**Fariska<sup>1</sup>, Flora Rumiati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana

<sup>2</sup>Staf Pengajar Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana

Alamat korespondensi : florum@yahoo.com

### **Abstrak**

Prestasi persepakbolaan Indonesia yang kurang baik kadangkala mengecewakan para pencintanya. Dewasa ini para atlet sepak bola Indonesia sering dikatakan sudah kalah sebelum bertanding, dengan maksud bahwa bukan kalah dalam hal fisik tetapi psikologis, dimana tingkat stres para atlet sepak bola di Indonesia belum terbina dan terdeteksi dengan baik. Enzim Alfa amilase digunakan sebagai *marker* untuk menentukan tingkat stres. Pada penelitian ini alfa amilase didapatkan dari saliva calon atlet sepak bola. Berdasarkan hasil pemeriksaan saliva para calon atlet dalam fase awal sebelum pertandingan tidak memiliki tingkat stres yang tinggi, namun saat sebelum pertandingan menjadi sangat meningkat dan cenderung tidak baik untuk mengatasi tekanan yang didapatkan, hal itu terlihat pada hasil tes psikologi (tes *Kraepelin*).

**Kata kunci** : atlet, stress, saliva, alfa amilase, tes *Kraepelin*

### ***Description of Alfa Amilase Saliva Levels at Psychological Stress During Selection of Athlete Candidate of Ragunan Football Athletes School in 2016***

### **Abstract**

*Poor performance of Indonesia football players sometimes disappointed their fans. Today the Indonesia football players often predicted lost before the match, which is not cause by physic but more by high level of psychological stress. Alpha amylase used as a marker to determine stress levels. In this study alpha amylase obtained from saliva prospective soccer athletes. Based on the results of the saliva of the athletes in the initial phase before the game did not have a high stress level. However just before the match, becomes extremely increased and tend to be unfavorable to reduce the pressure, it was seen in the results of psychological tests (Kraepelin test).*

**Keywords**: athletes, stress, saliva, alpha amylase, Kraepelin test

### **Pendahuluan**

Dalam dunia olahraga, sepak bola merupakan cabang olahraga dengan peminat dan penggemar terbanyak di dunia. Di Indonesia sendiri sepak bola tidak hanya dianggap sebagai cabang olahraga, tetapi juga pemersatu bangsa. Namun prestasi persepakbolaan Indonesia yang kurang baik kadangkala mengecewakan para pencintanya.

Prestasi yang kurang baik ini disebabkan oleh banyak faktor seperti manajemen, pola latihan, serta kesiapan para atletnya. Kesiapan atlet untuk bertanding tidak hanya dari segi fisik tetapi juga dari segi psikologis. Dewasa ini para atlet sepak bola Indonesia sering dikatakan sudah kalah sebelum bertanding, dengan maksud bahwa bukan kalah dalam hal fisik tetapi psikologis. Hingga saat ini tingkat stres para atlet sepak bola di Indonesia belum

terbina dan terdeteksi dengan baik. Penyeleksian menghasilkan respons stres yang akan mengaktifkan *sympathoadrenal medullary system (SAM)* dan *hypothalamic pituitary adrenal axis (HPA)*.<sup>1</sup>

Metode yang lama adalah kadar stres diukur berdasarkan tingkat katekolamin serum dan tingkat serum kortisol dalam darah. Saat ini *biomarker* yang lebih umum digunakan dalam fisiologi manusia adalah *biomarker* saliva. Di antaranya adalah alfa amilase saliva yang sekarang digunakan sebagai alat dalam pemeriksaan respons stres fisiologis manusia. Sifat *non-invasif* dalam saliva beserta kemudahan dalam pengambilan sampel menjadikannya sebuah metode yang ideal dalam pengumpulan data yang akan mengeliminasi stres pengganggu seperti ketakutan pada jarum dan pengambilan darah.<sup>1</sup>

Berdasarkan hal inilah maka dilakukan penelitian terhadap kadar stres melalui alfa amilase dari saliva calon atlet sepak bola Indonesia, yang akan diseleksi dari berbagai sekolah sepak bola di sekolah atlet Ragunan tahun 2016. Saat penyeleksian terjadi, para calon atlet tidak hanya mempersiapkan fisiknya tetapi juga mental. Tingkat stres yang tinggi dapat menurunkan performa calon atlet walaupun dengan kesiapan fisik yang sama. Dan hasil ini dapat membantu dalam pengecekan tingkat stres calon atlet sebagai bahan pertimbangan untuk lolos seleksi tim.

### Metodologi Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*, dimana penelitian ini dilakukan untuk mencari faktor penyebab yang berpengaruh dalam peningkatan kadar alfa amilase saliva. Dengan data yang terkumpul antara lain berdasarkan nama, usia, asal sekolah sepak bola, jam tidur, tanda-tanda vital calon atlet, serta konfirmasi dengan hasil tes psikologi.<sup>2</sup>

Pengambilan sampel dan pengumpulan data penelitian dilakukan di Sekolah Atlet Ragunan Jakarta pada bulan Juni 2016. Sementara itu pengukuran alfa amilase dilakukan di Laboratorium Penelitian Universitas Kristen Krida Wacana pada bulan Juli-Agustus 2016. Subjek untuk penelitian merupakan 97 orang calon atlet sepak bola Sekolah Atlet Ragunan pada tahap tes kesehatan.

Teknik sampling yang digunakan adalah pada data primer dan sekunder. Data primer yang digunakan adalah saliva dari calon atlet, sedangkan data sekunder yang digunakan adalah wawancara, kuesioner, hasil tanda-tanda vital, dan hasil tes *Kraepelin*. Rumus yang digunakan adalah  $n = Z\alpha^2 PQ/d^2$  dengan keterangan (n) merupakan jumlah sampel minimal yang diperlukan, ( $Z\alpha^2$ ) merupakan nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan tingkat kemaknaan alfa (0,005 adalah 1,96), *p* merupakan proporsi atlet sepak bola, *q* merupakan 1-p (proporsi bukan atlet sepak bola), dan *d* merupakan limit eror atau presisi absolut. Berdasarkan rumus tersebut didapatkan jumlah minimum sampel yang diperlukan adalah 96,04 dan dalam penelitian ini diambil 97 sampel.<sup>3</sup>

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah paravin blok, sampel, *dry ice*, *aqua bidestilata*, amilum 1%; 0,01 M larutan iodine. Alat yang digunakan untuk penelitian adalah tabung saliva, tas sampel, rak tabung, *bulb*, timbangan, magnet pencampur, *beaker glass*, pipet, pemanas, *waterbath*, sedangkan alat untuk wawancara yaitu buku catatan, alat tulis, bahan kuesioner, dan *spigmomanometer*.

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu sampel data primer dan sampel data sekunder. Pengambilan sampel data primer dilakukan dengan menggunakan tabung saliva yang telah dilabel nomor subjek, dimana subjek akan mengumpulkan 10 mL saliva pada tabung saliva. Jika pengambilan sulit dapat dibantu dengan mengunyah paravin blok. Setelah terkumpul 10 mL saliva kemudian diletakkan di dalam tas sampel yang telah berisi *dry ice*. Pengambilan data sekunder pada sampel melalui wawancara, pengisian kuesioner, pemeriksaan tanda-tanda vital, dan hasil tes *Kraepelin*.

Teknik pengukuran sampel dalam penelitian dengan cara membuat larutan amilum 2% pada gelas kimia, yaitu dengan menimbang amilum sebanyak 1 g dan dilarutkan dengan *aqua bidestilata* sebanyak 50 mL. Selanjutnya dihomogenkan dengan menggunakan *magnetic stirrer* di atas *hot plate* sampai jernih. Setelah jernih disisihkan, lalu disiapkan saliva. Pada masing-masing sampel saliva disiapkan enam tabung reaksi dengan berbagai pengenceran seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pengenceran Saliva

Saliva (mL)	<i>Aqua Bidestilata</i> (mL)	Amilum (mL)	Total Pengenceran (%)
1000	500	3	66,7%
500	1000	3	33,3%
100	50	3	6,7%
50	100	3	3,3%
10	5	3	0,67%
5	10	3	0,33%

Setelah pengenceran dilakukan pada keenam tabung reaksi, selanjutnya sampel dipanaskan pada *waterbath* dengan suhu 37<sup>0</sup> C selama 30 menit. Setelah 30 menit diangkat dan diberi dua tetes larutan iodine, maka akan terbentuk warna biru.<sup>4,5</sup>

Untuk melihat kadar stres, caranya adalah berdasarkan kecepatan terbentuknya warna biru pada tabung. Perubahan warna biru pada tabung menandakan berubahnya alfa amilase menjadi glukosa. Semakin cepat perubahan yang terjadi, maka semakin besar tingkat stres pada subjek. Normalnya larutan yang berubah menjadi warna biru adalah pada tabung kelima dan keenam. Dengan perhitungan jumlah amilase pada tabung kelima yaitu 301,5  $\mu$ /mL dan pada tabung keenam yaitu 603,0  $\mu$ /mL yang menandakan semakin tinggi jumlah amilase maka semakin baik. Perubahan warna biru pada tabung pertama, kedua, dan ketiga menandakan stres yang tinggi pada subjek.<sup>4,5</sup>

Parameter yang diperiksa pada penelitian adalah faktor-faktor risiko yang meningkatkan kadar alfa amilase serta tanda-tanda vital.

Variabel terikat yang digunakan pada penelitian ini adalah tingkat stres calon atlet, sedangkan variabel bebas adalah faktor-faktor penyebab terjadinya peningkatan alfa amilase.

### Kaji Etik

Penelitian ini dinyatakan telah lolos kaji etik dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana.

### Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data univariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakter masing-masing variabel yang diteliti, baik variabel independen maupun dependen.<sup>6</sup>

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis aktivitas amilase saliva subjek, tingkat stres pada calon atlet menunjukkan bahwa saat dilakukannya seleksi pada fase tes kesehatan tidak menimbulkan stres yang berarti pada calon atlet tersebut. Hal ini ditandai dengan hasil normal pada 97 buah sampel saliva calon atlet, dimana perubahan warna biru pada tabung terjadi pada tabung kelima dan keenam. Contoh hasil pemeriksaan dapat dilihat pada Gambar 1. Banyak aspek yang mempengaruhi hasil tersebut. Berdasarkan hasil wawancara, para calon atlet yang melakukan seleksi merupakan para atlet profesional di daerahnya, dimana tingkat kesehatan mereka semua dalam kategori baik. Banyaknya pendaftar pada fase tes kesehatan membuat para calon atlet berpikir seperti "*nothing to lose*", dan keinginan untuk lolos para calon atlet ke tahap selanjutnya tidak terlalu besar, karena sebagian besar calon atlet datang atas keinginan orang tua, dan hanya sedikit yang atas dasar keinginan pribadi calon atlet. Hal ini yang menjadi perhitungan bahwa saat seleksi tahap tes kesehatan tingkat stres pada calon atlet sangat rendah.



**Gambar 1. Contoh Hasil Tes Alfa Amilase**

Dengan rata-rata kecepatan reaksi untuk *simple reaction time* dalam bentuk visual berlangsung dalam 0,222 detik. Jika seseorang memiliki kecepatan di bawah waktu tersebut, berarti orang tersebut memiliki kecepatan reaksi yang sangat baik. Secara keseluruhan hasil dari perubahan reaksi pada sampel menunjukkan nilai di bawah kecepatan normal, artinya bahwa calon atlet-atlet tersebut tidak dalam keadaan tertekan saat seleksi di bagian tes kesehatan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas dari alfa amilase calon atlet tidak cepat berubah menjadi glukosa, karena hasil pemeriksaan antara tingkat stres dengan kecepatan reaksi berbanding lurus.

Setelah calon atlet lolos tahap tes kesehatan, maka para calon atlet yang terpilih

akan melanjutkan ke tahap tes psikologi, dari 97 orang calon atlet sepak bola tersaring 23 orang calon atlet yang dapat lanjut ke tahap tes psikologi. Saat tes psikologi berlangsung situasi dibuat di bawah tekanan yang besar. Tes diambil menjelang seleksi lapangan, pada tahapan tes lapangan nanti akan dipilih 12 orang atlet yang akan lolos masuk tim sepak bola, maka dari itu situasi mental calon atlet saat akan menjalani tes psikologi dalam keadaan tertekan, dan terlihat tingkat stres pada calon atlet baru muncul. Hasil dari tes *Kraepelin* menyimpulkan bahwa para calon atlet tidak dapat mengontrol tekanan yang terjadi pada dirinya. Data hasil tes *Kraepelin* pada 23 orang calon atlet sepak bola yang lanjut ke tahap tes psikologi menunjukkan toleransi stres calon atlet seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Tes Toleransi Stres Calon Atlet**

Toleransi Stres	Calon Atlet
Sangat Buruk	8 orang
Buruk	14 orang
Cukup Baik	-
Baik	1 orang
Sangat Baik	-
Total	23 orang

Selain faktor tekanan menjelang seleksi lapangan, faktor penyebab stres pada calon atlet saat tahapan tes psikologi (tes

*Kraepelin*) antara lain adalah waktu pengerjaan tes, karena pada saat tes berlangsung *testee* (atlet) harus menyelesaikan perhitungan satu lajur deretan angka dalam

waktu 15 detik. Pada saat itu terjadi peningkatan tekanan dan stres yang dialami oleh calon atlet.

Dalam penelitian ini peneliti juga menganalisis faktor-faktor ekstrinsik pemicu stres pada calon atlet. Faktor yang mengindikasikan stres dapat dilihat berdasarkan

pengukuran subjektif, dimana didapatkan dari hasil kuesioner dan pemeriksaan tanda-tanda vital.

Di antara faktor-faktor pemicu stres pada calon atlet berdasarkan hasil kuesioner pada 97 orang calon atlet dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Waktu Tidur Calon Atlet**

Lama Waktu Tidur	Calon Atlet
< 8 jam	29 orang
8-10 jam	65 orang
> 10 jam	3 orang
Total	97 orang

Waktu tidur atau kualitas tidur merupakan salah satu faktor penting untuk mengetahui kecemasan calon atlet menjelang seleksi. Diketahui bahwa pola tidur untuk atlet-atlet profesional sama dengan waktu tidur untuk orang dewasa yaitu sekitar 8 jam. Jumlah jam tidur di bawah 8 jam dapat menjadi salah satu indikasi adanya kecemasan.<sup>7,8</sup>

Menurut para ahli terdapat dua buah pola tidur yaitu pola tidur biasa (non-REM) dan pola tidur paradoksal (REM). Fase tidur biasa atau non-REM, sebagian organ tubuh menjadi kurang aktif diantaranya pernapasan teratur, otot relaksasi, mata serta wajah menjadi diam tanpa gerak. Pada umumnya fase ini terjadi kurang lebih satu jam dan pada fase ini masih dapat mendengarkan suara sehingga akan mudah terbangun. Fase yang kedua adalah fase paradoksal atau fase *Rapid Eye Movement* (REM). Pada fase ini terjadi gerakan mata yang cepat, jantung dan pernapasan naik turun, otot relaksasi total. Fungsi REM adalah untuk pemulihan dan penghilang lelah. Fase ini berlangsung kurang lebih selama 20 menit, dan pada fase ini sering timbul mimpi. Kedua fase tersebut terjadi selama tidur sebanyak 4 – 6 siklus.<sup>7</sup>

Berdasarkan Pedoman dan Penggolongan Diagnostik Gangguan Jiwa (PPDGJ – III), gangguan tidur termasuk dalam kategori stres atau yang biasa disebut gangguan tidur non-organik. Salah satu dari gangguan tidur non-organik adalah insomnia (berkurangnya kualitas tidur). Gejala yang terlihat antara lain kesulitan untuk tidur atau memertahankan tidur, terjadi lebih dari tiga

kali dalam seminggu atau sebulan, terdapat preokupasi tentang tidak bisa tidur pada saat siang hari dan malam hari, serta ketidakpuasan terhadap kualitas tidur yang memengaruhi pekerjaan dan aktivitas sosial.<sup>9</sup>

Namun pada kasus calon atlet kriteria lama tidur tidak digunakan sebagai penentu gangguan, karena luasnya variasi individual, tetapi dimasukkan pada kategori reaksi stres akut. Pada reaksi ini harus ada kaitan yang jelas antara pengalaman *stressor* yang luar biasa dengan *onset* dan gejala. Gejala stres akut antara lain cemas, depresi, dan reaksi berlebihan. Gejala ini akan menghilang dengan cepat jika *stressor* dialihkan.<sup>9</sup>

Kecemasan seringkali mengganggu tidur. Kecemasan akan meningkatkan kadar norepinefrin dalam darah melalui sistem saraf simpatis. Perubahan ini akan mengganggu fase non-REM dan fase REM saat tidur, sehingga akan menyebabkan lebih seringnya terbangun saat tidur.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil kuesioner di atas terdapat 29 calon atlet yang mengalami kecemasan dan 68 calon atlet yang tidak mengalami kecemasan menjelang tes kesehatan. Berdasarkan literatur pola tidur saja tidak dapat dijadikan patokan spesifik seseorang mengalami kecemasan, karena pola tidur tiap orang dapat berbeda-beda. Untuk mengetahui kecemasan yang mengganggu pola tidur calon atlet akibat akan dilaksanakannya seleksi, maka dibutuhkan informasi yang lebih dalam lagi. Berdasarkan hasil tes alfa amilase, menunjukkan bahwa calon atlet tidak dalam kondisi stres.



**Tabel 4. Jumlah Calon Atlet Cedera atau Sakit**

Kondisi Tubuh	Calon Atlet
Cedera	8 orang
Tidak Cedera	89 orang
Total	97 orang

Cedera atau sakit yang dialami menjelang seleksi akan menimbulkan kecemasan tersendiri bagi calon atlet, karena tingginya tingkat persaingan pada cabang olahraga sepak bola. Sehingga para calon atlet yang sedang cedera membutuhkan usaha yang lebih dan motivasi yang lebih untuk bersaing. Berdasarkan hasil Tabel 4 dapat dilihat

sebagian besar calon atlet tidak dalam kondisi cedera atau sakit sehingga hasil sesuai dengan tes alfa amilase.

Ketidakyakinan pada diri sendiri dan rasa cemas dalam menghadapi seleksi dapat dimasukkan juga dalam kategori reaksi stres akut.<sup>9</sup>

**Tabel 5. Riwayat Penyakit Bawaan Calon Atlet**

Riwayat Penyakit	Calon Atlet
Memiliki Penyakit Bawaan	2 orang
Tidak Memiliki Penyakit Bawaan	95 orang
Total	97 orang

Mengetahui riwayat penyakit bawaan para calon atlet merupakan hal yang penting untuk diketahui guna menyingkirkan penyakit-penyakit yang akan memengaruhi hasil pemeriksaan alfa amilase, seperti diabetes melitus (DM).

Berdasarkan hasil kuesioner terdapat dua orang calon atlet yang memiliki penyakit bawaan, yaitu dua orang memiliki riwayat asma. Asma merupakan penyakit obstruksi saluran pernapasan akibat penyempitan saluran napas yang sifatnya reversibel. Asma biasanya berhubungan dengan riwayat alergi, yang ditemukan pada sebagian besar penderita asma dan juga merupakan penyakit yang diturunkan, karena biasanya asma juga ditemukan pada riwayat keluarga penderita.<sup>10</sup> Berdasarkan patofisiologinya, asma merupakan kombinasi dari spasme otot bronkus, sumbatan mukus, edema, dan inflamasi dinding bronkus. Obstruksi bertambah berat selama ekspirasi karena secara fisiologis saluran pernapasan menyempit pada saat fase tersebut. Akibat dari hal ini udara distal terjebak saat ekspirasi. Terdapat pula gejala mengi akibat dari penyempitan saluran napas besar, pada saluran yang kecil akan terjadi batuk dan sesak yang

lebih dominan dibandingkan dengan “mengi”. Sebagai bentuk kompensasi tubuh akan melakukan hiperventilasi, agar kebutuhan oksigen tubuh tercukupi.<sup>11</sup> Berdasarkan penyebab dan patofisiologi asma jika dikaitkan dengan alfa amilase saliva, maka tidak terdapat hubungan yang akan memengaruhi pemeriksaan. Oleh sebab itu calon atlet sepak bola yang memiliki riwayat penyakit bawaan asma dapat dimasukkan ke dalam tes.

Berbeda dengan penyakit asma, penyakit bawaan diabetes melitus dapat mempengaruhi pemeriksaan alfa amilase saliva. Diabetes melitus didefinisikan sebagai suatu kekacauan metabolik yang diakibatkan oleh berbagai macam penyebab penyakit yang ditandai dengan hiperglikemia yang kronis dengan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak, terkait defisiensi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Penyakit DM akan membuat karbohidrat pada saluran cerna mengalami metabolisme menjadi glukosa yang sederhana kemudian diabsorpsi masuk ke dalam peredaran darah serta mempengaruhi kadar gula dalam darah. Proses ini dikatalisis enzim pemecah ikatan alfa-1,4-glikosida yaitu alfa amilase dan enzim pemecah ikatan alfa-

1,6-glikosida yaitu alfa-glikosidase pada usus. Aktivitas enzim alfa-glukosidase seperti maltase dan sukrase akan menghidrolisis oligosakarida menjadi glukosa, fruktosa, dan monosakarida pada dinding usus halus akan dihambat oleh inhibitor alfa-glikosidase. Penghambatan ini akan mengurangi pencernaan karbohidrat dan proses absorpsi dalam usus halus, sehingga akan menurunkan

kadar gula darah penderita DM. Oleh sebab itu jika dilakukan pemeriksaan nilai stres menggunakan alfa amilase pada penderita DM akan menghasilkan hasil pemeriksaan yang tidak valid.<sup>12</sup> Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa seluruh atlet tidak memiliki riwayat penyakit DM yang dapat memengaruhi hasil tes alfa amilase.

**Tabel 6. Riwayat Permasalahan Sosial Calon Atlet**

Permasalahan Sosial	Calon Atlet
Ada	-
Tidak Ada	97 orang
Total	97 orang

Supaya calon atlet benar-benar dapat berkonsentrasi dan fokus terhadap seleksi, perlu disingkirkan permasalahan sosial calon atlet seperti permasalahan keluarga, lingkungannya, dan sebagainya. Tabel 6 memperlihatkan bahwa seluruh calon atlet tidak memiliki permasalahan sosial, yang berarti bahwa calon atlet tidak mengalami tekanan atau stres. Hal ini sesuai dengan hasil pemeriksaan alfa amilase yang menunjukkan bahwa seluruh calon atlet tidak dalam keadaan stres.

Selain dari faktor di atas, untuk mengetahui kondisi kecemasan pada calon atlet dapat juga diketahui dari hasil tes tanda-tanda vital atlet. Ditemukan rata-rata tanda vital calon atlet dalam batasan normal. Seperti diketahui bahwa nilai normal atlet memang sedikit berbeda dengan seseorang yang bukan atlet. Nilai normal tanda-tanda vital untuk masing-masing pemeriksaan adalah untuk tekanan darah yaitu sekitar 110/60 mmHg, nadi 40 – 60 kali per menit, pernafasan 10 – 12 kali per menit, serta suhu tubuh 36,5<sup>o</sup> C.<sup>13</sup>

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar calon atlet sepak bola memiliki kadar stres yang rendah pada saat seleksi tahap tes kesehatan dilakukan. Namun memiliki kecenderungan tidak dapat menangani tekanan yang tinggi pada saat seleksi tahapan tes psikologi (tes *Kraepelin*). Hal ini membuktikan bahwa pengelolaan stres pada kalangan atlet masih membutuhkan pembinaan yang lebih baik lagi

agar ke depannya atlet-atlet sepak bola Indonesia tidak mendapatkan cap kalah sebelum bertanding saat melawan tim-tim besar.

### Daftar Pustaka

1. Backes TP, Horvath PJ, Kazial KA. Salivary alpha amylase and salivary cortisol response to fluid consumption in exercising athletes. *Biology of Sports*. 2015;32(4):275.
2. Sukaca A. Statistik deskriptif: penyajian data, ukuran pemusatan data, dan ukuran penyebaran data. Diunduh dari [narotama.ac.id/files/2013/06/Modul-3-Statistik-Deskriptif-EDISI-2.pdf](http://narotama.ac.id/files/2013/06/Modul-3-Statistik-Deskriptif-EDISI-2.pdf) pada tanggal 22 Desember 2016.
3. Lemeshow S, David WH. Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada; 1997.
4. Austin Peay State University Department of Chemistry. Breaking down strach using salivary amylase. Diunduh dari <https://www.coursehero.com/Austin-Peay/CHEM/CHEM-1021/> Diunduh pada tanggal 22 Desember 2016.
5. Maruyama Y, Kawano A, Okamoto S, Ando T, Ishitobi Y, Tanaka Y, *et al.* Differences in Salivary Alpha-Amylase and Cortisol Responsiveness following Exposure to Electrical Stimulation versus the Trier Social Stress Tests. 2012. Diunduh dari <https://doi.org/10.1371/journal.pon>

- [e.0039375](#) pada tanggal 21 Desember 2016.
6. Dahlan MS. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika; 2013. h.176-185.
  7. Komalasari D. Hubungan antara tingkat kecemasan dengan kualitas tidur pada ibu hamil trimester III. Jurnal Unpad. 2012;1(1):14.
  8. Lanywati E. Insomnia. Yogyakarta: Kanisius; 2001.
  9. Maslim R. Diagnosis gangguan jiwa. Jakarta: PT Nuh Jaya; 2013. h.78,92-3.
  10. Djojodibroto RD. Respirologi. Jakarta: EGC; 2009. h.105.
  11. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Setiyahadi B, Syam AF, *et al.* Ilmu Penyakit Dalam. Jilid I. Ed.IV. Jakarta: Interna Publishing; 2014. h.479-80.
  12. Rais IR, Samudra AG, Widyarini S, Nufroho AE. Penentuan aktivitas isolat andrografolid terhadap alfa amilase dan alfa glukosidase menggunakan metode apostolidis dan mayur. Trad. Med. J. 2013;18(3):162.
  13. John Hopkins School of Medicine. Vital sign (body temperature, pulse rate, respiration rate, blood pressure). Diunduh dari [http://www.hopkinsmedicine.org/healthlibrary/conditions/adult/cardiovascular\\_diseases/vital\\_signs\\_body\\_temperature\\_pulse\\_rate\\_respiration\\_rate\\_blood\\_pressure\\_85,p00866/](http://www.hopkinsmedicine.org/healthlibrary/conditions/adult/cardiovascular_diseases/vital_signs_body_temperature_pulse_rate_respiration_rate_blood_pressure_85,p00866/) pada tanggal 10 Januari 2017.