

**PENGARUH MINUMAN SUPLEMEN HERBAL BERENERGI PURICA
TERHADAP PENINGKATAN STAMINA
ATLET SEPAKBOLA UNY**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh
Bara Sauma Adiguna
NIM : 09602241036

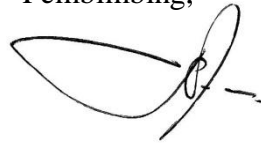
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JULI 2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Minuman Suplemen Herbal Berenergi Purica Terhadap Peningkatan Stamina Atlet Sepakbola UNY" yang disusun oleh Bara Sauma Adiguna, NIM 09602241036 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 19 Juli 2013

Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a smaller loop and a short horizontal stroke.

Subagyo Irianto, M.Pd

NIP. 19621010 198812 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Minuman Suplemen Herbal Berenergi Purica Terhadap Peningkatan Stamina Atlet Sepak Bola UNY” yang disusun oleh Bara Sauma Adiguna, NIM 09602241036 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 29 Juli 2013 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Subagyo Irianto, M.Pd.	Ketua Penguji		29/8/2013
Nawan Primasoni, M.Or.	Sekretaris Penguji		29/8/2013
Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or.	Penguji I (Utama)		28/8/2013
dr. Novita Intan Arofah, M.Ph.	Penguji II (Pendamping)		28/8/2013

Yogyakarta, Agustus 2013
Fakultas Ilmu Keolahragaan



Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.
NIM 0600824 198601 1 001

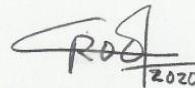
SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 19 Juli 2013

Yang Menyatakan,



Bara Sauma Adiguna

NIM. 09602241036

MOTTO

“Setiap hari dalam hidupmu adalah satu halaman dari sejarahmu”

(Kata-kata bijak arab)

“Lebih baik mencoba lalu gagal dari pada gagal mencoba”

“Seorang juara tidak mengenal kata menyerah”

“Kalah bukan akhir, menang bukan segalanya”

"Kita memang ditakdirkan untuk jadi pemenang"

"Maju terus pantang mundur"

(Slogan-slogan dalam olahraga)

“Saat kita terpuruk dan terjatuh, pastikan untuk selalu berfikir positif dan menyukuri segala nikmat Nya, Insya Allah keterpurukan itu sebenarnya hanya sebuah cara Nya untuk melesatkan kita jauh lebih dahsyat kearah kemajuan dan Kesuksesan” (Bara, S.Ag Asyrof)

“Hanya 5% manusia yang berpikir. Hanya 10% dari mereka merasa telah berpikir. Sisanya yang 85% memilih mati dari pada berpikir” (Thomas Alva Edison)

“Tuhan mungkin tidak pernah mengabulkan doa kita, tapi Tuhan memberi kita petunjuk dan jalan untuk mendapatkannya” (John Savique Capone)

PERSEMBAHAN

For my grand mother Musrifin Asyrof

My mother Sri Rahayu

My father Ahmad Saïd Sanı

My sister Asrı Putri Perdani Kartika Yudha

My brother Cahyo Bagaskoro

My big family “Abdul Manan”

And my lovely girl Yulia Linguistika

PENGARUH MINUMAN SUPLEMEN HERBAL BERENERGI PURICA TERHADAP PENINGKATAN STAMINA ATLET SEPAKBOLA UNY

Oleh
Bara Sauma Adiguna
NIM. 09602241036

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh minuman suplemen herbal berenergi Purica yang merupakan kombinasi dari Purwaceng dan Carica terhadap peningkatan stamina atlet sepakbola UNY.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *pre experimental design* menggunakan rancangan *pretest-posttest control group design*. Subjek penelitian ini adalah Atlet Sepakbola PKO FIK UNY angkatan 2009 yang mewakili atlet sepak bola UNY, yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Penelitian ini dimulai dengan pembuatan minuman Purica. Kemudian menganalisis dengan uji-T dan ANOVA pengaruh minuman Purica terhadap peningkatan stamina atlet (*VO2 max*). Test dilakukan secara bertahap yakni pretest, posttest 1, dan posttest 2 menggunakan Treadmill Digital “Cosmed” *VO2 Max Test* untuk mengukur stamina atlet. Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan atlet terhadap minuman Purica.

Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan stamina pada kelompok perlakuan (A) yang ditunjukkan dengan peningkatan rerata *VO2 max* sebesar 47,759 pada posttest 1 dibanding pada saat pretest yang hanya 44,389, dengan beda rerata sebesar 3,37. Hasil uji-T berpasangan $p=0.00<0.05$, memberikan beda bermakna. Pada Posttest 2 terjadi peningkatan rerata *VO2 max* sebesar 49,99 dibanding pretest sebesar 44,389. Hasil uji-T berpasangan $p=0.003<0.05$, memberikan beda bermakna. Uji ANOVA pada pretest-posttest1-posttest2 kelompok perlakuan memberikan hasil $p=0,000$, sehingga $0,00<0,05$ memberi pengaruh bermakna. Pengujian selisih rata-rata pretest-posttest1 dan pretest-posttest2 pada kelompok (A) sebesar 4.48508 terhadap (B) sebesar 1.54283, hasil Uji-T-independent yakni, dengan $p=037>0.05$, memberikan beda bermakna. Hasil uji organoleptik minuman purica pada aspek rasa, tampilan dan aroma masing-masing mendapat penilaian cukup (C), sementara pada aspek keharuman dan kemanisan mendapat penilaian kurang (K).

Kata kunci : *purica, purwaceng, carica, stamina, organoleptik*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta segala nikmat yang tak terkira sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Minuman Suplemen Herbal Berenergi Purica Terhadap Peningkatkan Stamina Atlet Sepakbola UNY” ini dapat diselesaikan.

Skripsi ini merupakan hasil kerja keras penulis sebagai persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan. Selain itu skripsi ini sebagai sumbangsih ilmu kepada dunia pendidikan khususnya bidang olahraga prestasi dan terkhusus lagi pada cabang sepakbola yang merupakan olahraga seluruh rakyat Indonesia.

Penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, antara lain;

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
3. Kajur, Sekjur, dan Dosen-dosen prodi PKO yang telah mendukung
4. Bapak Subagyo Irianto selaku Pembimbing skripsi penulis yang selalu memberi arahan, masukan, dan bimbingan nya yang luar biasa
5. Mas Ricky selaku petugas laboratorium olahraga prestasi FIK UNY yang banyak membantu dalam pengambilan data
6. Teman-teman Atlet coba yang telah banyak membantu
7. Saudara-saudara seperjuangan di AOP Garuda Jaya yang selalu mendukung

8. Teman-teman PKO 2009 yang luar biasa
9. Serta pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membaca khususnya insan olahraga, dalam upaya peningkatan prestasi sepakbola Indonesia terkhusus dalam hal peningkatan kualitas nutrisi atlet. Kritik dan saran diperlukan dalam penyempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 19 Juli 2013

Bara Sauma Adiguna

DAFTAR ISI

	hal
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II. KAJIAN TEORI	7
A. Deskripsi Teori	7
1. Stamina	7
2. Kebutuhan Nutrisi Atlet	8
3. Minuman Olahraga	11
4. Purwaceng	15
5. Carica	20

6. Sistem Energi Sepak Bola	25
7. Profi Atlet Sepakbola PKO FIK-UNY.....	33
B. Penelitian yang Relevan.....	34
C. Kerangka Berfikir	35
D. Hipotesis Penelitian	36
BAB III. METODE PENELITIAN	37
A. Desain Penelitian	37
B. Devinisi Operasional Penelitian	39
C. Populasi dan Sampel Penelitian	39
1. Populasi.....	39
2. Sampel Penelitian.....	40
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	42
1. Instrumen.....	42
2. Teknik Pengumpulan Data.....	43
E. Teknik Analisis Data	46
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian	47
B. Pembahasan	62
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian	47
Tabel 2. Hasil Pretest, Posttest 1, dan Posttest 2.....	48
Tabel 3. Hasil uji normalitas variable VO2 Max.....	49
Tabel 4. Hasil uji Homogenitas variable Vo2 Max.....	50
Tabel 5. Perbedaan mean pretest-posttest 1.....	51
Tabel 6. Hasil Uji T-berpasangan kelompok A pada pretest-posttest 1.....	51
Tabel 7. Perbedaan mean pretest-posttest 2.....	52
Tabel 8. Hasil Uji T-berpasangan Kelompok A pada pretest-posttest 2.....	52
Tabel 9. Hasil Uji Anova.....	53
Tabel 10. Beda pada post test 1-Pretest.....	54
Tabel 11. Beda pada posttest 2.....	55
Tabel 12. Beda rerata.....	56
Tabel 13. Hasil Uji T-independent pada rata-rata selisih pretest- posttest1 dan pretest-posttest2.....	57
Tabel 14. Hasil Uji T-one sampel pada rata-rata selisih asam laktat sebelum dan setelah posttest2.....	57
Tabel 15. Tabulasi data dari uji organoleptik.....	58
Tabel 16. Kriteria Kategori Penilaian Ideal.....	59
Tabel 17. Hasil olah tabulasi data (konversi nilai rata-rata menjadi nilai kualitatif).....	61

DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1. Tanaman Purwaceng	16
Gambar 2. Akar Purwaceng.....	17
Gambar 3. Buah Carica	21

DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran 1. Surat Keterangan Bimbingan.....	72
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian.....	73
Lampiran 3. Surat keterangan SPLC FIK UNY.....	74
Lampiran 4. Kalibrasi Instrumen Pretest	75
Lampiran 5. Kalibrasi Instrumen Posttest 1.....	78
Lampiran 6. Kalibrasi Instrumen Posttest 2.....	80
Lampiran 7. Uji Keseragaman Subjek.....	82
Lampiran 8. Data VO2 <i>max</i> Atlet.....	98
Lampiran 9. Presensi Atlet Coba.....	110
Lampiran 10. Hasil Uji Laboratorium Purica.....	111
Lampiran 11. Dokumentasi Tes.....	112
Lampiran 12. Surat Persetujuan Anggota Tim PKM.....	113
Lampiran 13. Agket.....	115

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permainan para pemain Timnas Sepakbola Indonesia dalam tiga tahun terakhir cukup *impresif*. Misalnya pada Piala AFF Suzuki Cup 2010 Timnas U23 berhasil menjadi *runner-up*. Pada ajang Sea Games 2011 juga menjadi *runner-up* dengan permainan yang menghibur. Dibalik performa *impresif* Timnas, ada beberapa hal yang harus dicermati yakni masalah stamina pemain yang tidak konsisten. Contohnya pada Final Piala AFF 2010 leg pertama di Stadion Bukit Jalil Malaysia. Pada babak pertama Indonesia dan Malaysia bermain imbang. Akan tetapi pada babak kedua permainan Indonesia menurun sehingga Malaysia bisa memenangkan pertandingan dengan skor 3-0 (sepakbola.showbiznotes.net, 2010).

Pada pertandingan babak ke dua kualifikasi Piala Dunia 2014 zona AFC melawan Turkmenistan keadaan yang sama terjadi. Stamina para pemain Timnas yang menurun menjelang akhir babak kedua menyebabkan Turkmenistan hampir menyamakan kedudukan. Indonesia berhasil menang dengan skor 4-3 setelah sebelumnya sempat unggul 3-0 (Kompas.com, 2011). Pertandingan lainnya saat Timnas Indonesia melawan Arab Saudi dalam kualifikasi Piala Asia 2015. Pada awal babak pertama Timnas bermain sangat baik sehingga mampu membuat gol terlebih dahulu. Namun pada akhirnya Indonesia harus kalah 1-2 karena di babak kedua stamina para pemain turun drastis.

Tim PS UNY juga memiliki permasalahan yang sama dengan Timnas Indonesia yakni inkonsistensi stamina. Contohnya pada Final Liga Presiden Indonesia (LPI) regional Yogya 2013. Melawan tim yang secara kualitas pemain berada di bawahnya, UNY kalah dengan skor 1-2 oleh UMY. Padahal selama pertandingan mampu menguasai penuh permainan. Akan tetapi karena stamina yang menurun drastis menyebabkan fokus pemain hilang sehingga tidak mampu membalas ketertinggalan. Hal inilah yang menjadi salah satu kelemahan Timnas Indonesia dan Tim PS UNY saat ini. Pada babak pertama stamina dan fokus pemain sangat bagus, akan tetapi kemudian akan turun drastis pada babak kedua. Hal tersebut tentu sangat dipengaruhi oleh kualitas latihan, tingkat istirahat, dan asupan nutrisi. Di sini Peneliti hanya akan membahas tentang asupan nutrisi untuk atlet.

Kebutuhan atlet akan nutrisi dapat diperoleh dari asupan makanan baik padat maupun cair yang disesuaikan dengan perencanaan gizi, pemeliharaan gizi, dan pengaturan gizi pertandingan. Dalam hal meningkatkan dan mempertahankan stamina atlet juga perlu adanya nutrisi tambahan. Namun tidak semua makanan sumber nutrisi diperbolehkan untuk dikonsumsi atlet, karena ada beberapa zat kimia tertentu yang dianggap berbahaya, seperti stimulan, narkotik analgetik, anabolik androgenik, anabolik nonsteroid, penghalang beta, diuretika, dan peptida hormon. Hal itulah yang disebut doping yaitu pemberian/penggunaan oleh peserta lomba, berupa bahan yang asing bagi organisme melalui jalan apa saja atau bahan fisiologis dalam jumlah yang abnormal atau diberikan melalui jalan yang abnormal dengan tujuan

meningkatkan prestasi (International Congress of Sport Sciences; Olympiade Tokyo 1964) dalam Djoko Pekik (2006: 115). Selain itu, minuman olahraga bagi atlet juga harus mengandung nutrisi yang mendukung aktivitasnya. Dimana minuman yang diberikan harus dapat menggantikan cairan tubuh yang hilang, mencegah terjadinya panas tubuh yang berlebihan, dan juga mengandung gula untuk memberikan tambahan sumber energi. Minuman olahraga biasanya dikemas dalam tampilan yang baik, serta memiliki rasa dan aroma yang khas. Hal ini mempengaruhi tingkat kesukaan atlet untuk mengkonsumsinya. Oleh karenanya pembuatan minuman olahraga selain melihat kemanfaatan fisiologis, juga perlu dilakukan uji organoleptik.

Salah satu tanaman herbal yang dipercaya mampu meningkatkan stamina adalah ginseng. Di sebuah kabupaten di Jawa Tengah yakni Wonosobo, tumbuh sebuah tanaman mirip ginseng yang bernama purwaceng yang berfungsi untuk meningkatkan dan mempertahankan stamina tubuh. Purwaceng biasanya digunakan sebagai jamu untuk meningkatkan stamina pria dewasa. Selain itu juga tumbuh tanaman carica yang segar dan memiliki enzim papain yang berfungsi untuk mempermudah pencernaan protein. Carica biasanya diolah dan dikonsumsi dalam bentuk manisan. Melalui penelitian ini, akan menggabungkan antara purwaceng dan carica (Purica) yang kemudian akan diolah dalam bentuk minuman berenergi sebagai suplemen untuk meningkatkan stamina atlet sepak bola di Indonesia khususnya atlet sepakbola UNY. Minuman ini tentunya bersifat herbal dan tanpa mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan.

Yogyakarta sebagai kota lahirnya PSSI memiliki banyak klub sepakbola. Mulai yang bermain di liga lokal DIY hingga yang bermain di Divisi Utama Liga Indonesia. Klub-klub seperti PSIM, Persiba, dan PSS Sleman merupakan klub besar di DIY yang berlaga di kompetisi kasta tinggi Liga Indonesia. Oleh karena itu penelitian ini dapat diaplikasikan secara langsung mengingat banyaknya klub sepak bola di DIY. Hasil yang diperoleh nanti nya diharapkan mampu dijadikan rujukan untuk penelitian lanjutan yang lebih besar. Peneliti juga berharap hasil penelitian ini mampu memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan prestasi sepak bola Indonesia dan UNY khususnya, dari sisi nutrisi atlet.

B. Identifikasi Masalah

1. Inkonsistensi performa Timnas Indonesia dan Tim PS UNY disebabkan oleh stamina yang turun drastis di babak kedua sehingga prestasi tidak optimal
2. Inkonsistensi stamina dipengaruhi kualitas latihan, istirahat, dan juga nutrisi atlet yang perlu diperbaiki
3. Makanan cair berupa minuman olahraga harus mampu meningkatkan stamina, mengandung nutrisi tambahan, dan terbebas dari doping.
4. Minuman olahraga terbaik adalah yang mengandung nutrisi dari bahan-bahan herbal sehingga tidak mempunyai efek samping.
5. Minuman herbal Purica yang merupakan kombinasi dari bahan herbal Purwaceng dan Carica dipercaya mampu meningkatkan stamina atlet sehingga perlu diadakan uji coba.
6. Rasa, tampilan, dan aroma dalam minuman olahraga mempengaruhi tingkat kesukaan atlet untuk mengkonsumsinya, sehingga perlu dilakukan uji organoleptik.

C. Pembatasan Masalah:

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya fokus pada masalah nutrisi atlet sebagai salah satu faktor penyebab inkonsistensi stamina yakni meneliti minuman Purica yang merupakan kombinasi dari Purwaceng dan Carica.
2. Penelitian ini tidak menyertakan uji doping terhadap minuman Purica
3. Atlet yang digunakan sebagai orang coba adalah mahasiswa PKO FIK UNY kecabangan sepakbola angkatan 2009 sebanyak 12 orang yang mewakili atlet sepakbola UNY.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka ditarik rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana pengaruh pemberian *treatment* minuman berenergi Purica terhadap peningkatan stamina atlet sepak bola UNY?
2. Bagaimanakah tingkat kesukaan atlet terhadap rasa, tampilan, dan aroma Purica?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh pemberian *treatment* minuman suplemen herbal berenergi Purica terhadap peningkatan stamina atlet sepakbola UNY.

2. Mengetahui tingkat kesukaan atlet terhadap rasa, tampilan, dan aroma Purica.

F. Manfaat Penelitian

Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Bagi Peneliti.
 - a. Dapat mengaplikasikan ilmu-ilmu yang didapat untuk dikembangkan lebih lanjut.
 - b. Menemukan minuman berenergi berbahan dasar purwaceng dan carica.
 - c. Menemukan minuman herbal untuk meningkatkan stamina atlet sepakbola.
2. Bagi Masyarakat.
 - a. Memberikan produk herbal baru penambah stamina tubuh.
 - b. Mengembangkan industri olahraga khususnya produsen minuman berenergi.
 - c. Mengangkat kearifan lokal, dalam hal ini tanaman herbal tradisional ke tingkat yang lebih tinggi.
 - d. Menambah nilai guna dari purwaceng dan carica.
 - e. Memberikan diversifikasi produk bagi purwaceng dan carica.
 - f. Mengembangkan potensi ekonomi daerah penghasil purwaceng dan carica.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Stamina

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Online (KBBI Daring) stamina adalah kekuatan dan energi fisik seseorang yg memungkinkan dia dapat bertahan dalam bekerja atau dalam kesehatan tubuh; daya tahan. Menurut Sukadiyanto (2011: 63) stamina atau ketahanan kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan serangkaian gerak dengan intensitas maksimal dalam jangka waktu yang lebih lama. Pada ketahanan kecepatan ini dipengaruhi oleh unsur kecepatan dan kekuatan. Contoh cabang yang olahraga yang memerlukan unsur stamina diantaranya adalah pada lari jarak menengah, jauh, dan maraton.

Cara mengukur tingkat stamina seorang atlet salah satunya bisa dilakukan dengan cara mengukur *VO2 Max*. Menurut Sukadiyanto (2011: 83) *VO2 Max* adalah kemampuan organ pernapasan manusia untuk menghirup oksigen sebanyak-banyaknya pada saat latihan (aktivitas jasmani). Adapun cara menghitung *VO2 Max* yang paling sederhana dan mudah adalah dengan cara lari menempuh jarak tertentu atau menempuh waktu tertentu. Ada tiga macam cara penghitungan, yaitu (1) dengan cara lari selama 15 menit dan dihitung total jarak tempuhnya, (2) dengan cara lari menempuh jarak 1600 meter dan dihitung total waktu tempuhnya, dan

(3) dengan *multistage fitness test*, yaitu lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter. *VO2 Max* juga bisa diukur dengan bantuan alat canggih yakni *Treadmill Digital "Cosmed" VO₂ Max Test*.

2. Kebutuhan Nutrisi Atlet

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana untuk berbagai tujuan, antara lain mendapatkan kesehatan, kebugaran, rekreasi, pendidikan, dan prestasi. Menurut Sharkey dalam Djoko Pekik (2006: 1) usaha menambah kualitas fisik bagi olahragawan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan efisiensi kerja *muscle fitness* dan *energy fitness*. Alasannya, gerak merupakan perwujudan dari terjadinya kontraksi otot, sementara untuk dapat berkontraksi, otot memerlukan energi.

Energi yang diperlukan untuk kinerja fisik diperoleh dari metabolisme bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Berdasarkan alasan tersebut di atas, kiranya tidak berlebihan apabila dikatakan bahwa makanan atau zat gizi merupakan salah satu penentu kualitas kinerja fisik dan pertumbuhan seseorang.

Dalam lingkup pembinaan olahraga, nutrisi bersama faktor-faktor lainnya mendukung tercapainya prestasi, sebab prestasi atlet ditentukan oleh kualitas latihan, sedangkan latihan yang berkualitas dapat diperoleh apabila didukung oleh nutrisi yang baik. Sehingga diperlukan perencanaan gizi olahragawan.

Perencanaan gizi meliputi 4 (empat) hal (Djoko Pekik, 2006 : 89-90), yakni:

- a. Perbaikan status Gizi: pada umumnya dilaksanakan pada periode persiapan umum.
- b. Pemeliharaan Status Gizi: dimulai sejak awal periode persiapan setelah atlet memiliki status gizi normal.
- c. Pengaturan Gizi Pertandingan: pada periode pertandingan perlu disusun perencanaan makanan: sebelum bertanding, saat bertanding dan setelah pertandingan, terutama untuk olahraga yang memerlukan waktu lebih dari 60 menit.
- d. Pemulihan Status Gizi: perencanaan makanan untuk pemulihan kondisi fisik olahragawan dilakukan pada periode transisi.

Sementara itu, makanan yang diberikan untuk atlet pada hari pertandingan harus memenuhi syarat berikut ini :

- a. Cukup gizi sesuai dengan kebutuhan
- b. Protein cukup 10-12%, lemak 1-20%, hidrat arang 68-70% dari total kalori.
- c. Banyak mengandung vitamin
- d. Mudah dicerna, tidak bergas dan berserat, serta tidak merangsang (pedas, asam).
- e. Cairan gula diberikan dalam konsentrasi rendah.

Berbagai hal yang perlu diperhatikan:

- a. Pilih makanan yang tinggi karbohidrat terutama jenis karbohidrat kompleks, misalnya nasi, mie, bihun, makroni, bolu, dll.
- b. Hindarkan karbohidrat sederhana, seperti minuman manis atau gula, sebab minuman manis dengan kadar gula lebih dari 2,5 gram/100ml air (hipertronic) akan menyebabkan terjadinya hipoglikemia (penurunan kadar gula darah). Dengan gejala antara lain lemas, mudah tersinggung, sakit kepala, pucat dan berkeringat, lapar, bingung, hilang kesadaran. Hal itu terjadi karena otak kekurangan suplai makanan (glukosa merupakan satu-satunya sumber makanan bagi otak).
- c. Hindari makanan yang terlalu banyak gula, seperti sirup, soft drink, coklat, satu jam sebelum pertandingan karena mempunyai efek osmotik dan meningkatkan sekresi insulin yang akan mengakibatkan terjadinya hipoglikemia.
- d. Memberikan makanan tambahan dalam bentuk cair yang kaya akan zat gizi karena makanan cair lebih cepat meninggalkan lambung daripada makanan padat dan diberikan dua jam sebelum bertanding (Djoko Pekik, 2006 : 102).

Menurut M. Anwari Irawan (2007: 02) secara umum kebutuhan nutrisi/energi seorang atlet profesional dapat dipenuhi melalui konsumsi sehari-hari dengan kombinasi yang terdiri dari 12-15% melalui konsumsi protein dan 20-35% melalui konsumsi lemak dan 55-65% melalui konsumsi karbohidrat (konsumsi 60-70% karbohidrat merupakan nilai yang ideal bagi atlet sepak bola). Secara sederhana kebutuhan energi bagi

seorang atlet sepak bola ini juga dapat dipenuhi melalui konsumsi protein per hari sebesar 1.4-1.7 gr/kg berat badan, konsumsi lemak per hari sebesar 1.1 gr/kg berat badan dan konsumsi karbohidrat per hari sebesar 5-7 gr/kg berat badan saat menjalani latihan dengan intensitas rendah-sedang atau sebesar 7-10 gr/kg berat badan saat menjalani latihan dengan intensitas sedang-tinggi atau dalam persiapan menghadapi pertandingan kompetitif. Namun secara umum rekomendasi konsumsi karbohidrat yang ideal bagi atlet sepak bola agar dapat meningkatkan simpanan glikogen sehingga ketahanan tubuh dan performa saat latihan/pertandingan menjadi lebih baik adalah sebesar 8-10 gr/kg berat badan.

3. Minuman Olahraga

Dalam rangka mengoptimalkan prestasi, atlet perlu memperhatikan minumannya baik dalam latihan, persiapan pertandingan, saat pertandingan, maupun setelah pertandingan. Adapun minuman yang dianjurkan adalah sebagai berikut (Djoko Pekik, 2006 : 112) :

- a. Cairan bersifat hipotonik (kadar gula < 2,5 gram/100 cc air). Akan lebih baik apabila isotonik (larutan intraseluler dan ekstraseluler seimbang).
- b. Suhu 8 – 13⁰C (umumnya 10⁰C).
- c. Minum 100-400 cc, 10-15 menit sebelum bertanding.
- d. Selama bertanding, minum 100-200 cc setiap 10-15 menit terutama pada saat bertanding di tempat yang panas.

- e. Setelah bertanding, makanlah lebih banyak dari biasanya untuk menggantikan elektrolit yang hilang lewat keringat.
- f. Catat berat badan untuk mengestimasi terjadinya kekurangan cairan.

Pada saat berolahraga, aktivitas minum memberi beberapa keuntungan bagi atlet yang bersangkutan, (Djoko Pekik, 2006: 113) yaitu:

- a. Mengembalikan jumlah cairan yang hilang karena keringat, volume darah terjaga, pengangkutan nutrisi dan pembuangan panas lancar.
- b. Dapat mengurangi timbulnya panas badan yang berlebihan.
- c. Memberikan kesempatan untuk memberikan tambahan sumber energi berupa karbohidrat (gula).

Menurut M. Anwar Irawan (2007: 4) Selain memenuhi kebutuhan energi, atlet sepak bola juga diharuskan untuk memperhatikan ketersediaan cairan di dalam tubuh agar dapat terhindar dari dehidrasi terutama saat berlangsungnya latihan/pertandingan. Dehidrasi yang disebabkan oleh berkurangnya cairan dari dalam tubuh akibat dari keluarnya keringat juga merupakan faktor yang menjadi penyebab menurunnya performa olahraga. Saat berolahraga, berkurangnya cairan tubuh melalui keluarnya keringat dan uap air dalam proses pernafasan walaupun hanya sebesar 2-3% dapat menyebabkan terjadinya penurunan performa hingga 10%. Sehingga tidak hanya mengonsumsi cairan pada masa istirahat setelah selesainya babak pertama, atlet sepak bola juga harus memperhatikan konsumsi cairannya pada saat sebelum, saat sedang latihan/pertandingan berlangsung dan setelah selesainya latihan/pertandingan.

Bergantung terhadap kondisi lingkungan dan intensitas pertandingan, atlet sepak bola dalam satu pertandingannya diperkirakan dapat mengalami pengurangan cairan tubuh melalui keluarnya keringat sebanyak 0.85-4.5 L. Kehilangan cairan tubuh sebesar 0.85 L ini tercatat dalam pertandingan yang dilakukan pada suhu lingkungan rendah yaitu 13°C dan kehilangan 4.5 L cairan tubuh tercatat dialami oleh salah seorang pemain tim nasional Denmark pada Piala Dunia 1986 di Meksiko, namun berbagai penelitian dalam bidang olahraga sepak bola mencatat bahwa secara rata-rata pemain sepak bola akan kehilangan cairan melalui keluarnya keringat sebanyak 2.0-2.5 L dalam satu pertandingannya.

Tidak berbeda dengan jenis olahraga lainnya, untuk membantu menjaga ketersediaan cairan di dalam tubuh, berdasarkan rekomendasi yang dikeluarkan oleh National Athletic Trainer Association (NATA), seorang atlet dalam interval waktu 2-3 jam sebelum pertandingan/latihan berlangsung direkomendasikan untuk mengkonsumsi cairan sebanyak 500-600 ml atau mengkonsumsi 500 ml cairan dalam interval waktu 60-90 menit sebelum pertandingan. Konsumsi cairan ini kemudian direkomendasikan untuk dilanjutkan pada interval 10 - 20 menit sebelum latihan/pertandingan berlangsung dengan volume sebanyak 200-300 ml atau sebanyak 300-600 ml saat akan latihan/bertanding dengan kondisi lingkungan yang panas. Konsumsi cairan yang dilakukan sebelum berolahraga, selain akan membantu untuk mengurangi resiko terjadinya dehidrasi juga akan membantu proses pengaturan panas di dalam tubuh

(*thermoregulation*) serta juga akan membantu agar kerja sistem kardiovaskular tetap berjalan dengan normal saat latihan/pertandingan berlangsung. Selain mengkonsumsi cairan, konsumsi karbohidrat sederhana yang ditambahkan ke dalam cairan yang akan dikonsumsi juga akan bermanfaat untuk menambah ketersediaan energi di dalam tubuh.

Pada saat latihan/pertandingan berlangsung, atlet juga disarankan untuk mengkonsumsi cairan sebanyak 200-300 ml setiap 10-20 menit atau 500-1000 ml tiap jamnya, namun konsumsi ideal yang disarankan untuk dilakukan bagi seorang atlet sepak bola adalah setiap 15 menit. Konsumsi air putih yang ditambahkan karbohidrat saat sedang latihan/pertandingan juga akan bermanfaat tidak hanya untuk mencegah berkurangnya cairan di dalam tubuh namun juga akan membantu untuk menjaga level glukosa darah sehingga laju produksi energi di dalam tubuh tetap terjaga. Pada saat berlangsungnya latihan atau pertandingan, atlet juga diharapkan agar tidak bergantung kepada rasa haus untuk mengkonsumsi cairan. Karena ketika rasa haus timbul, tubuh sebenarnya sudah berada pada kondisi dehidrasi ringan dengan kehilangan cairan tubuh sebesar $\pm 2-3\%$ dan proses pengaturan panas tubuh (*thermoregulation*) juga sudah mulai terganggu sehingga juga mengakibatkan penurunan performa hingga 10%. Karena olahraga sepak bola yang bersifat kontinyu, maka atlet sepak bola disarankan untuk memanfaatkan berhentinya permainan untuk mengkonsumsi cairan. Saat-saat seperti terjadinya pengantian pemain, adanya pemain yang cedera atau saat setelah terjadinya gol merupakan

waktu yang dapat dimanfaatkan untuk mengonsumsi cairan walaupun dalam jumlah yang kecil. Contoh dari kebiasaan mengonsumsi cairan pada saat permainan terhenti dapat dilihat dilakukan oleh pemain-pemain di Liga Premier Inggris ataupun juga di Liga Indonesia.

Konsumsi cairan kemudian harus dilanjutkan pada saat masa pemulihan (*recovery*) setelah latihan/pertandingan berlangsung. Pada masa ini, seorang atlet diharapkan untuk mengonsumsi cairan dengan volume yang sama atau sekurangnya 80% dari total cairan yang keluar melalui keringat atau sudah mengonsumsi cairan dengan volume 120-150% lebih besar dari total jumlah cairan tubuh yang keluar melalui keringat untuk rehidrasi secara optimal. Secara sederhana kebutuhan volume cairan yang harus dikonsumsi ini dapat diketahui dengan cara menimbang berat badan pada saat sebelum dan setelah latihan/pertandingan sepak bola berlangsung. Selisih perbedaan berat badan hasil penimbangan ini merupakan jumlah volume cairan (L) yang harus dikonsumsi.

4. Purwaceng

Purwaceng (*Pimpinella pruatjan* atau *Pimpinella Alpina Molk*) merupakan tumbuhan herbal dari genus *Apiaceae*. Terkenal karena khasiatnya yang dapat meningkatkan stamina bagi si peminum. Biasanya diolah dalam bentuk bubuk purwaceng, kopi purwaceng dan susu purwaceng. Purwaceng adalah tanaman legendaris yang dijadikan obat kuat oleh para raja atau kalangan istana di daerah Jawa. Di Indonesia

tumbuhan atau tanaman obat yang memiliki khasiat penambah stamina (aprosidiak) umumnya digunakan atas dasar mitos, kepercayaan dan pengalaman. Namun khasiat tanaman Purwaceng ini bukan sekedar mitos belaka karena studi sudah membuktikannya.

Penampakan fisik Purwaceng adalah semak kecil merambat di atas permukaan tanah seperti tumbuhan pegagan dan semanggi gunung. Daunnya kecil-kecil berwarna hijau kemerahan dengan diameter 1-3 cm.



Gambar 1. Tanaman Purwaceng

Purwaceng banyak ditemukan di pegunungan dengan ketinggian 2000-3000 meter di atas permukaan laut. Penyebaran tanaman ini hanya di daerah Jawa meliputi Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat. Di Jawa Barat, ditemukan banyak tumbuh di Gunung Galunggung dan Gunung Pangrango, sedangkan di Jawa Tengah terdapat di Pegunungan Dieng. Purwaceng merupakan tanaman liar yang tumbuh di bawah tegakan hutan.

Tanaman purwaceng berakar tunggang. Akar bagian pangkal semakin lama akan bertambah ukurannya seolah membentuk umbi seperti

ginseng, tetapi tidak sebesar umbi ginseng. Akar-akar rambut keluar di ujung-ujung akar tunggang.



Gambar 2. Akar Purwaceng

Habitus tanaman membentuk roset dan tangkai daun berada di atas permukaan tanah. Tajuk tanaman menutupi permukaan tanah hampir membentuk bulatan dengan diameter tajuk berkisar 36-45 cm setiap tanaman. Tangkai daun tumbuh rapat menutupi batang tanaman. Batang tanaman tidak terlihat, seolah tidak ada. Jumlah tangkai berkisar 22-27 buah/tanaman. Pangkal tangkai pada umumnya berwarna merah kecoklatan, sebagian kecil saja yang berwarna merah kehijauan. Panjang tangkai daun berkisar 18-26 cm.

Daun tanaman majemuk menyirip ganjil. Anak daun tumbuh di sepanjang tangkai daun dengan kedudukan saling berhadapan. Pada ujung tangkai tumbuh daun tunggal. Bentuk anak daun hijau dan permukaan bawahnya hijau keputihan. Tanaman menghasilkan biji sehingga perbanyakan tanaman dilakukan dengan biji.

Purwaceng memiliki khasiat yang identik dengan tanaman ginseng dalam memberikan tambahan stamina bagi tubuh. Menurut Rachmad Hadi (2011) ginseng termasuk zat ergogenik klasifikasi kuning. Zat ergogenik sendiri berarti bahan/zat konsumsi yang mampu memberikan peningkatan pada kapasitas performa olahraga (pssplab.com). Klasifikasi kuning dalam penggunaan zat ergogenik berarti harus digunakan secara hati-hati karena masih dibutuhkan bukti penelitian terkait dengan manfaat dan keamanannya. Dosis aman untuk ginseng dalam menambah stamina yakni seberat 0,5 gram per hari untuk setiap orang (lenterahati.web.id).

Akan tetapi, menurut Djoko Pekik (2006: 130), sampai saat ini belum ada larangan penggunaan ginseng bagi olahragawan. Sehingga karena khasiatnya yang identik dengan ginseng, maka komposisi Purwaceng dalam minuman “Purica” tidak melebihi 0,5 gram dalam porsi yang disarankan.

Beberapa penelitian juga telah menyelidiki kandungan kimia purwaceng. Dan ternyata *Purwoceng* mengandung bahan aktif antara lain: limoneria, dranethole, asam kafeat dan anisheton (Lina Mardiana, 2005). Tumbuhan ini dimanfaatkan sebagai perangsang gairah seksual serta penambah daya tahan tubuh dan semangat (Lina Mardiana et al).

Kandungan kimia berupa metabolit sekunder yang merupakan zat berkhasiat pada herbal purwoceng adalah kelompok saponin. Terdapat pula senyawa triterpenoid-steroid, sitosterol, dan stigmasterol yang merupakan komponen kimia utama dalam pembentukan testosterone serta

mengandung vitamin E yang dapat meningkatkan fertilitas spermatozoid. Selain itu, purwoceng juga mengandung kumarin yaitu senyawa bergapten dan iso bergapten yang berfungsi dalam meningkatkan stamina tubuh. Herbal purwoceng juga mengandung alkaloida, yaitu senyawa yang banyak digunakan dalam industri obat modern. Kandungan senyawa lainnya adalah flavonoid, glikosida, dan tanin.

Herbal purwoceng di samping mengandung metabolit sekunder berupa zat berkhasiat, juga mengandung banyak mineral antara lain : Protein (20,62%), Fosfor (0,70%), Kalium (4,53%), Sulfur (0,52%), Kalium (1,90%), Magnesium (0,27%), Seng (79,83 ppm) (herbaltama.com).

Penelitian yang mempelajari fitokimia purwoceng juga sudah cukup banyak. Sidik et al. (1975) dalam Ireng Darwati dan Ika Roostika (2006) melaporkan bahwa akar purwoceng mengandung bergapten, isobergapten, dan sphondin yang semuanya termasuk ke dalam kelompok furanokumarin. Caropeboka dan Lubis (1975) melaporkan pula bahwa akar purwoceng mengandung senyawa kumarin, saponin, sterol, alkaloid, dan beberapa macam senyawa gula (oligosakarida). Hernani dan Rostiana (2004) melaporkan pula adanya senyawa kimia yang teridentifikasi secara kualitatif, yaitu bergapten, marmesin, 4- hidroksi kumarin, umbeliferon, dan psoralen.

Senyawa kumarin berfungsi meningkatkan stamina. Kumarin adalah senyawa fenol yang pada umumnya berasal dari tumbuhan tinggi dan

jarang sekali ditemukan pada mikroorganisme. Menurut Robinson (1995) dalam Arief Budiman (2001), kumarin alam umumnya mempunyai oksigen (hidroksi atau alkoksi) pada C7. Posisi lain dapat pula teroksigenisasi dan sering terdapat rantai samping alkil.

Senyawa aktif pada Purwaceng ini banyak terdapat pada akar. Berikut paparan senyawa aktif serta manfaat yang terkandung dalam Purwaceng:

- a. Akar tanaman Purwaceng (*Pimpinella Alpina*), berkhasiat sebagai aprodisiak, ternyata mengandung turunan dari senyawa sterol, saponin dan alkaloida.
- b. Akarnya mempunyai sifat diuretika yang berkhasiat dapat meningkatkan atau menambah stamina
- c. Senyawa-senyawa turunan saponin, alkaloid, tannin, dan senyawa-senyawa lain yang berkhasiat sebagai penguat tubuh serta memperlancar peredaran darah
- d. Berkhasiat sebagai obat analgetika (menghilangkan rasa sakit), menurunkan panas, obat cacing, anti bakteri dan anti kanker.
- e. Sebagai penambah gairah seksual (libido)
- f. Sebagai obat kuat seks bagi pria dewasa

5. Carica

Carica adalah sejenis pepaya yang tumbuh di daerah pegunungan (Dataran Tinggi Dieng) sehingga sering disebut Pepaya Gunung. Buah

carica masuk dalam keluarga pepaya. Bedanya, jika pepaya biasa lebih dikenal sebagai tumbuhan tropis yang memerlukan banyak panas dan matahari, maka carica termasuk keluarga pepaya yang hanya bisa tumbuh di tempat tinggi, memerlukan temperatur yang cukup dingin, dan banyak hujan. Kondisi tersebut sangat cocok dengan iklim Dataran Tinggi Dieng di Wonosobo.

Nama latin dari tanaman ini adalah *Carica Pubescens* atau *Carica Candamarcensis*. Tanaman ini termasuk jenis terna raksasa dan tidak membentuk jaringan kayu (Lignin). Tinggi pohon carica dapat mencapai 11 meter dengan kayu bercabang, buahnya berbentuk seperti rudal dengan lima sudut memanjang dari pangkal ke ujung. Panjang buah carica mencapai 7-15 cm dan lebar diameter sekitar 3-8 cm.



Gambar 3. Buah Carica

Sewaktu muda buah carica berwarna hijau dan menjadi kuning kejingga-jinggaan di saat masak. Buahnya (mesokarp) dapat dimakan segar berupa daging dan bijinya, rasanya agak masam dan kenyal. Masyarakat setempat menikmati buah carica dengan membelahnya menjadi dua bagian dan mengambil bijinya untuk disesap. Carica termasuk

pohon yang mudah sekali ditanam dan dipelihara, sehingga para petani di dataran tinggi Dieng sering menanam pohon carica di pematang kebun, bersama-sama dengan tanaman sayur mayur lainnya. Bulan Juni-Juli atau menjelang musim kemarau merupakan masa panen buah carica, untuk satu pohon carica mampu menghasilkan sekitar 10-20 kg buah.

Usia pohon carica yang relatif panjang, bisa sampai 20 tahun bahkan lebih. Pohon carica yang saat ini dipanen oleh petani di Pegunungan Dieng sudah ditanam sejak tahun 1980an. Kurang lebih satu tahun setelah dipanen, pohon carica tersebut sudah bisa menghasilkan buah yang baik. Jika mutu buah sudah mulai menurun, biasanya setelah enam bulan, petani tinggal memangkas pohon tersebut. Dari pucuk-pucuknya akan tumbuh tunas baru yang segera menghasilkan buah yang lebih baik.

Menurut Krajewski *et al.* (1997) dalam Dhony Erfanto (2008: 7) Pepaya Gunung mengandung banyak komponen volatil dan merupakan turunan dari asam lemak. Sebagian besar komponen tersebut merupakan senyawa 3-hidroksiester, yaitu etil 3-*O*- β -D glukopiranosilbutanoat, butil 3-*O*- β -D glukopiranosilbutanoat, dan 3-oxo-oktil 1-*O*- β -D-glukopiranosid. Senyawa ini juga ditemukan pada beberapa tanaman tropik lainnya seperti nanas, mangga, *gooseberry*, tamarillo, dan *Spondias spp.* Hidayat (2001) dalam Dhony Erfanto (2008: 7) menuturkan bahwa Pepaya Gunung atau pepaya mini merupakan sumber kalsium, gula, vitamin A dan C. Buah ini dapat dijadikan sirup dan jus atau makanan seperti manisan dan selai. Buah ini sangat cocok dimakan oleh orang yang mempunyai perut lemah

terhadap buah-buahan lain karena mempunyai sifat memperbaiki sistem pencernaan. Selain itu, buah ini dapat dibuat sebagai minuman non alkohol. Menurut Verhey dan Coronel (1997) dalam Dhony Erfanto (2008: 7) daging buah masak Pepaya Gunung dapat dimakan dalam keadaan segar, tetapi biasanya disetup dahulu dan diberi gula. Di Jawa, buahnya dijual kepada wisatawan, digunakan untuk konsumsi setempat atau dikalengkan. Di Amerika Selatan, buah Gedang Memedi digunakan pada minuman ringan (tanpa alkohol) dan dijadikan selai.

Selama ini Khasiat buah Carica yang diketahui umum adalah kemampuannya membantu memperlancar pencernaan makanan. Ternyata, selain itu Carica juga memiliki khasiat lain. Beberapa diantaranya; Carica banyak mengandung enzim Papain, yaitu enzim yang berfungsi mempercepat proses pencernaan Protein. Enzim papain dalam buah pepaya mampu mencerna zat sebanyak 35 kali lebih besar dari ukurannya sendiri, itulah kenapa meski kandungan Protein dalam buah Carica tidak terlalu tinggi (4-6 gr) namun hampir seluruhnya dapat diserap oleh tubuh. Enzim papain bisa memecah protein menjadi arginin. Senyawa arginin merupakan salah satu asam amino esensial yang dalam kondisi normal tidak bisa diproduksi tubuh dan biasa diperoleh melalui makanan seperti telur dan ragi. Namun bila enzim papain terlibat dalam proses pencernaan protein, secara alami sebagian protein dapat diubah menjadi arginin.

Proses pembentukan arginin dengan papain ini turut mempengaruhi produksi hormon pertumbuhan manusia yang populer dengan sebutan

human growth hormone (HSG), sebab arginin merupakan salah satu sarat wajib dalam pembentukan HGH. HGH inilah yang membantu meningkatkan kesehatan otot dan mengurangi penumpukan lemak di tubuh. Informasi penting lain, uji laboratorium menunjukkan arginin berfungsi menghambat pertumbuhan sel-sel kanker payudara.

Papain juga dapat memecah makanan yang mengandung protein hingga terbentuk berbagai senyawa asam amino yang bersifat *autointoxicating* atau otomatis menghilangkan terbentuknya substansi yang tidak diinginkan akibat pencernaan yang tidak sempurna. Tekanan darah tinggi, susah buang air besar, radang sendi, epilepsi dan kencing manis merupakan penyakit-penyakit yang muncul karena proses pencernaan makanan yang tidak sempurna. Papain tidak selalu dapat mencegahnya, namun setidaknya dapat meminimalkan efek negatif yang muncul. Yang jelas papain dapat membantu mewujudkan proses pencernaan makanan yang lebih baik.

Papain berfungsi membantu pengaturan asam amino dan membantu mengeluarkan racun tubuh. Dengan cara ini sistem kekebalan tubuh dapat ditingkatkan. Selain itu papain juga dapat mempercepat pencernaan karbohidrat dan lemak. Enzim papain mampu memecah serat-serat daging, sehingga daging lebih mudah dicerna. Kandungan Papain dalam buah Carica juga memiliki sifat antiseptik dan membantu mencegah perkembangbiakan bakteri yang merugikan di dalam usus. Membantu

menormalkan pH usus sehingga keadaan flora usus pun menjadi normal (my-biz.110mb.com).

Enzim Papain juga meningkatkan sistem kekebalan tubuh karena membantu pengaturan asam amino dan membantu mengeluarkan racun. Manfaat yang paling penting dari enzim Papain kaitannya dengan peningkatan stamina atlet adalah karena mampu mempercepat pencernaan karbohidrat dan lemak. Enzim ini mampu memecah serat daging lebih mudah dicerna tubuh. Kandungan Vitamin C dalam buah Carica lebih tinggi dari kandungan Vitamin C pada jeruk. Carica juga memiliki kandungan Vitamin A yang lebih tinggi daripada Wortel. Selain itu Carica juga kaya dengan vitamin B kompleks dan Vitamin E yang tentunya baik untuk kesehatan

6. Sistem Energi Sepakbola

a. Aktivitas Sepakbola

Menurut M. Anwari Irawan (2007: 1) Sepakbola merupakan olahraga dengan intensitas tinggi bersifat *intermittent/stop and go* yang membutuhkan kekuatan dan ketahanan tubuh selama 90 menit serta bergantung pada level dan keterlibatan seorang pemain dalam latihan/pertandingan sepak bola. Aktivitas dalam sepak bola merupakan kombinasi antara aktivitas yang bersifat aerobik dan anaerobik. Aktivitas dalam olahraga sepakbola yang bersifat aerobik biasanya merupakan aktivitas atau kegiatan dengan intensitas rendah seperti berjalan dan lari-

lari kecil. Aktivitas seperti ini biasanya dilakukan oleh seorang pemain belakang apabila timnya sedang menyerang atau juga dilakukan oleh pemain depan saat timnya sedang bertahan. Sedangkan aktivitas anaerobik dalam olahraga sepakbola merupakan aktivitas dengan intensitas tinggi seperti *sprint* mengejar bola/lawan, lari menjelajah (*cruising*), *dribbling* bola, meloncat, tekling atau juga menendang bola. Hasil-hasil dari penelitian pada bidang *Sports Science* pada interval tahun 1988-2007 juga menyebutkan bahwa seorang atlet sepak bola dalam 90 menit pertandingan secara total akan menempuh jarak (*distance covered*) sejauh 9.800 - 11.500 m. Semifnal Piala Champions Eropa 2007 antara AC Milan vs Manchester United juga memperlihatkan salah satu pemain AC Milan yaitu Andrea Pirlo dengan jarak tempuh yang mencapai 11.3 km pada akhir pertandingan. Selain itu, atlet sepakbola dalam satu pertandingannya juga disebutkan akan mengalami perubahan kecepatan lari sebanyak 40-60 kali serta mengalami perubahan aktivitas gerak tubuh setiap 5-6 detik.

Dalam satu pertandingannya, seorang pemain sepakbola dengan berat badan 70 kg diperkirakan akan mengkonsumsi energi sebesar 960-1.440 kkal. Konsumsi energi pada nilai rentang ini juga dialami oleh pemain-pemain dalam kompetisi regional Liga Profesional Brasil yang secara rata-rata disebutkan akan mengkonsumsi energi sebesar 1.021 kkal dalam setiap pertandingannya. Oleh karena jarak tempuh pemain yang rata-rata hampir mencapai 10 km dan tingginya tingkat aktivitas dalam

satu pertandingannya, maka olahraga sepakbola juga dikategorikan sebagai olahraga yang bersifat ketahanan (*endurance*).

b. Sistem Energi

Kinerja manusia memerlukan energi. Energi tersebut berasal dari bahan makanan yang dimakan sehari-hari. Tujuan makan antara lain untuk pertumbuhan, mengganti sel-sel yang rusak dan untuk kontraksi otot. Semua energi yang dipergunakan dalam proses biologi bersumber dari matahari. Fox (1988) dalam Sucipto (2010: 1) membagi enam bentuk energi, yaitu: a. energi kimia; b. energi mekanik; c. energi panas; d. energi sinar; e. energi listrik; dan f. energi nuklir. Bentuk energi yang satu dapat diubah menjadi bentuk energi yang lain. Sebagai contoh, pada Pembangkit Listrik Tenaga Air energi mekanik yang berasal dari air terjun dapat memutar turbin yang kemudian akan menghasilkan energi listrik dan pada lampu energi tersebut diubah lagi menjadi energi sinar.

Menurut Januar Arifin (2011: 40-41) Dalam tubuh kita karbohidrat, lemak, dan protein yang kita makan bila dioksidasi akan menghasilkan energi kimia. Agar menghasilkan energi dalam jumlah yang besar tubuh kita memerlukan oksigen, makin tinggi aktivitas fisik/olahraga yang dilakukan makin besar oksigen yang dibutuhkan. Tapi sebelum menjadi energi mekanik, energi kimia dari ketiga zat gizi tersebut harus diproses dulu agar menghasilkan *Adenosine Tri Phosphate* (ATP). ATP inilah yang mengandung energi kimia yang bila diubah menjadi *Adenosine*

Diphosphate (ADP) akan menghasilkan energi mekanik yang memendekan serabut otot pada waktu otot bekerja. Makin banyak ATP yang dihasilkan makin besar energi mekanik yang didapat. ATP yang terbentuk kemudian diangkut ke setiap bagian sel yang memerlukan energi (Mayes, 1985; Fox, 1988) dalam Sucipto (2010: 1). Adapun proses biologis yang menggunakan ATP sebagai sumber energinya antara lain: proses biosintesis, transportasi ion-ion secara aktif melalui membran sel, kontraksi otot, konduksi saraf dan sekresi kelenjar (Mayes, 1985; Fox, 1988) dalam Sucipto (2008: 1).

Apabila ATP pecah menjadi *Adenosine Diphosphate* (ADP) dan *Phosphate inorganic* (Pi), maka sejumlah energi akan dilepaskan. Energi inilah yang akan digunakan untuk kontraksi otot dan proses-proses biologi lainnya. Fox dan Mathews (1988) dalam Sucipto (2010: 1-2) menerangkan, bila satu senyawa fosfat dilepaskan dari 1 grl. ATP, maka akan keluar energi yang diperkirakan sebesar 7-12 Kcal. Selama kehidupan berjalan, maka fungsi tubuh akan berjalan terus, sehingga proses penyediaan energi dari ATP-pun akan berjalan terus (Amstrong, 1979; Mayes, 1985) dalam Sucipto (2010: 2). Peranan ATP sebagai sumber energi untuk proses-proses biologi tersebut berlangsung secara mendaur ulang (siklus). ATP terbentuk dari ADP dan Pi melalui suatu proses fosforilasi yang dirangkaikan dengan proses oksidasi molekul penghasil energi. Selanjutnya ATP yang terbentuk dialirkan ke proses reaksi biologis yang membutuhkan energi untuk dihidrolisis menjadi ADP

dan Pi sekaligus melepaskan energi yang dibutuhkan oleh proses biologi tersebut. Demikian seterusnya sehingga terjadi suatu daur ulang ATP - ADP secara terus menerus. Gugus fosfat paling ujung pada molekul ATP dipindahkan ke molekul penerima gugus fosfat dan selanjutnya digantikan oleh gugus fosfat lainnya dari proses fosforilasi dan oksidasi molekul penghasil energi (Mays, 1985) dalam Sucipto (2010: 2).

Otot merupakan salah satu jaringan tubuh yang membutuhkan energi ATP. Energi tersebut digunakan otot untuk kontraksi sehingga menimbulkan gerakan-gerakan sebagai aktivitas fisik. Menurut Fox dan Bowers (1988) dalam Sucipto (2010: 2-3) ATP paling banyak ditimbun dalam sel otot dibandingkan dengan jaringan tubuh lainnya, akan tetapi ATP yang tertimbun di dalam sel otot jumlahnya sangat terbatas, yaitu sekitar 4 - 6 m M/kg otot. ATP yang tersedia ini hanya cukup untuk aktivitas cepat dan berat selama 3 - 8 detik (Katch dan Mc Ardle, 1986) dalam Sucipto (2010: 3). Oleh karena itu, untuk aktivitas yang relatif lama, perlu segera dibentuk ATP kembali.

Proses pembentukan ATP dalam otot secara sederhana dapat diperoleh melalui tiga cara, yaitu sebagai berikut:

1) Sistem ATP - PC (*Phosphagen System*);

a) $ATP \rightarrow ADP + P_i + \text{Energi}$

ATP yang tersedia dapat digunakan untuk aktivitas fisik selama 1-2 detik.

b) $CP + ADP \rightarrow C + ATP$.

ATP yang terbentuk dapat digunakan untuk aktivitas fisik selama 6-8 detik.

2) Sistem Glikolisis Anaerobik (*Lactic Acid System*);

Glikogen/glukosa + ADP + Pi \rightarrow ATP + Asam laktat ATP terbentuk dapat digunakan untuk aktivitas fisik selama 45 - 120 detik.

3) Sistem Aerobik (*Aerobic System*)

Sistem ini meliputi oksidasi karbohidrat dan lemak. Glikogen + ADP + Pi + O₂ \rightarrow CO₂ + H₂O + ATP ATP yang terbentuk dapat digunakan untuk aktivitas fisik dalam waktu relatif lama. Proses pembentukan energi sangat dipengaruhi oleh pola makan pemain. Agar menghasilkan energi yang maksimal dan efisien maka pola makan pemain sepak bola harus baik dan benar. Proses pembentukan energi sangat penting bagi penyediaan dan penggunaan energi pada waktu pemain berlatih dan bertanding

c. Sistem Energi Predominan Sepakbola

Aktivitas olahraga pada umumnya tidak hanya secara murni menggunakan salah satu sistem aerobik atau anaerobik saja. Sebenarnya yang terjadi adalah menggunakan gabungan sistem aerobik dan anaerobik, akan tetapi porsi kedua sistem tersebut berbeda pada setiap cabang olahraga (Fox, dkk. 1988 dan Janssen, 1989) dalam Sucipto (2010: 4). Untuk cabang olahraga yang menuntut aktivitas fisik dengan intensitas tinggi dengan waktu relatif singkat, sistem energi predominannya adalah

anaerobik, sedangkan pada cabang olahraga yang menuntut aktivitas fisik dengan intensitas rendah dan berlangsung relatif lama, sistem energi predominannya adalah aerobik.

Sebagai gambaran Mc Ardle (1986) dalam Sucipto (2010: 4) bahwa dalam menentukan sistem energi dominan adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem ATP, waktu kegiatannya 0 - 4 detik, bentuk kegiatannya berupa kekuatan dan *power*. Jenis kegiatan pada cabang olahraganya berupa lompat tinggi, servis tenis, dan sebagainya.
- 2) Sistem ATP-PC, waktu kegiatannya 0-10 detik, bentuk kegiatannya berupa *power*. Jenis kegiatan pada cabang olahraganya berupa lari *sprint* dan sebagainya.
- 3) Sistem ATP-PC dan Asam laktat, waktu kegiatannya 0 - 1,5 menit, bentuk kegiatannya berupa anaerobik *power*. Jenis kegiatan dalam olahraganya berupa lari cepat, lari 200 meter, dan sebagainya.
- 4) Sistem Aerobik, waktu kegiatannya lebih dari 8 menit, bentuk kegiatannya berupa aerobik daya tahan. Jenis kegiatan olahraganya berupa lari *marathon* dan sebagainya.

Aktivitas olahraga yang menggunakan sistem energi anaerob akan merangsang sistem energi aerob, hal ini untuk mendukung kelangsungan sistem anaerob. Jika sistem aerob tidak mencukupi untuk mendukung aktivitas yang menggunakan sistem anaerob, maka akan menjadi penghambat bagi kegiatan anaerob itu sendiri, berupa penurunan intensitas atau gerakan terhenti. Jadi untuk menentukan apakah sistem energi

predominan pada suatu cabang olahraga dasarnya adalah berapa besar energi yang disediakan dan lama waktu yang diperlukan untuk penampilan pada olahraga tersebut, bukan ditentukan oleh macamnya gerakan saja. Sebagai patokan Giriwijoyo (1992) dalam Sucipto (2010: 5) menjelaskan, untuk olahraga predominan aerobik apabila 70 % dari seluruh energi untuk penampilannya disediakan secara aerob dan oleh batas waktu minimal 8 menit, sedangkan untuk anaerobik apabila 70 % dari seluruh energi untuk penampilan disediakan secara anaerob dan oleh batas waktu maksimal 2 menit.

Menurut Sucipto, (2010: 5-6) Pada olahraga sepak bola sistem energi yang digunakan adalah sistem aerobik dan anaerobik. Dilihat dari aktivitas dalam permainan sepak bola selama 2 x 45 menit, jelas menggunakan sistem energi predominan aerobik. Dalam permainan 2 x 45 menit terdapat gerakan-gerakan yang eksplosif, baik dengan atau tanpa bola. Gerakan-gerakan eksplosif tersebut dilakukan secara berulang-ulang dengan diselingi waktu *recovery* yang cukup untuk bekerjanya sistem aerobik. Tanpa ditunjang dengan sistem aerobik, maka gerakan-gerakan eksplosif tidak dapat berlangsung dalam waktu relatif lama. Hal ini dikarenakan sistem energi aerobik tidak cukup untuk mensuplai gerakan-gerakan yang bersifat anaerobik, sehingga terjadi penurunan intensitas atau berhenti dulu untuk menunggu suplai energi yang disediakan oleh sistem aerobik. Untuk gerakan-gerakan yang lainnya, seperti jalan, jogging dan lain nya tetap disuplai dengan sistem pembentukan energi aerobik. Dominan nya

penggunaan sistem energi aerobik terhadap sistem anaerobik ini merupakan dasar penentuan sistem predominan dalam suatu cabang olahraga.

Pada cabang olahraga sepakbola, penggunaan sistem energi aerobik jauh lebih besar dari pada sistem anaerobik, dengan demikian olahraga sepak bola secara kumulatif 2 x 45 menit menggunakan energi predominannya adalah aerobik.

7. Profil Atlet Sepakbola PKO FIK-UNY

Pada awalnya peneliti menghendaki agar sampel penelitian adalah atlet-atlet sepak bola UNY yang bermain di klub PS UNY. Akan tetapi karena tim PS UNY sedang mengikuti kompetisi dan hanya ada tiga (3) atlet PS UNY yang bersedia, maka sampel atlet sebagian diambil dari mahasiswa PKO 2009 cabang sepak bola FIK-UNY yang dianggap mewakili atlet sepakbola UNY.

Program studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO) merupakan jurusan bidang olahraga prestasi di FIK-UNY. Mayoritas mahasiswa yang kuliah di prodi ini merupakan atlet-atlet baik level daerah maupun nasional. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah dua belas (12) atlet sepak bola PKO FIK-UNY angkatan 2009. Berikut profil ke 12 atlet tersebut:

NO	NAMA	Klub	Level Kompetisi
1	Agil Awang Sanjaya	PS UNY	Divisi Utama Kota Jogja
2	Edi Santoso	PS UNY	Divisi Utama Kota Jogja
3	Rizka Miftakhul Huda	PS Cakra GP Ansor	Divisi Liga Super Bantul
4	Rudyanto	FC Orion	Divisi Utama Kota Jogja
5	Slamet Widodo	Jago FC	Divisi Utama Sleman
6	Zaniar Dwi P.	Tornado FC	Divisi 1 Sleman
7	Agus P. Rusdiyana	Paris Muda FC	Divisi Utama Bantul
8	Amrih Ibnu Wicaksana	Tornado FC	Divisi 1 Sleman
9	Andrianto	Tornado FC	Divisi 1 Sleman
10	Ditya Wisesa	PS UNY	Divisi Utama Kota Jogja
11	Dwi Setyo Nugroho	Pemda FC	Divisi Utama Sleman
12	Harlambang Satrio	Tornado FC	Divisi 1 Sleman

Tabel Daftar Nama 12 Atlet Coba

B. Penelitian yang Relevan

Telah dilakukan penelitian oleh Bara Sauma Adiguna, Yulia Linguistika, dan Argo Khoirul Anas (2011) tentang kandungan minuman Purica. Pada penelitian tersebut diketahui bahwa minuman Purica setelah diuji di laboratorium mengandung antara lain air sebesar 96,69%, mineral 0,21%, protein 0,24%, lemak 0,03%, karbohidrat 1,5%, pro vitamin a 91,97%, vitamin c 177,23%, dan RSA/antioksidan 20,68%.

C. Kerangka Berpikir

Permainan timnas Indonesia dan tim PS UNY yang cukup impresif tidak diimbangi dengan stamina yang baik dan konsisten. Pada babak pertama timnas mampu menyuguhkan permainan cepat dan agresif sehingga mampu mendominasi permainan. Namun memasuki babak kedua hingga menjelang pertandingan berakhir stamina para pemain menurun drastis sehingga lawan mampu mengambil alih permainan.

Faktor inkonsistensi stamina ini bisa disebabkan oleh beberapa hal antara lain; tingkat keterlatihan, nutrisi, dan istirahat. Dalam hal nutrisi ini dapat diperoleh dari makanan padat dan cair. Makanan cair yang dimaksud tentu berupa minuman yang mampu mensuplai segala nutrisi yang diperlukan selama melakukan aktivitas olahraga.

Minuman yang biasa diminum para pemain sepakbola pada umumnya berupa air putih dan minuman isotonik yang hanya memiliki fungsi utama untuk mengganti elektrolit yang hilang ketika beraktivitas dan untuk menstabilkan suhu tubuh. Minuman tersebut tidak memiliki zat yang mampu meningkatkan stamina. Kalau pun ada minuman yang mampu meningkatkan stamina, biasanya minuman itu terbuat dari bahan kimia yang tentunya memiliki efek samping yang membahayakan tubuh jika dikonsumsi dalam jangka waktu lama.

Oleh karena itu perlu adanya penelitian tentang minuman berenergi yang mampu meningkatkan stamina pemain yang terbuat dari bahan-bahan herbal/alami yang tidak menimbulkan efek samping, sehingga aman

dikonsumsi pemain untuk menunjang performanya dalam aktivitas sepakbola yang membutuhkan stamina prima selama pertandingan. Minuman jenis ini tentunya mampu menjadi makanan cair alternatif sebagai solusi peningkatan nutrisi untuk memperbaiki inkonsistensi stamina pemain timnas Indonesia dan tim PS UNY.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berfikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh signifikan peningkatan stamina Atlet Sepakbola UNY antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol
2. Tingkat kesukaan atlet terhadap minuman purica cukup

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen yakni *Pre experimental design*. Pada *pre experimental design* memiliki dua bentuk desain yaitu; *Posttest Only Control Design* dan *Pretest-Posttest Control Group Desain*. Pada *Posttest Only Control Design* terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok perlakuan dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Dalam penelitian yang sesungguhnya, pengaruh *treatment* dianalisis dengan uji beda, pakai statistik t-test dan ANOVA. Kalau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok control, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

Pada desain yang kedua yakni *Pretest-Posttest Control Group Desain* secara umum sama dengan *Posttest Only Control Design*. Hanya saja bedanya dalam *Pretest-Posttest Control Group Desain* dilakukan *pretest* terlebih dahulu terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrolnya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain kedua yakni *Pretest-Posttest Control Group Desain* karena adanya dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan

awal adakah perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Pengaruh perlakuan adalah $(Q_2 - Q_1) - (Q_4 - Q_3)$.

Desain ini diformulasikan sebagai berikut :

Q ₁	X	Q ₂
Q ₃		Q ₄

Sugiono (2011: 75)

Keterangan:

X = *treatment* (perlakuan)

Q₁ = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

Q₂ = nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

Q₃ = nilai *pretest Kelompok Kontrol*

Q₄ = nilai *posttest Kelompok Kontrol (tanpa perlakuan)*

B. Devinisi Operasional Penelitian

1. Minuman Suplemen Herbal Berenergi Purica

Purica adalah minuman herbal benergi yang terbuat dari dua bahan herbal yakni Purwaceng dan Carica. Purwaceng adalah bahan herbal sejenis ginseng yang tumbuh didataran tinggi Dieng. Sedangkan Carica adalah buah sejenis pepaya yang tumbuh di daerah pegunungan Dieng.

2. Peningkatan Stamina Atlet Sepakbola UNY

Stamina adalah kemampuan seseorang untuk melakukan serangkaian gerak dengan intensitas maksimal dalam jangka waktu yang lebih lama. Atlet Sepakbola UNY dalam penelitian ini adalah Atlet Sepakbola PKO FIK UNY angkatan 2009 sebagai sampel untuk mewakili atlet sepak bola UNY. Di sini peneliti ingin menguji pengaruh *treatment* minuman Purica terhadap peningkatan stamina atlet sepak bola UNY.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiono (2011:80) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek

dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepak bola di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY).

2. Sampel

Menurut Sugiono (2011: 81) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representatif* (mewakili).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengambil sampel yakni atlet sepak bola yang sedang menempuh pendidikan S-1 program studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga di Fakultas Ilmu Keolahragaan angkatan 2009, yang mewakili atlet sepakbola di UNY. Adapun sampel berjumlah dua belas atlet. Dalam pengambilan sampel ini peneliti menggunakan teknik *Sampling Purposive*, yakni teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2011: 85). Persyaratan dalam penentuan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Sampel merupakan Atlet Sepakbola
- b. Sampel berusia 20-22 tahun
- c. Sampel tidak Merokok.

Setelah sampel didapat dengan menggunakan teknik *Sampling Purposive*, untuk membagi sampel ke dalam Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol dilakukan menggunakan *Simple Random Sampling* yakni pengambilan sampel sederhana yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi (Sugiyono, 2011: 82). Hal ini dilakukan karena anggota populasi dalam penelitian ini homogen.

Pengambilan sampel secara acak dilakukan dengan melakukan undian. Teknis pelaksanaannya yakni peneliti membuat tulisan Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di kertas kecil berjumlah 12 sesuai dengan jumlah sampel. Masing-masing kertas digulung dan dimasukkan ke dalam gelas. Kemudian dikocok dan tiap atlet mengambil satu kertas untuk menentukan apakah dia sebagai kelompok perlakuan atau kelompok kontrol. Kelompok Perlakuan disebut sebagai kelompok A, sedangkan Kelompok Kontrol disebut sebagai kelompok B. Adapun hasil dari undian tersebut dimasukkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Daftar Sampel Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

NO	NAMA	KELOMPOK
1	AGIL AWANG S.	A
2	AGUS P. RUSDIYANA	A
3	EDI SANTOSO	A
4	SLAMET WIDODO	A
5	RUDYANTO	A
6	ZANIAR DWI P.	A
7	AMRIH IBNU WICAKSANA	B
8	ANDRI YANTO	B
9	DITYA WISESA	B
10	DWI SETYO NUGROHO	B
11	RIZKA HUDA	B
12	HARLAMANG SATRIO	B

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen

Menurut Sugiono (2011: 102) Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Suharsimi Arikunto (2010: 193) menyatakan bahwa berbicara tentang jenis-jenis metode dan instrumen pengumpulan data sebenarnya tidak ubahnya dengan berbicara masalah evaluasi. Mengevaluasi tidak lain adalah memperoleh data tentang status sesuatu dibandingkan dengan standar atau ukuran yang telah ditentukan, karena mengevaluasi adalah juga mengadakan pengukuran.

Penelitian ini menggunakan tes untuk menentukan stamina (kekuatan dan ketahanan) atlet dengan menggunakan instrumen atau alat *Treadmill*

Digital “Cosmed” VO₂ max Test yaitu alat yang digunakan untuk mengukur stamina atlet yang hasilnya berupa besarnya vo2max atlet yang bersangkutan. Peneliti juga menggunakan alat *Lactat Analyzer Dr. Lange* LP 20 dan *Cuvette LKM 140* untuk melihat tingkat perbedaan asam laktat sebelum dan sesudah aktivitas pada kedua kelompok eksperimen dan kontrol.

2. Teknik Pengumpulan Data

Suharsimi Arikunto (2010: 266) menyatakan bahwa untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, digunakan tes. Untuk manusia, instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi.

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan dimulai dengan pembuatan minuman Purica, *pretest*, *posttest* pertama, *posttest* kedua, dan analisis data. Pembuatan minuman Purica diawali dengan membuat bubuk purwaceng. Dengan prosedur sebagai berikut, akar purwaceng dibersihkan dalam air sampai benar-benar bersih. Kemudian dipotong tipis-tipis kurang lebih dengan ketebalan 0,25 cm, potongan tersebut lalu dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari (dijemur) atau boleh juga dengan oven. Setelah itu akar purwaceng kering diblender hingga menjadi halus, kemudian disaring sehingga diperoleh bubuk purwaceng.

Tahap selanjutnya adalah pembuatan sirup carica. Dengan prosedur sebagai berikut, biji beserta selaput yang melapisinya dengan ditambah sedikit air diperas sampai keluar cairan kental yang berbau khas buah carica (pemerasan dapat dilakukan berkali-kali sampai aroma khas tersebut hilang). Kemudian daging buah carica diblender hingga halus. Setelah diberi air secukupnya, air biji carica dicampur dengan air daging buah carica. Kemudian larutan tersebut direbus sampai mendidih. Setelah mendidih, sirup yang sudah jadi harus disaring untuk dipisahkan dengan ampasnya.

Pembuatan minuman Purica dilanjutkan dengan melarutkan gula pasir dalam 50ml air panas, dan menyeduh bubuk purwaceng dalam air panas. Kemudian mencampurkan sirup carica dengan larutan gula dan larutan purwaceng. Setelah tercampur rata, kemudian menambahkan 300ml air. Minuman herbal alami berenergi Purica siap untuk dikonsumsi (menghasilkan 800ml Purica, dosis yang disarankan untuk menambah stamina adalah maksimum 1.600ml per hari)

Penelitian dilanjutkan dengan menganalisis pengaruh minuman Purica terhadap stamina atlet ($VO_2 \max$). Subyek penelitian yang memenuhi kriteria penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, dengan teknik *Random Sampling*. Test ini dilakukan dengan menentukan stamina (kekuatan dan ketahanan) atlet dengan *Treadmill Digital "Cosmed" $VO_2 \max$ Test* yaitu atlet melakukan

jogging di atas alat *treadmill* dengan kecepatan 10km/jam sampai mengalami kelelahan.

Dalam hal ini terdapat tiga periode test yang diberikan kepada atlet peserta tes, yaitu:

1. Periode 1 (Pretest)

Kelompok perlakuan (A) dan kelompok kontrol (B) diberi minuman mineral biasa ± 30 menit sebelum dilakukan tes.

2. Periode 2 (Posttest 1)

Kelompok perlakuan (A) diberi minuman Purica ± 30 menit sebelum dilakukan tes hal ini dilakukan untuk mengetahui efek minuman dalam jangka pendek. Sedangkan kelompok kontrol (B) diberi minuman mineral biasa ± 30 menit sebelum dilakukan tes.

3. Periode 3 (Posttest 2)

Kelompok perlakuan (A) diberi minuman Purica selama lima hari (@450ml) dan ± 30 menit sebelum dilakukan tes sebelum dilakukan tes, hal ini dilakukan untuk mengetahui efek minuman dalam jangka panjang. Sedangkan kelompok kontrol (B) diberi minuman mineral biasa ± 30 menit sebelum dilakukan tes.

Peneliti juga melakukan uji asam laktat darah untuk mengetahui pengaruh *treatment* Purica terhadap kadar asam laktat atlet. Uji asam laktat darah diwakili 2 orang anggota kelompok A (kelompok perlakuan). Prosedur uji asam laktat darah yaitu dengan mengambil *whole blood*

sebanyak 10 ul (dari daun telinga), dimasukkan ke dalam Cuvette LKM 140.

Penelitian ini juga ingin mengetahui uji Organoleptik minuman Purica. Uji Organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk (Wikipedia, 2013). Oleh karena itu untuk mengetahui uji organoleptik data diambil menggunakan angket yang berisi tiga aspek penilaian yakni rasa, tampilan dan aroma Purica.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian ini adalah menggunakan uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran yang berdistribusi normal. Uji yang digunakan adalah uji Kolmogorov Smirnov. Uji homogenitas variant dilakukan untuk menguji kesamaan varians data kelompok eksperimen dan kontrol. Uji homogenitas menggunakan uji Levene's Test. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabel antara kelompok perlakuan dan kontrol. Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($P < 0,05$) menggunakan program SPSS 16.0.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Subjek pada penelitian ini didapatkan mempunyai karakteristik sebagai berikut :

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

KARAKTERISTIK	Kelompok Perlakuan Rerata \pm SB	Kelompok Kontrol Rerata \pm SB	P normalitas	P homogenitas
Umur (tahun)	21,498 \pm 0,556	21,067 \pm 0,559	0,46	0,930
BB (kg)	62,73 \pm 9,47	62,61 \pm 8,99	0,909	0,808
TB (cm)	168,5 \pm 6,182	169,53 \pm 7,10	0,479	0,368
BMI (kg/m ²)	21,93 \pm 1,89	21,78 \pm 1,74	0,486	0,788

BB = Berat badan

TB = Tinggi badan

BMI = Indeks Massa Tubuh

SB = Simpangan Baku

Dari tabel di atas terlihat bahwa subjek penelitian memiliki usia yang hampir sama, di mana kelompok perlakuan memiliki rata-rata usia sedikit lebih tua dari kelompok kontrol. Pada hasil pengukuran berat badan, tinggi badan, dan BMI terdapat perbedaan tidak bermakna di antara

kedua kelompok. Selain itu data diatas juga berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen.

Hasil penelitian diperoleh data yang relevan dengan tujuan dan hipotesisnya. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel sesuai tahapan pelaksanaan penelitian. Data penelitian ini didapat dari dua kelompok yaitu kelompok perlakuan, yaitu diberi *treatment* minuman Purica dan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Kedua kelompok ini sebelumnya dilakukan tes awal (*pretest*) dengan *Treadmill Digital "Cosmed" VO₂ max Test* untuk di ketahui daya tahan dengan diambil VO2 Max. Berikut tabel hasil pretest, posttest 1, dan posttest 2 kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 2. Hasil Pretest, Posttest 1, dan Posttest 2

NO	NAMA	KELOMPOK	PRETEST	Posttest1	Posttest2
1	AGIL AWANG S.	A	46,684	49,187	50,566
2	AGUS P. RUSDIYANA	A	43,081	45,669	47,634
3	EDI SANTOSO	A	50,318	55,089	56,160
4	SLAMET WIDODO	A	47,279	50,570	54,327
5	RUDYANTO	A	45,825	49,603	50,522
6	ZANIAR DWI P.	A	38,546	41,266	45,936
7	AMRIH IBNU W	B	44,182	39,784	46,788
8	ANDRI YANTO	B	45,478	50,813	47,053
9	DITYA WISESA	B	40,604	35,443	41,713
10	DWI SETYO N	B	44,242	47,373	50,171
11	RIZKA HUDA	B	37,687	40,844	38,429
12	HARLAMBANG S.	B	41,187	44,494	42,127

Selanjutnya data hasil penelitian diolah dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji t dan Anova menggunakan program SPSS secara komputerisasi. Dari data penelitian di atas dianalisis untuk mengetahui hasil uji normalitas, homogenitas, uji t, dan Anova.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran yang berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 atau $P > 0,05$. Uji normalitas disediakan dalam table berikut ini:

Tabel 3. Hasil uji normalitas variable VO2 Max

Kelompok	Variabel	Pretests	Posttest1	Posttest 2
Perlakuan	VO2 Max	0,200	0,200	0,200
Kontrol	VO2 Max	0,200	0,200	0,200

Hasil uji normalitas distribusi terhadap variabel VO2 Max pada kelompok perlakuan untuk *pre test* dan *post test* memberikan hasil bahwa untuk *pre test* VO2 Max berdistribusi normal ($P=0,200$), sedangkan untuk *post test* memberikan hasil bahwa VO2 Max berdistribusi normal ($P=0,200$). Hasil uji normalitas distribusi terhadap variabel VO2 Max pada kelompok kontrol untuk *pre test* dan *post test* memberikan hasil bahwa: untuk *pre test* VO2 Max berdistribusi normal ($P=0,200$), sedangkan untuk

post test memberikan hasil bahwa VO2 Max berdistribusi normal ($P=0,200$).

2. Homogenitas

Tabel 4. Uji Homogenitas

Test	Variabel	F test	Sig.
Pretest	VO2 Max	2,253	0,611
Posttest1	VO2 Max	3,360	0,532
Posttest2	VO2 Max	7,446	0,553

Uji homogenitas menggunakan uji Levene's Test dengan uji F. Varians data dinyatakan homogen jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 atau $P>0,05$. Uji homogenitas terhadap variabel VO2 Max untuk pretest memberikan hasil bahwa: VO2 Max variansinya homogen ($P=0,611$). Uji homogenitas terhadap variabel VO2 Max untuk posttest1 memberikan hasil bahwa: VO2 Max variansinya homogen ($P=0,532$). Variabel VO2 Max untuk posttest2 memberikan hasil bahwa variansinya homogen ($P=0,553$).

3. Uji t-paired Kelompok A

A. Analisis Perbedaan Mean Pretest-Posttest1

Tabel 5. Perbedaan mean pretest-posttest 1

NO	NAMA	KELOMPOK	PRETEST	POSTTEST 1
1	AGIL AWANG S.	A	46,684	49,187
2	AGUS P. RUSDIYANA	A	43,081	45,669
3	EDI SANTOSO	A	50,318	55,089
4	SLAMET WIDODO	A	47,279	50,570
5	RUDYANTO	A	45,825	49,603
6	ZANIAR DWI P.	A	38,546	41,266

Tabel 6. Hasil Uji T-berpasangan kelompok A pada pretest-posttest 1

KELOMPOK PERLAKUAN (A)	Pretest Rerata \pm SB	Posttest 1 Rerata \pm SB	Beda rerata	P
VO2 max	44,389 \pm 5,0968	47,759 \pm 5,604	3,37 \pm 0,8191	0,00

Perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan akan bermakna jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$).

Rata-rata VO₂ max kelompok A saat pretest 44.3898 \pm 5.096895

Rata-rata VO₂ max kelompok A saat posttest1 47.7598 \pm 5.604398

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.00$, sehingga $0.000 < 0.05$. Jadi, pemberian minuman Purica memberikan beda yang bermakna antara sebelum dan sesudah diberi minum selama 1 hari.

4. Analisis Perbedaan Mean Pretest-Posttest 2

Tabel 7. Perbedaan mean pretest-posttest 2

NO	NAMA	KELOMPOK	PRETEST	Posttest 2
1	AGIL AWANG S.	A	46,684	50,566
2	AGUS P. R.	A	43,081	47,634
3	EDI SANTOSO	A	50,318	56,160
4	SLAMET WIDODO	A	47,279	54,327
5	RUDYANTO	A	45,825	50,522
6	ZANIAR DWI P.	A	38,546	45,936

Tabel 8. Hasil Uji T-berpasangan Kelompok A pada pretest-posttest 2

KELOMPOK PERLAKUAN (A)	Pretest Rerata \pm SB	Posttest 2 Rerata \pm SB	Beda rerata	P
VO ₂ max	44,389 \pm 5,0968	49,99 \pm 4.810050	5,60 \pm 2.535921	0,003

Perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan akan bermakna jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$).

Rata-rata VO₂ max kelompok A saat pretest 44.3898 \pm 5.096895

Rata-rata VO₂ max kelompok A saat posttest2 49.9900 \pm 4.810050

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.003$, sehingga $0.003 < 0.05$. Jadi, pemberian minuman Purica memberikan beda yang bermakna antara sebelum dan sesudah diberi minum selama 6 hari.

5. Hasil Uji ANOVA Kelompok A Pada Pretest-Posttest1-Posttest2

Tabel 9. Hasil Uji Anova

ANOVA

Kelompok Perlakuan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9.399E7	2	4.700E7	2.645	0.00
Within Groups	2.665E8	15	1.777E7		
Total	3.605E8	17			

Perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan akan bermakna jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$). Dari hasil uji ANOVA diperoleh hasil $p=0,000$, sehingga $0,00 < 0,05$. Jadi, terdapat perbedaan signifikan antara pretest-posttest1-posttest2 pada kelompok perlakuan.

6. Uji Beda Antar Kelompok

A. Pada Posttest1

Tabel 10. Beda pada post test 1-Pretest

NO	NAMA	KELOMPOK	BEDA POSTTES1-PRETEST
1	AGIL AWANG S.	A	2,503
2	AGUS P. R.	A	4,771
3	EDI SANTOSO	A	3,157
4	SLAMET W	A	3,778
5	RUDYANTO	A	3,291
6	ZANIAR DWI P.	A	2,72
7	AMRIH IBNU W	B	-0,412
8	ANDRI YANTO	B	-4,398
9	DITYA WISESA	B	5,335
10	DWI SETYO N	B	-5,161
11	RIZKA HUDA	B	3,131
12	HARLAMBANG S	B	3,307

Selisih posttest1 dan pretest akan berbeda nyata jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$). Rata-rata beda VO_2 max kelompok A saat pretest-posttest1 3.37000 ± 0.819154 Rata-rata beda VO_2 max kelompok B saat pretest-posttest1 0.30217 ± 4.352462 Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.147$, sehingga $0.147 > 0.05$. Jadi, beda kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, sebelum dan sesudah 1 hari perlakuan, tidak berbeda nyata.

7. Pada Posttest 2

Tabel 11. Beda pada posttest 2

NO	NAMA	KELOMPOK	BEDA POSTTEST2-PRETEST
1	Agil Awang S.	A	3,882
2	Edi Santoso	A	5,842
3	Rizka Huda	A	9,742
4	Rudyanto	A	2,697
5	Slamet Widodo	A	7,048
6	Zaniar Dwi P.	A	4,39
7	Agus P. Rusdiyana	B	4,553
8	Amrih Ibnu Wicaksana	B	2,606
9	Andrianto	B	1,575
10	Ditya Wisesa	B	1,109
11	Dwi Setyo Nugroho	B	5,929
12	Harlambang Satrio	B	0,94

Selisih posttest2 dan pretest akan berbeda nyata jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$). Rata-rata beda VO_2 max kelompok A saat pretest-posttest2 5.60017 ± 2.535921 Rata-rata beda VO_2 max kelompok B saat pretest-posttest2 2.78533 ± 2.035667 Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.061$, sehingga $0.061 > 0.05$. Jadi, beda kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, sebelum dan sesudah 6 hari perlakuan, tidak berbeda nyata.

8. Beda Rerata

Tabel 12. Beda rerata

NO	NAMA	KELOMPOK	BEDA= $\frac{1}{2}[(\text{POSTTEST1}-\text{PRETEST}) + (\text{POSTTEST1}-\text{PRETEST})]$
1	AGIL AWANG S.	A	3,1925
2	AGUS P. R.	A	5,3065
3	EDI SANTOSO	A	6,4495
4	SLAMET W	A	3,2375
5	RUDYANTO	A	5,1695
6	ZANIAR DWI P.	A	3,555
7	AMRIH IBNU W	B	2,0705
8	ANDRI YANTO	B	-0,896
9	DITYA WISESA	B	3,455
10	DWI SETYO N	B	-2,026
11	RIZKA HUDA	B	4,53
12	HARLAMBANG S	B	2,1235

Rata2 selisih akan berbeda nyata jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$). Rata-rata beda rata-rata VO_2 max kelompok A saat pretest-posttest1-posttest2 4.48508 ± 1.348657 Rata-rata beda rata-rata VO_2 max kelompok B saat pretest-posttest1-posttest2 1.54283 ± 2.525060 . Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.037$, sehingga $0.037 > 0.05$. Jadi, selisih rata2 kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, selama pretest-posttest1-posstest2, berbeda nyata.

Tabel 13. Hasil Uji T-independent pada rata-rata selisih pretest-posttest1 dan pretest-posttest2

	Kelompok Perlakuan Rerata \pm SB	Kelompok Kontrol Rerata \pm SB	Beda rerata selisih	P
VO2 <i>max</i>	4.48508 \pm 1.348657	1.54283 \pm 2.525060	2.942250 \pm 1.168675	0,037

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.037$, sehingga $0.037 > 0.05$. Jadi, pemberian minuman Purica pada kelompok perlakuan (A) dibandingkan dengan kelompok kontrol (B), memberikan beda yang bermakna terhadap performa atlet selama pretest-posttest1-posttest2.

Tabel 14. Hasil Uji T-one sampel pada rata-rata selisih asam laktat sebelum dan setelah posttest2

Peningkatan kadar asam laktat darah	Kelompok Perlakuan Rerata \pm SB	Peningkatan standar Rerata \pm SB	Beda rerata selisih	P
Asam laktat darah (mmol/L)	11.16200 \pm 3.507250	12.11512 \pm 0.332516	0.49012500	0.285

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.285$, sehingga $0.285 > 0.05$. H_0 diterima, hal ini berarti rata-rata peningkatan asam laktat sampel sama dengan rata-rata selisih asam laktat standar. Jadi, atlet benar-benar dalam keadaan lelah setelah beraktivitas maksimal pada test performa olahraga.

9. UJI ORGANOLEPTIK PURICA

Uji organoleptik dilakukan untuk membedakan penelitian ini dengan penelitian PKM terdahulu. Uji organoleptik dilaksanakan pada tanggal 20 April 2013 dengan responden sebanyak 12 orang atlet coba dengan angket sebagai berikut :

tabel 15. tabulasi data dari uji organoleptik.

Kriteria	Aspek	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Rasa	Keasaman	1	2	7	2	
	Kemanisan	2	6	3	1	
	Tingkat kesukaan	2	2	3	4	1
Tampilan	Warna		3	6	3	
	Tingkat kesukaan		2	5	4	1
Aroma	Keharuman	3	5	4		
	Tingkat kesukaan	2	2	5	3	

Dari data yang didapatkan dari angket, menggunakan analisis data deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek yang dinilai

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} = Skor rata-rata

n = Jumlah penilai

$\sum x$ = Jumlah skor

- Mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif sesuai dengan criteria kategori penilaian yang dijabarkan dalam Tabel (Anas Sujiono, 1987).

Tabel 16. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$X > M_i + 1,5 SD_i$	Sangat tinggi
2	$M_i + 0,5 SD_i < X \leq M_i + 1,5 SD_i$	Tinggi
3	$M_i - 0,5 SD_i < X \leq M_i + 0,5 SD_i$	Cukup
4	$M_i - 1,5 SD_i < X \leq M_i - 0,5 SD_i$	Rendah
5	$X \leq M_i - 1,5 SD_i$	Sangat rendah

Dengan keterangan :

M_i : Mean ideal

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

SD_i = Standar Deviasi ideal

$$SD_i = (1/2) (1/3) (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

Skor tertinggi ideal = \sum butir kriteria x skor tertinggi

Skor terendah ideal = \sum butir kriteria x skor terendah

Penilaian Ideal untuk Hasil Uji Organoleptik Purica

Terdapat 3 kriteria yaitu: rasa dengan aspek keasaman, kemanisan, dan tingkat kesukaan; tampilan dengan aspek warna dan tingkat kesukaan; dan aroma dengan aspek keharuman dan tingkat kesukaan. Tiap aspek memiliki kategori kriteria penilaian ideal sebagai berikut :

- a. Jumlah Butir = 1
- b. Skor tertinggi ideal = 5
- c. Skor Terendah ideal = 1
- d. $M_i = 1/2 (5 + 1) = 3$
- e. $S_{Bi} = 1/6 (5 - 1) = 2/3$

No	Rentang Skor(i)	Kategori
1.	$3 + 1,5 \times \frac{2}{3} < \bar{x}$	Sangat Baik (SB)
2.	$3 + 0,5 \times \frac{2}{3} < \bar{x}$ $\leq 3 + 1,5 \times \frac{2}{3}$	Baik (B)
3.	$3 - 0,5 \times \frac{2}{3} < \bar{x}$ $\leq 3 + 0,5 \times \frac{2}{3}$	Cukup(C)
4.	$3 - 1,5 \times \frac{2}{3} < \bar{x}$ $\leq 3 - 0,5 \times \frac{2}{3}$	Kurang (K)
5.	$\bar{x} \leq 3 - 1,5 \times \frac{2}{3}$	Sangat Kurang (SK)

Final perhitungan penilaian ideal :

No	Rentang Skor(i)	Kategori
1.	$4 < \bar{x}$	Sangat Baik (SB)
2.	$3,33 < \bar{x} \leq 4$	Baik (B)
3.	$2,67 < \bar{x} \leq 3,33$	Cukup(C)
4.	$2 < \bar{x} \leq 2,67$	Kurang (K)
5.	$\bar{x} \leq 2$	Sangat Kurang (SK)

Tabel 17. Hasil olah tabulasi data (konversi nilai rata-rata menjadi nilai kualitatif)

Kriteria	Aspek	Total skor	Skor rata-rata $\left(\frac{\text{Total}}{\text{banyak responden}}\right)$ $= \frac{\text{Total}}{12}$	Nilai kualitatif
Rasa	Keasaman	34	2,83	C
	Kemanisan	27	2,25	K
	Tingkat kesukaan	36	3	C
Tampilan	Warna	36	3	C
	Tingkat kesukaan	40	3,33	C
Aroma	Keharuman	25	2,083	K
	Tingkat kesukaan	33	2,75	C

Hasil uji organoleptik purica telah didapatkan. Berdasarkan nilai kualitatif yang telah diberikan, telah nampak bahwa setiap aspek mendapatkan

penilaian cukup (C), sementara pada aspek keharuman dan kemanisan mendapat penilaian kurang (K).

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa subyek penelitian memiliki usia yang hampir sama, di mana kelompok perlakuan memiliki rata-rata usia sedikit lebih tua dari kelompok kontrol. Pada hasil pengukuran berat badan, tinggi badan, dan BMI terdapat perbedaan tidak bermakna di antara kedua kelompok. Selain itu data diatas juga berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen.

Hasil uji normalitas terhadap variabel VO2 Max pada kelompok perlakuan untuk *pre test* dan *post test* memberikan hasil bahwa untuk *pre test* VO2 Max berdistribusi normal ($P=0,200$), sedangkan untuk *post test* memberikan hasil bahwa VO2 Max berdistribusi normal ($P=0,200$). Hasil uji normalitas distribusi terhadap variabel VO2 Max pada kelompok kontrol untuk *pre test* dan *post test* memberikan hasil bahwa: untuk *pre test* VO2 Max berdistribusi normal ($P=0,200$), sedangkan untuk *post test* memberikan hasil bahwa VO2 Max berdistribusi normal ($P=0,200$).

Uji homogenitas terhadap variabel VO2 Max untuk pretest memberikan hasil bahwa: VO2 Max variansinya homogen ($P=0,611$). Uji homogenitas terhadap variabel VO2 Max untuk posttest1 memberikan hasil bahwa: VO2 Max variansinya homogen ($P=0,532$). Variabel VO2

Max untuk posttest2 memberikan hasil bahwa variansinya homogen ($P=0,553$).

Selain itu terbukti bahwa minuman Purica mampu meningkatkan stamina atlet. Hal ini bisa dilihat dari hasil peningkatan rerata VO2 max kelompok Perlakuan (A) setelah diberi perlakuan (posttest 1) yakni sebesar 47,759 dibanding hasil saat pretest sebesar 44,389 dengan beda rerata sebesar 3,37. Setelah dianalisis dengan SPSS 16 diperoleh hasil $p=0.00$, sehingga $0.00 < 0.05$. Jadi, pemberian minuman Purica pada kelompok perlakuan (A) memberikan beda yang bermakna terhadap performa atlet antara sebelum dan sesudah diberi minum selama 1 hari.

Hasil pada posttest 2 juga diketahui bahwa terjadi peningkatan rerata VO2 max sebesar 49,99 dibanding hasil saat pretest sebesar 44,389 dengan selisih rerata sebesar 5,60. Dari hasil analisis SPSS 16 diperoleh hasil $p=0.003$, sehingga $0.003 < 0.05$. Jadi, pemberian minuman Purica pada kelompok perlakuan (A) memberikan beda yang bermakna terhadap performa atlet antara sebelum dan sesudah diberi minum selama 6 hari.

Dari hasil uji ANOVA juga memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara pretest-posttest1-posttest2 pada kelompok perlakuan dengan hasil $p=0,000$, sehingga $0,00 < 0,05$ memberi pengaruh signifikan. Setelah dilakukan uji T pada rata-rata selisih pretest-posttest1 dan pretest-posttest2 pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol diperoleh hasil $p=0.037$, sehingga $0.037 > 0.05$. Jadi, pemberian minuman Purica pada kelompok perlakuan (A) dibandingkan dengan kelompok

kontrol (B), memberikan beda yang bermakna terhadap performa atlet selama pretest-posttest1-posstest2. Hasil Uji T-one sampel pada rata-rata selisih asam laktat sebelum dan setelah posttest2 diperoleh hasil $p=0.285$, sehingga $0.285 > 0.05$. H_0 diterima, hal ini berarti rata-rata peningkatan asam laktat sampel sama dengan rata-rata selisih asam laktat standar.

Hasil uji organoleptik minuman purica pada setiap aspek dari masing-masing kritesria mendapatkan penilaian cukup (C), sementara pada aspek keharuman dan kemanisan mendapat penilaian kurang (K). hal ini menunjukan tingkat kesukaan atlet dari aspek rasa, tampilan dan aroma terhadap minuman Purica secara umum masih kurang.

Oleh karena itu minuman Purica terbukti memberikan pengaruh terhadap peningkatan stamina atlet sepak bola UNY. Minuman ini memiliki kemungkinan mampu meningkatkan stamina atlet cabang olahraga lain. Namun, tentunya diperlukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan hal tersebut. Sedangkan dari kriteria rasa, tampilan, dan aroma perlu adanya perbaikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pemberian minuman Purica pada atlet memberikan pengaruh pada peningkatan performa atlet yang ditunjukkan dengan peningkatan *VO2 max*. Pemberian minuman Purica pada kelompok perlakuan (A) memberikan beda yang bermakna terhadap performa atlet antara sebelum dan sesudah diberi minum selama 1 hari. Pemberian minuman Purica pada kelompok perlakuan (A) memberikan beda yang bermakna terhadap performa atlet antara sebelum dan sesudah diberi minum selama 6 hari. Pemberian minuman Purica pada kelompok perlakuan (A) dibandingkan dengan kelompok kontrol (B), memberikan beda yang bermakna terhadap performa atlet selama pretest-posttest1-posstest2. Tingkat kesukaan atlet terhadap minuman Purica kurang.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh minuman Purica dengan meminimalisasi faktor pengganggu. Perlu diteliti lagi terkait ada tidaknya efek samping bagi penggunaan rutin dan dalam jangka waktu lama. Uji doping juga diperlukan untuk memastikan bahwa kandungan zat dalam Purica bukan termasuk doping dan aman dikonsumsi atlet. Perlu adanya perbaikan dari aspek rasa, tampilan dan aroma Purica. Penelitian

ini memiliki potensi keberlanjutan, antara lain potensi produksi komersial, serta hak paten. Diperlukan dukungan dari berbagai pihak khususnya pegiat sepak bola agar penelitian ini lebih sempurna dan bermanfaat bagi peningkatan prestasi sepak bola Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief Budiman. (2001). *Senyawa Bioaktif Golongan Kumarin Artemisia sacrorum Ledeb.* Bogor: Jurusan Kimia FMIPA IPB.
- Ayotuku. (2013). *Manfaat dan khasiat tanaman Purwoceng.* Diakses dari <http://ayotuku.com/artikel-herbal/manfaat-dan-khasiat-tanaman-purwoceng/>. pada tanggal 7 Mei 2013, Jam 02.45 WIB.
- KBBI Daring. (2013). *Arti kata Stamina.* Diakses dari <http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php>. Pada tanggal 25 Agustus 2013, Jam 00.54 WIB.
- Bambang Prasetyo, Lina Miftahul Jannah. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Bara S. Yulia L. & Argo K. (2012). *Purica Minuman Suplemen Herbal Berenergi Untuk Meningkatkan dan Mempertahankan Stamina Atlet Indonesia.* PKM. Yogyakarta: UNY
- Bisnis UKM. (2008). *Pemanfaatan Buah Carica menjadi Sirup Buah Carica.* Diakses dari <http://bisnisukm.com/potensi-bisnis-jawa-tengah.html>. pada tanggal 2 Agustus 2011, Jam 09.00 WIB.
- Carica Plus. (2009). *Manfaat Buah Carica.* Diakses dari <http://mybiz.110mb.com/index.php?news&nid=1>. pada tanggal 1 Agustus 2011, Jam 08.45 WIB.
- Dhony Erfanto. (2008). *Sistem Penunjang Keputusan Perencanaan Agroindustri Pepaya Gunung (carica pubescens) Dengan Pembiayaan Syariah.* Diakses

dari

<http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/12135/F08der.pdf?sequence=2>, pada tanggal 7 Mei 2013, Jam 05.00 WIB.

Dieng Plateau. (2010). *Carica si Pepaya Gunung*. Diakses dari <http://www.diengplateau.com/2010/06/carica-si-pepaya-gunung.html>.

Pada tanggal 2 Agustus 2011, Jam 01.10 WIB.

Djoko Pekik Irianto. (2006). *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta : Penerbit Andi.

Forum Kompas. (2011). *Indonesia vs Turkmenistan: Drama 7 Gol Loloskan*

Indonesia. Diakses dari

<http://forum.kompas.com/showthread.php?t=38216&p=756060#post756060>, pada tanggal 1 Agustus 2011, Jam 08.30 WIB.

Herbaltama Persada Yogyakarta. (2011). *Purwoceng*. Diakses dari [http://www.herbaltama.com/?Tanaman Obat:Purwaceng](http://www.herbaltama.com/?Tanaman%20Obat:Purwaceng), pada tanggal 31 Juli 2011, Jam 09.30 WIB.

Ireng Darwati dan Ika Roostika. (2006). *Status Penelitian Purwaceng (Pimpenella alpina Molk) di Indonesia*. Buletin Plasma Nutfah Vol. 12 No. 12

Jamu Jago. *Purwaceng, Herbal Luar Biasa Bagi Pria*. (2011). Diakses dari http://www.jago.co.id/index.php?option=com_content&view=article&id=58:purwoceng-herba-luar-biasa-bagi-pria&catid=40:articles&Itemid=60, pada tanggal 31 Juli 2011, Jam 10.30 WIB

- Januar Arifin. (2011). *PSSI Juara? Membangkitkan Kejayaan Sepak Bola Nasional Melalui Kesehatan Olahraga*. Jakarta : Penerbit Kosa Kata Kita
- Lenterahati. (2011). *Khasiat ginseng*. Diakses dari <http://lenterahati.web.id/khasiat-ginseng.html>. pada tanggal 13 Agustus 2011, Jam 03.32 WIB.
- M.Anwari Irawan. (2007). *Cairan, Karbohidrat dan Performa Sepak Bola*. Diakses dari <http://www.pssplab.com/journal/05.pdf>. pada tanggal 5 Mei 2013, Jam 14.30 WIB.
- Pesonadieng. (2013). *Khasiat Carica Dieng*. Diakses dari <http://www.pesonadieng.com/2012/04/khasiat-carica-dieng.html>. pada tanggal 7 Mei 2013, Jam 04.50 WIB.
- Polton Sports Science. (2011). *Ergogenic Aids*. Diakses dari <http://www.pssplab.com/id-ergogenic.php>. pada tanggal 4 Agustus 2011, Jam 01.00 WIB.
- Purwoceng. (2013). *Seputar purwoceng*. Diakses dari <http://purwoceng.org>. pada tanggal 7 Mei 2013, Jam 03.30 WIB.
- Rachmad Hadi Wijoyo. (2011). *Transfer Factor Suplemen anti doping untuk atlet*. Diakses dari <http://jual-transferfactor.blogspot.com/2011/06/transfer-factor-suplemen-anti-doping.html>. pada tanggal 4 Agustus 2011, Jam 12.30 WIB.
- Showbiznotes. (2010). *Hasil Final AFF 2010 Leg 1 : Malaysia Kalahkan Indonesia 3-0*. Diakses dari <http://sepakbola.showbiznotes.net/hasil-final-aff-2010-leg-1-malaysia-kalahkan-indonesia-3-0/>. pada tanggal 1 Agustus 2011, Jam 10.00 WIB.

Sneku. (2013). *Carica in Syrup*. Diakses dari <http://caricasneku.blogspot.com/>.
pada tanggal 7 Mei 2013, Jam 05.35 WIB.

Sucipto. (2013). *Sistem Energi*. Diakses dari
[http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR. PEND. OLAHRAGA/19610612
1987031 SUCIPTO/Sistem Energi.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR._PEND._OLAHRAGA/196106121987031_SUCIPTO/Sistem_Energi.pdf). pada tanggal 5 Mei 2013, Jam
12.45 WIB.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung:
Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.
Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sukadiyanto & Muluk, Dangsina. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi
Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.

Tabloid Nova. (2013). *Purwaceng si mungil yang bikin “greng”* (2). Tersedia:
[http://www.tabloidnova.com/Nova/Griya/Taman/Purwaceng-Si-Mungil-Yang-
Bikin-Greng-2](http://www.tabloidnova.com/Nova/Griya/Taman/Purwaceng-Si-Mungil-Yang-Bikin-Greng-2). pada tanggal 7 Mei 2013, Jam 04.30 WIB.

Wikipedia. *Purwaceng*. (2011). Diakses dari <http://id.wikipedia.org/wiki/Purwaceng>.
pada tanggal 31 Juli 2011, Jam 01.20 WIB.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

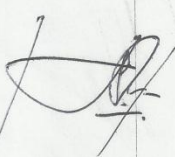
SURAT KETERANGAN BIMBINGAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Bara Sauma Adiguna
NIM : 09602241036

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
1.	20/5-13	Identifikasi & penamaan & sampel / populasi & & sampel.	
2.	20/5-13	& Cara belah. pada & tambah- tentang & sampel / populasi & sampel. & sampel & sampel.	
3.	20/5-13	Identifikasi masalah & sampel & sampel. & sampel & sampel & sampel & sampel.	
4.	20/5-13	Penentuan masalah. pada & sampel. & sampel & sampel & sampel & sampel.	
5.	20/5-13	Konsep & sampel & sampel & sampel. & sampel & sampel & sampel & sampel.	
6.	20/5-13	Pember referensi & sampel & sampel. & sampel & sampel & sampel & sampel.	

Kajur PKL.

*) Blangko ini kalau sudah selesai
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL

Endang Rini Sukamti
NIP 19600407 198601 2 001

LAMPIRAN 2

SURAT IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : 402/UN.34.16/PP/2013 15 April 2013
Lamp. : 1 Eks.
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. : Ketua UKM Sepakbola
Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan izin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Bara Sauma Adiguna
NIM : 09602241036
Program Studi : PKO
Penelitian akan dilaksanakan pada :
Waktu : 19 s.d. 28 April 2013
Tempat/obyek : *Sport Performance Laboratory Center FIK UNY*
Judul Skripsi : Pengaruh Minuman Suplemen Herbal Berenergi Purica Terhadap Peningkatan Stamina Atlet Sepakbola Universitas Negeri Yogyakarta.

Demikian surat izin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



 Agus Sudarko, M.S.
 NIP. 19600824 198601 1 001

Tembusan :
1. Kajur. PKO
2. Pembimbing TAS
3. Mahasiswa ybs.

LAMPIRAN 3
SURAT KETERANGAN SPLC FIK UNY

SPORT PERFORMANCE LABORATORY CENTER
" S P L C "
SPORT SCIENCE FACULTY
YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY
Address: Colombo St. No. 01 Yogyakarta
email: splc_fikuny@yahoo.com,

Surat Keterangan

Dasar Surat No. 402/UN.34.16/PP/2013 Tertanggal 15 April 2013. Perihal permohonan izin penelitian pada Sport Performance Laboratory Center (SPLC) FIK UNY. Kepala Sport Performance Laboratory Center (SPLC) FIK UNY, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

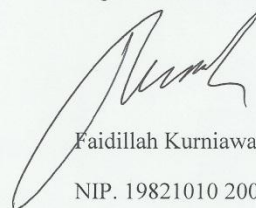
Nama : Bara Sauma Adiguna
NIM : 09602241036
Prodi : PKO
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah Melakukan Penelitian di Sport Performance Laboratory Center (SPLC) FIK UNY pada tanggal 19-28 April 2013 dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Demikian surat keterangan ini kami buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 April 2013

Kepala SPLC FIK UNY




Faidillah Kurniawan, M.Or.

NIP. 19821010 200501 1 002

LAMPIRAN 4

KALIBRASI INSTRUMEN PRETEST

TURBINE



COSMED
Authorized Equipment Supplier

SPORT PERFORMANCE LABORATORY CENTER
"S P L C"
SPORT SCIENCE FACULTY
YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY
Address: Colombo St. No. 01 Yogyakarta
email: spkc_fikuny@yahoo.com,
Ph: 0274-513092, mobile ph: 081553242442

Turbine 19/04/2012 7:30:37

<i>Firmware (Micropro.PFN)</i>	1.70	
<i>Ambient Temperature (°C)</i>	26	
<i>Barometric Pressure (mmHg)</i>	749	
<i>Relative Humidity (%)</i>	72	

	Measured	Predicted	Acceptable
Expiration			
Volume (ml)	3017	3000	2940:3060
Gain	987	1000	900:1200
Error (%)	0.57	0.00	-2.00:+2.00
Inspiration			
Volume (ml)	2983	3000	2940:3060
Gain	1011	1000	900:1200
Error (%)	-0.57	0.00	-2.00:+2.00

28/04/2012 12:01

Page 1

PFT Ergo 9.1

ANALYZERS (AIR)

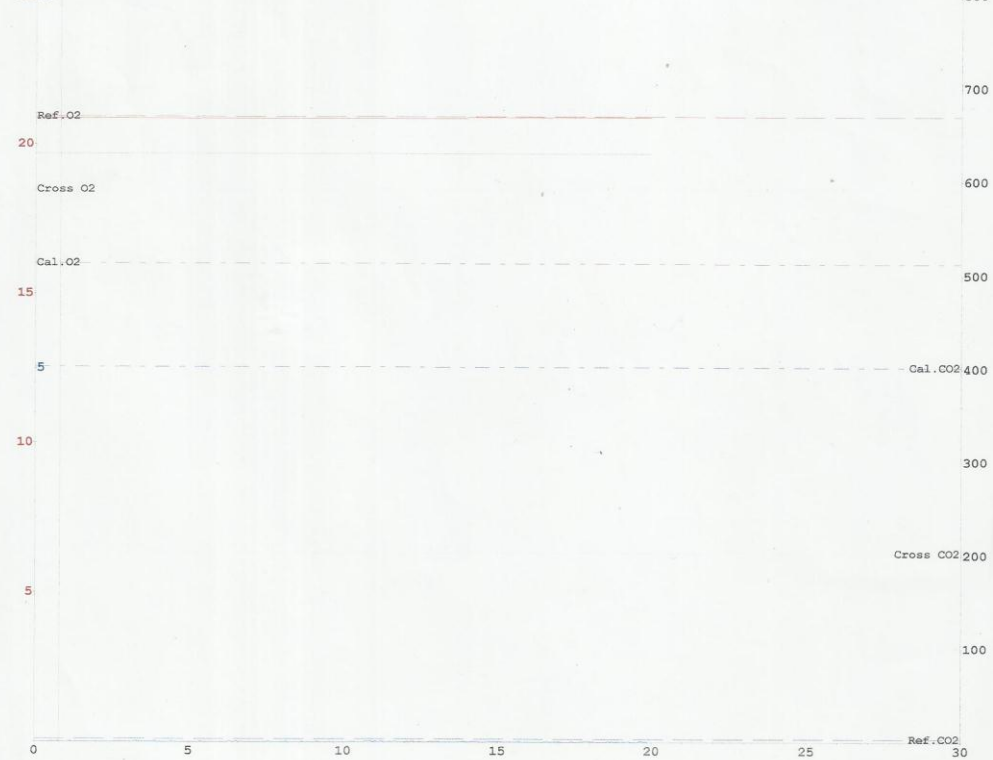
Analyzers (AIR) 19/04/2012 7:45:05

Firmware (Micropro.PFN) 1.70
 Ambient Temperature (°C) 25
 Barometric Pressure (mmHg) 749
 Relative Humidity (%) 64

	Measured	Predicted	Acceptable
Oxygen			
Reference Gas (%)	20.90	20.93	20.83:21.03
Gain	1060	1000	800:1200
Base Line (mV)	175	0	-200:+200
Zero hardware	190	200	0:511
Carbon Dioxide			
Reference Gas (%)	0.00	0.04	-0.06:+0.14
Gain	1044	1000	800:1200
Base Line (mV)	0	400	-10:+600
Analizers Pressure (mmHg)	600	600	500:750
Sampling Flow (ml/min)	400	400	300:500

2 (%) CO2 (%)
 25.10

PA (mmHg)
 600

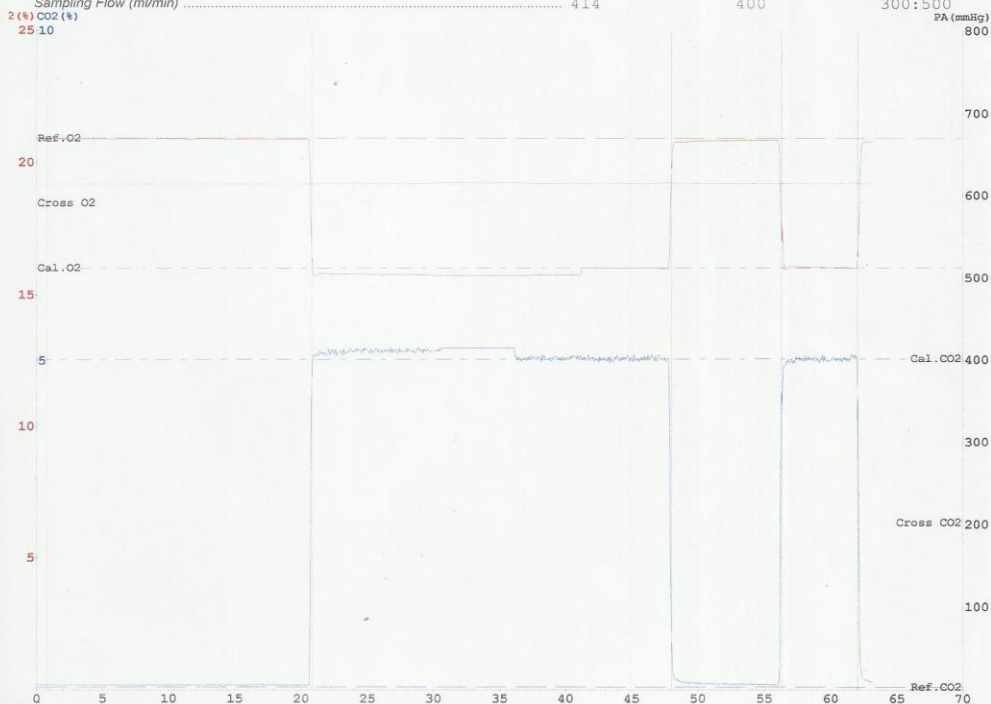


ANALYZERS (ERGO)

Analyzers (ERGO) 19/04/2012 8:12:17

Firmware (Micropro.PFN) 1.70
 Ambient Temperature (°C) 25
 Barometric Pressure (mmHg) 749
 Relative Humidity (%) 68

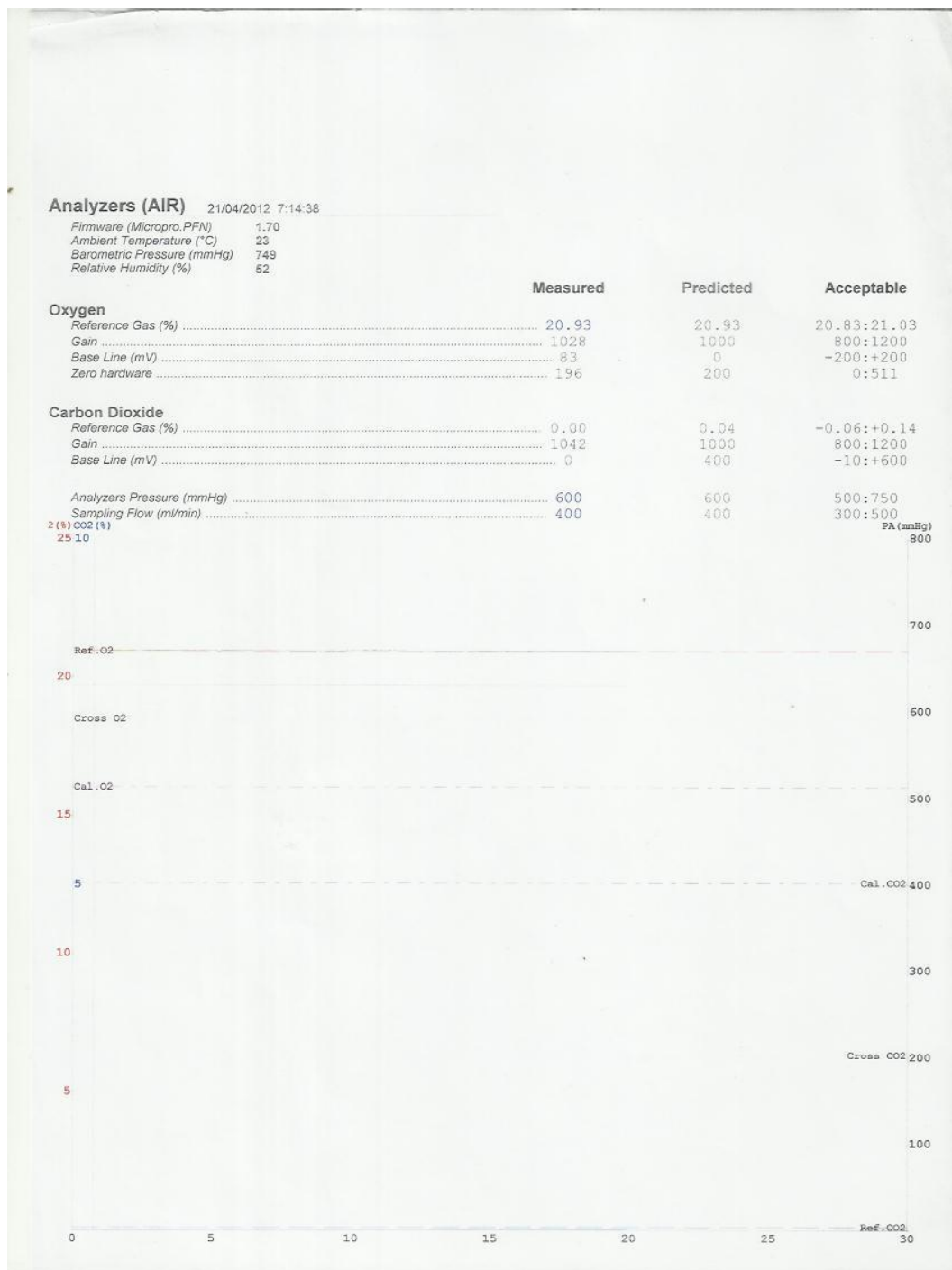
	Measured	Predicted	Acceptable
Oxygen			
Reference Gas (%)	20.88	20.93	20.83:21.03
Calibration Gas (%)	16.02	16.02	15.70:16.34
Phase Delay (msec)	730	1000	400:1200
Gain	1025	1000	800:1200
Base Line (mV)	83	0	-200:+200
Zero hardware	196	200	0:511
Response Time (msec)	180	180	0:200
Carbon Dioxide			
Reference Gas (%)	0.07	0.04	-0.06:+0.14
Calibration Gas (%)	5.03	5.02	4.92:5.12
Phase Delay (msec)	580	1000	500:1200
Gain	1034	1000	800:1200
Base Line (mV)	0	400	-10:+600
Response Time (msec)	150	180	0:200
Analyzers Pressure (mmHg)	615	600	500:750
Sampling Flow (ml/min)	414	400	300:500



LAMPIRAN 5

KALIBRASI INSTRUMEN POSTTEST 1

ANALYZERS (AIR)



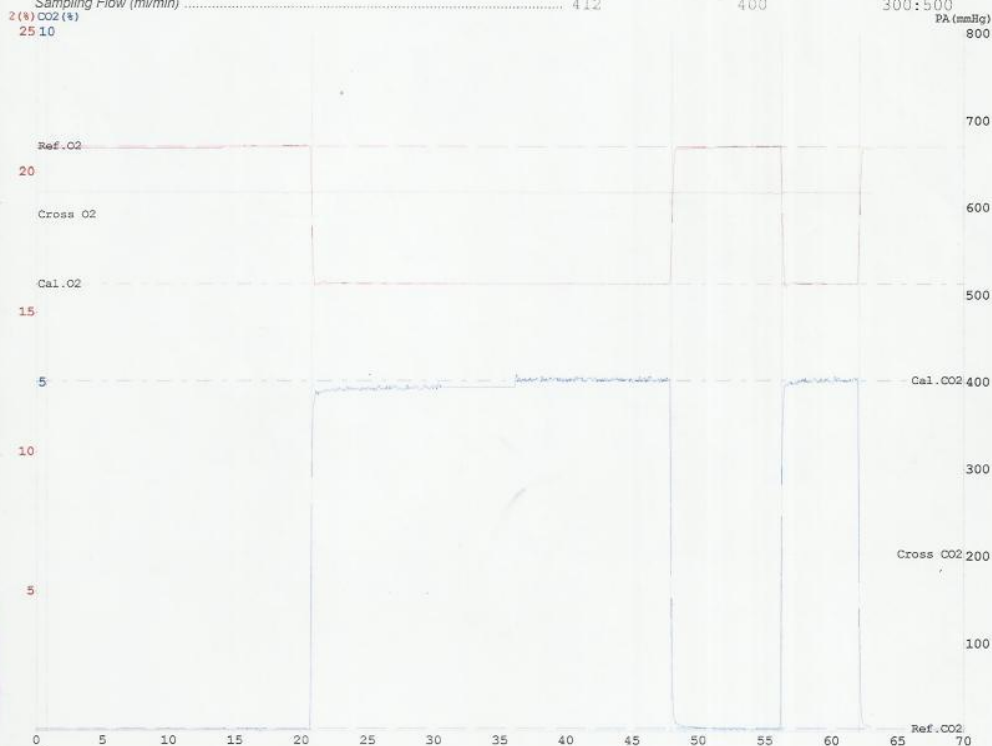
ANALYZERS (ERGO)

Analyzers (ERGO) 21/04/2012 7:13:19

Firmware (Micropro.PFN) 1.70
 Ambient Temperature (°C) 24
 Barometric Pressure (mmHg) 749
 Relative Humidity (%) 52

	Measured	Predicted	Acceptable
Oxygen			
Reference Gas (%)	20.93	20.93	20.83:21.03
Calibration Gas (%)	16.02	16.02	15.70:16.34
Phase Delay (msec)	730	1000	400:1200
Gain	1028	1000	800:1200
Base Line (mV)	83	0	-200:+200
Zero hardware	195	200	0:511
Response Time (msec)	180	180	0:200
Carbon Dioxide			
Reference Gas (%)	0.02	0.04	-0.06:+0.14
Calibration Gas (%)	5.03	5.02	4.92:5.12
Phase Delay (msec)	560	1000	500:1200
Gain	1042	1000	800:1200
Base Line (mV)	0	400	-10:+600
Response Time (msec)	170	180	0:200
Analizers Pressure (mmHg)	617	600	500:750
Sampling Flow (ml/min)	412	400	300:500

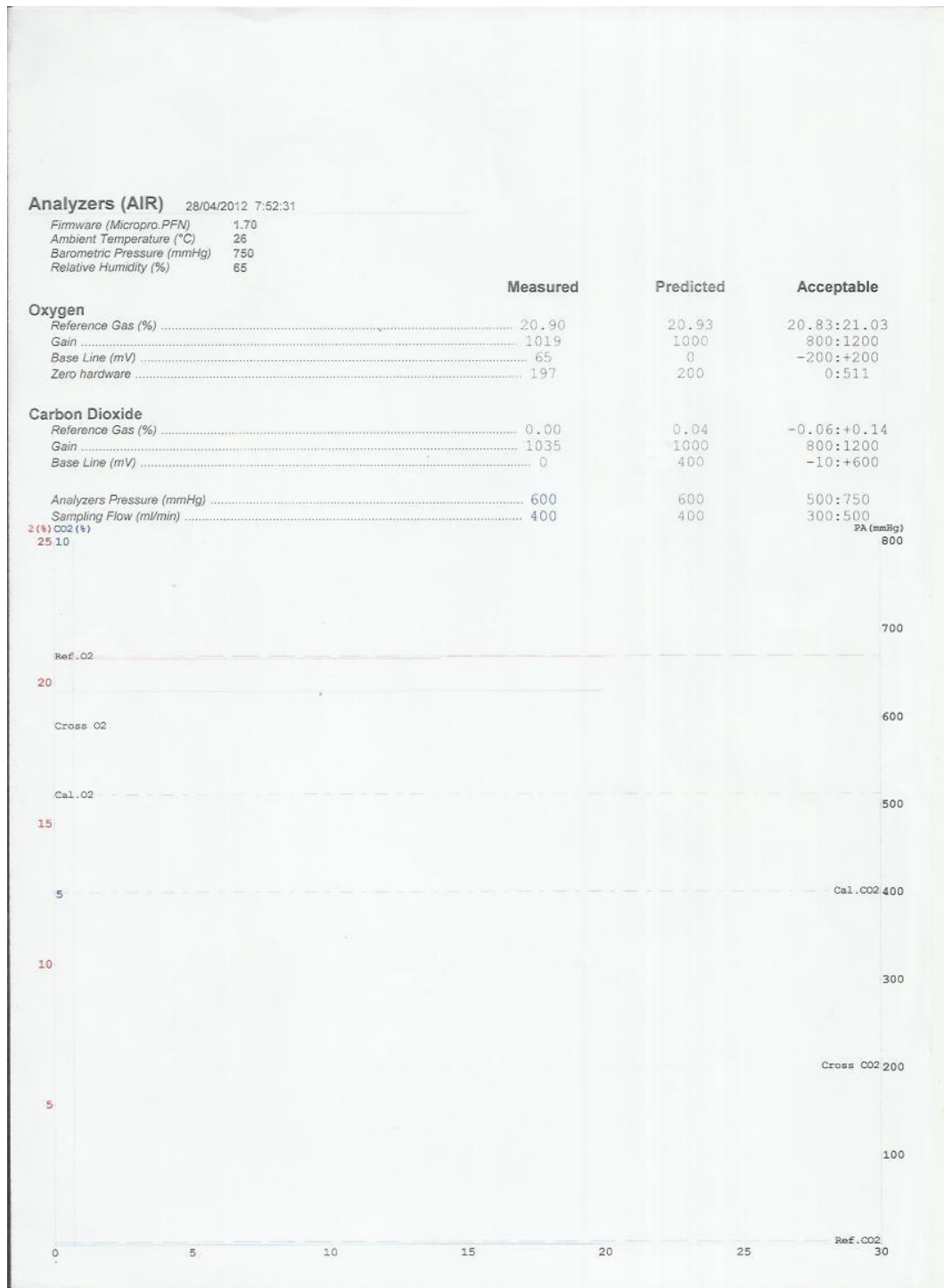
2 (%) CO2 (%)
 25 10



LAMPIRAN 6

KALIBRASI INSTRUMEN POSTTEST 2

ANALYZERS (AIR)

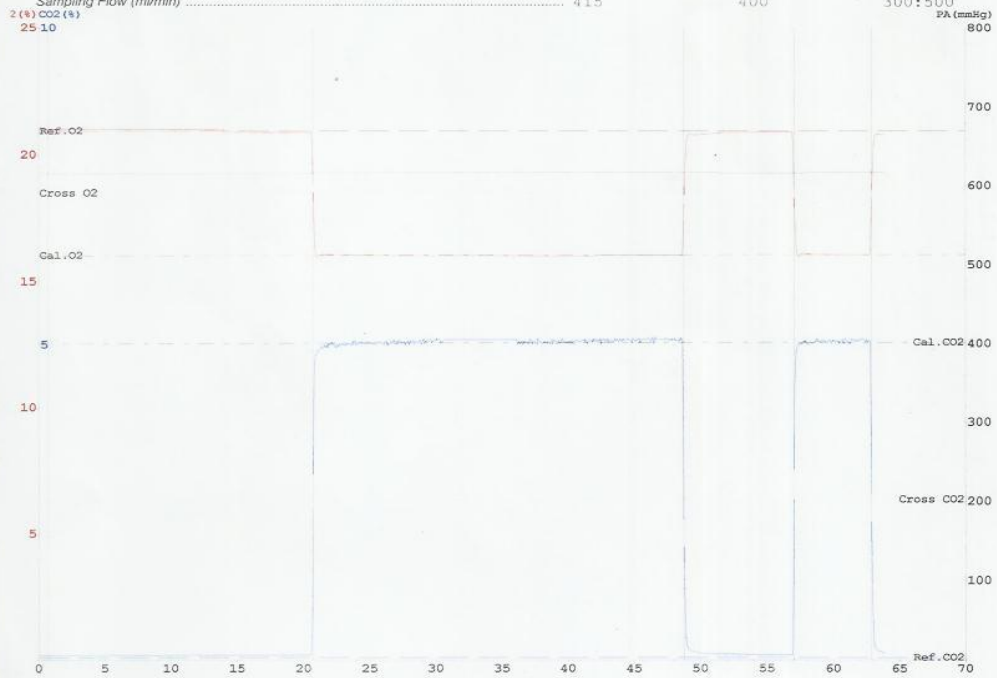


ANALYZERS (ERGO)

Analyzers (ERGO) 28/04/2012 7:50:55

Firmware (Micropro.PFN) 1.70
 Ambient Temperature (°C) 25
 Barometric Pressure (mmHg) 750
 Relative Humidity (%) 64

	Measured	Predicted	Acceptable
Oxygen			
Reference Gas (%)	20.88	20.93	20.83:21.03
Calibration Gas (%)	16.01	16.02	15.70:16.34
Phase Delay (msec)	730	1000	400:1200
Gain	1016	1000	800:1200
Base Line (mV)	65	0	-200:+200
Zero hardware	197	200	0:511
Response Time (msec)	180	180	0:200
Carbon Dioxide			
Reference Gas (%)	0.08	0.04	-0.06:+0.14
Calibration Gas (%)	5.07	5.02	4.92:5.12
Phase Delay (msec)	550	1000	500:1200
Gain	1035	1000	800:1200
Base Line (mV)	0	400	-10:+600
Response Time (msec)	130	180	0:200
Analizers Pressure (mmHg)	617	600	500:750
Sampling Flow (ml/min)	415	400	300:500



LAMPIRAN 7

UJI KESERAGAMAN SUBYEK

NO	NAMA	TTL	UMUR		BB (kg)	TB (cm)	BMI (kg/m ²)
1	Agil Awang S.	BANJARNEGARA, 10 JULI 1991	20 th, 9 bln	20,75	54,6	163,7	20,3
2	Edi Santoso	BANJARNEGARA, 8 MARET 1991	21 th, 1 bln	21,083	60	167	21,5
3	Rizka Huda	PRINGSEWU, 20 FEBRUARI 1990	22 th, 2 bln	22,167	70,2	169,2	24,5
4	Rudyanto	BANGKA, 7 APRIL 1990	22 th	22	63,3	170,3	21,8
5	Slamet Widodo	MUSI BANYUASIN, 22 JULI 1990	21 th, 9 bln	21,75	51,6	161,6	19,7
6	Zaniar Dwi P.	JOGJA, 14 JANUARI 1991	21 th, 3 bln	21,25	76,7	179,2	23,8
7	Agus P. Rusdiyana	BANTUL, 26 AGUSTUS 1990	21 th, 8 bln	21,67	60,8	165,9	22
8	Amrih Ibnu Wicaksana	KLATEN, 8 OKTOBER 1991	20 th, 5 bln	20,416	62,8	174,5	20,6
9	Andriyanto	SLEMAN 14 DESEMBER 1990	21 th, 4 bln	21,33	49,3	162	18,7
10	Ditya Wisesa	Yogyakarta, 17 APRIL 1991	21 th	21	74,8	179	23,3

11	Dwi Setyo Nugroho	KARANGANYAR, 20 NOVEMBER 1991	20 th, 5 bln	20,4167	58	162,3	22
12	Harlambang Satrio	SERANG, 1 SEPTEMBER 1990	21 th, 7 bln	21,583	70	173,5	23,2

UMUR

Report

Umur

kelompok	Mean	N	Std. Deviation
A	2.14983E1	6	.556684
B	2.10667E1	6	.559238
Total	2.12825E1	12	.577788

Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur A	.174	6	.200*	.943	6	.686
B	.213	6	.200*	.872	6	.234

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur A	.174	6	.200*	.943	6	.686
B	.213	6	.200*	.872	6	.234

*. This is a lower bound of the true significance.

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Umur Based on Mean	.008	1	10	.930
Based on Median	.007	1	10	.934
Based on Median and with adjusted df	.007	1	9.445	.934
Based on trimmed mean	.008	1	10	.930

BB

Report

beratbadan

kelompok	Mean	N	Std. Deviation
A	6.27333E1	6	9.473261
B	6.26167E1	6	8.999204
Total	6.26750E1	12	8.809512

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
beratbadan	A	.143	6	.200 [*]	.965	6	.857
	B	.159	6	.200 [*]	.982	6	.961

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
beratbadan	A	.143	6	.200*	.965	6	.857
	B	.159	6	.200*	.982	6	.961

*. This is a lower bound of the true significance.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
beratbadan	Based on Mean	.062	1	10	.808
	Based on Median	.060	1	10	.812
	Based on Median and with adjusted df	.060	1	9.969	.812
	Based on trimmed mean	.062	1	10	.808

TB

Report

tinggibadan

kelompok	Mean	N	Std. Deviation
A	1.68500E2	6	6.182556
B	1.69533E2	6	7.103426
Total	1.69017E2	12	6.371932

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
tinggi badan	A	.219	6	.200 [*]	.934	6	.614
	B	.212	6	.200 [*]	.895	6	.345

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
tinggibadan	Based on Mean	.888	1	10	.368
	Based on Median	.878	1	10	.371
	Based on Median and with adjusted df	.878	1	8.135	.376
	Based on trimmed mean	.885	1	10	.369

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
tinggi badan	A	.219	6	.200 [*]	.934	6	.614
	B	.212	6	.200 [*]	.895	6	.345

*. This is a lower bound of the true significance.

BMI

Report

BMI

kelompok	Mean	N	Std. Deviation
A	2.19333E1	6	1.893850
B	2.16333E1	6	1.742029
Total	2.17833E1	12	1.741908

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BMI	A	.195	6	.200 [*]	.935	6	.621
	B	.250	6	.200 [*]	.896	6	.352

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
BMI	Based on Mean	.076	1	10	.788
	Based on Median	.122	1	10	.735
	Based on Median and with adjusted df	.122	1	9.914	.735
	Based on trimmed mean	.089	1	10	.771

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BMI	A	.195	6	.200*	.935	6	.621
	B	.250	6	.200*	.896	6	.352

*. This is a lower bound of the true significance.

AKTIVITAS FISIK, MAKAN, DAN ISTIRAHAT SELAMA 5 HARI

NO	NAMA	AKTIVITAS FISIK	MAKAN	ISTIRAHAT
1	Agil Awang S.	9 jam, 25 menit (9,4167)	15 kali	30 jam
2	Edi Santoso	8 jam	14 kali	31 jam
3	Rizka Huda	8 jam	15 kali	21 jam
4	Rudyanto	4 jam	15 kali	30 jam
5	Slamet Widodo	5 jam	15 kali	30 jam
6	Zaniar Dwi P.	10 jam	14 kali	31 jam
7	Agus P. Rusdiyana	7 jam	14 kali	36 jam

8	Amrih Ibnu Wicaksana	9 jam	15 kali	24 jam
9	Andri Yanto	10 jam	15 kali	31 jam
10	Ditya Wisesa	4 jam, 30 menit (4,5)	15 kali	20 jam
11	Dwi Setyo Nugroho	7 jam	10 kali	24 jam
12	Harlambang Satrio	1 jam, 20 menit (1,33)	10 kali	30 jam

AKTIVITAS FISIK

Report

durasiaktivitasfisik

kelompok	Mean	N	Std. Deviation
A	7.40278	6	2.402791
B	6.47167	6	3.153540
Total	6.93722	12	2.716817

Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
durasiaktivitasfisik A	.265	6	.200 [*]	.900	6	.375
B	.233	6	.200 [*]	.940	6	.662

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
durasiaktivitasfisik A	.265	6	.200 [*]	.900	6	.375
B	.233	6	.200 [*]	.940	6	.662

*. This is a lower bound of the true significance.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
durasiaktivitasfisik	Based on Mean	.255	1	10	.625
	Based on Median	.178	1	10	.682
	Based on Median and with adjusted df	.178	1	9.320	.682
	Based on trimmed mean	.225	1	10	.646

MAKAN

Report

makan

kelompok	Mean	N	Std. Deviation
A	14.6667	6	.51640
B	13.1667	6	2.48328
Total	13.9167	12	1.88092

Tests of Normality

kelompok	ok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
makan	A	.407	6	.002	.640	6	.001
	B	.298	6	.103	.718	6	.010

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
makan	Based on Mean	19.651	1	10	.001
	Based on Median	2.978	1	10	.115
	Based on Median and with adjusted df	2.978	1	5.623	.138
	Based on trimmed mean	16.529	1	10	.002

ISTIRAHAT

Report

istirahat

kelompok	Mean	N	Std. Deviation
A	28.8333	6	3.86868
B	27.5000	6	5.85662
Total	28.1667	12	4.78318

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
istirahat	A	.452	6	.000	.602	6	.000
	B	.225	6	.200 [*]	.953	6	.762

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
istirahat	A	.452	6	.000	.602	6	.000
	B	.225	6	.200 [*]	.953	6	.762

*. This is a lower bound of the true significance.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
istirahat	Based on Mean	2.270	1	10	.163
	Based on Median	2.822	1	10	.124
	Based on Median and with adjusted df	2.822	1	9.105	.127
	Based on trimmed mean	2.458	1	10	.148

UJI A&B (Distribusi data normal dan Homogenitas variance)

NO	NAMA	KELOMPOK	PRETEST
1	Agil Awang S.	A	46,684
2	Edi Santoso	A	50,318
3	Agus P. Rusdiyana	A	43,081
4	Rudyanto	A	45,825
5	Slamet Widodo	A	47,279

6	Zaniar Dwi P.	A	38,546
7	Rizka Huda	B	37,687
8	Amrih Ibnu Wicaksana	B	44,182
9	Andri Yanto	B	45,478
10	Ditya Wisesa	B	40,604
11	Dwi Setyo Nugroho	B	44,242
12	Harlambang Satrio	B	41,187

Report

pretest

kelompok	Mean	N	Std. Deviation
A	4.43898E1	6	5.096895
B	4.31290E1	6	1.898140
Total	4.37594E1	12	3.725532

1) Uji normalitas data

Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest A	.278	6	.164	.873	6	.238
B	.210	6	.200 [*]	.928	6	.564

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	A	.278	6	.164	.873	6	.238
	B	.210	6	.200*	.928	6	.564

*. This is a lower bound of the true significance.

2) Uji homogenitas variansi

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pretest	Based on Mean	7.321	1	10	.022
	Based on Median	1.950	1	10	.193
	Based on Median and with adjusted df	1.950	1	5.861	.213
	Based on trimmed mean	7.067	1	10	.024

LAMPIRAN 8

DATA VO2 *max* Atlet

NO	NAMA	KELOMPOK	PRETEST	1 HARI	6 HARI
1	Agil Awang S.	A	46,684	49,187	50,566
2	Edi Santoso	A	50,318	55,089	56,160
3	Agus P. Rusdiyana	A	43,081	45,669	47,634
4	Rudyanto	A	45,825	49,603	50,522
5	Slamet Widodo	A	47,279	50,570	54,327
6	Zaniar Dwi P.	A	38,546	41,266	45,936
7	Rizka Huda	B	37,687	40,844	47,429
8	Amrih Ibnu Wicaksana	B	44,182	39,784	46,788
9	Andri Yanto	B	45,478	50,813	47,053
10	Ditya Wisesa	B	40,604	35,443	41,713
11	Dwi Setyo Nugroho	B	44,242	47,373	50,171
12	Harlambang Satrio	B	41,187	44,494	42,127

UJI T-PAIRED KELOMPOK A

1) Analisis Perbedaan Mean Pretest-Posttest1

NO	NAMA	KELOMPOK	PRETEST	1 HARI
1	Agil Awang S.	A	46,684	49,187
2	Edi Santoso	A	50,318	55,089

3	Agus P. Rusdiyana	A	43,081	45,669
4	Rudyanto	A	45,825	49,603
5	Slamet Widodo	A	47,279	50,570
6	Zaniar Dwi P.	A	38,546	41,266

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest	4.43898E1	6	5.096895	2.080799
posttest1	4.77598E1	6	5.604398	2.287986

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pretest & posttest1	6	.993	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest1	-3.370000E0	.819154	.334418	-4.229649	-2.510351	-10.077	5	.000

Perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan akan bermakna jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$).

Rata-rata VO_2 max kelompok A saat pretest 44.3898 ± 5.096895

Rata-rata VO_2 max kelompok A saat posttest 1 47.7598 ± 5.604398

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.00$, sehingga $0.000 < 0.05$. Jadi, pemberian minuman Purica memberikan beda yang bermakna antara sebelum dan sesudah diberi minum selama 1 hari.

2) Analisis Perbedaan Mean Pretest-Posttest2

NO	NAMA	KELOMPOK	PRETEST	6 HARI
1	Agil Awang S.	A	46,684	50,566
2	Edi Santoso	A	50,318	56,160
3	Agus P. Rusdiyana	A	43,081	47,634
4	Rudyanto	A	45,825	48,522
5	Slamet Widodo	A	47,279	54,327
6	Zaniar Dwi P.	A	38,546	42,936

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest	4.43898E1	6	5.096895	2.080799
posttest2	4.99900E1	6	4.810050	1.963695

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pretest & posttest2	6	.871	.024

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest - posttest2	-5.600167E0	2.535921	1.035285	-8.261452	-2.938881	-5.409	5	.003

Perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan akan bermakna jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$).

Rata-rata VO_2 max kelompok A saat pretest 44.3898 ± 5.096895

Rata-rata VO_2 max kelompok A saat posttest 2 49.9900 ± 4.810050

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.003$, sehingga $0.003 < 0.05$.

Jadi, pemberian minuman Purica memberikan beda yang bermakna antara sebelum dan sesudah diberi minum selama 6 hari.

Group Statistics

	kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
beda_posttest_pretest1	A	6	3.37000	.819154	.334418
	B	6	.30217	4.352462	1.776885

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
beda_posttest_pretest1	Equal variances assumed	15.924	.003	1.697	10	.121	3.067833	1.808081	-.960821	7.096488
	Equal variances not assumed			1.697	5.354	.147	3.067833	1.808081	-1.489113	7.624780

UJI BEDA ANTAR KELOMPOK

1) Pada Posttest 1

NO	NAMA	KELOMPOK	BEDA= POSTTEST1-PRETEST
1	Agil Awang S.	A	2,503
2	Edi Santoso	A	4,771
3	Agus P. Rusdiyana	A	3,157
4	Rudyanto	A	3,778
5	Slamet Widodo	A	3,291
6	Zaniar Dwi P.	A	2,72
7	Rizka Huda	B	-0,412
8	Amrih Ibnu Wicaksana	B	-4,398
9	Andri Yanto	B	5,335
10	Ditya Wisesa	B	-5,161
11	Dwi Setyo Nugroho	B	3,131
12	Harlambang Satrio	B	3,307

Selisih posttest1 dan pretest akan berbeda nyata jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$).

Rata-rata beda VO_2 max kelompok A saat pretest-posttest1 3.37000 ± 0.819154

Rata-rata beda VO_2 max kelompok B saat pretest-posttest1 0.30217 ± 4.352462

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.147$, sehingga $0.147 > 0.05$. Jadi, beda kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, sebelum dan sesudah 1 hari perlakuan, tidak berbeda nyata.

2) Pada Posttest 2

NO	NAMA	KELOMPOK	BEDA= POSTTEST2-PRETEST
1	Agil Awang S.	A	3,882
2	Edi Santoso	A	5,842
3	Agus P. Rusdiyana	A	9,742
4	Rudyanto	A	2,697
5	Slamet Widodo	A	7,048
6	Zaniar Dwi P.	A	4,39
7	Rizka Huda	B	4,553
8	Amrih Ibnu Wicaksana	B	2,606
9	Andrianto	B	1,575
10	Ditya Wisesa	B	1,109
11	Dwi Setyo Nugroho	B	5,929
12	Harlambang Satrio	B	0,94

Group Statistics

	kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
beda_pretestposttest2	A	6	5.60017	2.535921	1.035285
	B	6	2.78533	2.035667	.831058

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
beda_pretestposttest2 Equal variances assumed	.200	.664	2.120	10	.060	2.814833	1.327581	-.143202	5.772869
Equal variances not assumed			2.120	9.553	.061	2.814833	1.327581	-.162063	5.791729

Selisih posttest2 dan pretest akan berbeda nyata jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$).

Rata-rata beda VO_2 max kelompok A saat pretest-posttest2 5.60017 ± 2.535921

Rata-rata beda VO_2 max kelompok B saat pretest-posttest2 2.78533 ± 2.035667

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.061$, sehingga $0.061 > 0.05$.

Jadi, beda kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, sebelum dan sesudah 6 hari perlakuan, tidak berbeda nyata.

3) beda rata-rata

NO	NAMA	KELOMPOK	BEDA= $\frac{1}{2}[(\text{POSTTEST1}-\text{PRETEST})+(\text{POSTTEST2}-\text{PRETEST})]$
1	Agil Awang S.	A	3,1925
2	Edi Santoso	A	5,3065
3	Agus P. Rusdiyana	A	6,4495
4	Rudyanto	A	3,2375
5	Slamet Widodo	A	5,1695
6	Zaniar Dwi P.	A	3,555
7	Rizka Huda	B	2,0705
8	Amrih Ibnu Wicaksana	B	-0,896
9	Andri Yanto	B	3,455
10	Ditya Wisesa	B	-2,026
11	Dwi Setyo Nugroho	B	4,53
12	Harlambang Satrio	B	2,1235

Group Statistics

	kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
beda_rata2	A	6	4.48508	1.348657	.550587
	B	6	1.54283	2.525060	1.030851

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
beda_rata2 Equal variances assumed	2.416	.151	2.518	10	.031	2.942250	1.168675	.338281	5.546219
Equal variances not assumed			2.518	7.638	.037	2.942250	1.168675	.224889	5.659611

Rata2 selisih akan berbeda nyata jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$).

Rata-rata beda rata-rata VO_2 max kelompok A saat pretest-posttest1-posttest2
 4.48508 ± 1.348657

Rata-rata beda rata-rata VO_2 max kelompok B saat pretest-posttest1-posttest2
 1.54283 ± 2.525060

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.037$, sehingga $0.037 > 0.05$.
 Jadi, selisih rata2 kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, selama pretest-posttest1-posstest2, berbeda nyata.

ASAM LAKTAT (mmol/L)

NO	NAMA	KELOMPOK	SEBELUM	SESUDAH	SELISIH
1	Edi Santoso	A	5,06	14,2	9,14
2	Slamet Widodo	A	1,79	15,9	14,11
RATA-RATA			3,425	15,05	11,625

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00002	2	1.16200E1	3.507250	2.480000

STANDAR (kimianet.lipi.go.id)

- a. Kadar asam laktat darah pada keadaan normal

$$0.0045 - 0.09 \text{ gr/L} = 0.45 - 9 \text{ mg/dL} = 0.02475 - 0.495 \text{ mmol/L}$$

- b. Kadar asam laktat darah setelah aktivitas maksimal

$$2.25 \text{ gr/L} = 225 \text{ mg/dL} = 12.375 \text{ mmol/L}$$

Selisih standar asam laktat

$$\frac{1}{2}[(12.375-0.02475)+(12.375-0.495)] = \frac{1}{2}[(12.35025)+(11.88)]= 12.115125$$

Uji dengan SPSS 16 (One Sample T-test)

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
selisih	2	1.2115125 E1	.33251696	.23512500

One-Sample Test

	Test Value = 11.625					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
selisih	2.085	1	.285	.49012500	-2.4974214	3.4776714

Selisih kadar asam laktat rata-rata sampel dan standar akan berbeda nyata jika probabilitas $< 0,05$ ($p < 0,05$).

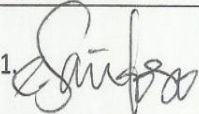

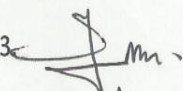
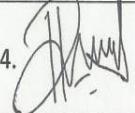


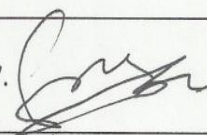


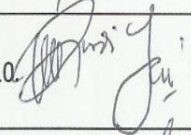
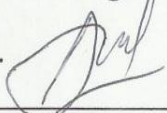

Rata-rata selisih asam laktat sampel 11.16200 ± 3.507250

Rata-rata selisih asam laktat standar 1.2115125 ± 0.33251696

Dari analisis dengan SPSS 16, diperoleh hasil $p=0.285$, sehingga $0.285 > 0.05$. H_0 diterima. Jadi, rata-rata selisih asam laktat sampel sama dengan rata-rata selisih asam laktat standar.

LAMPIRAN 9

PRESENSI ATLET COBA

	NO	NAMA	KECABANGAN	TANDA TANGAN
✓	1	EDI SANTOSO (M) ✓	SEPAK BOLA	1. 
✓	2	HARLAMBANG (M) ✓	SEPAK BOLA	2. 
✓	3	SLAMET ✓	SEPAK BOLA	3. 
✓	4	RUDYANTO (M) ✓	SEPAK BOLA	4. 
✓	5	ZANIAR (M) ✓	SEPAK BOLA	5. 
✓	6	ANDRIANTO ✓	SEPAK BOLA	6. 
✓	7	AGIL AWANG S (M) ✓	SEPAK BOLA	7. 
✓	8	RIZKA ✓	SEPAK BOLA	8. 
	9	DWI SETYO NUGROHO ✓	SEPAK BOLA	9. 
✓	10	AGUS (M) ✓	SEPAK BOLA	10. 
✓	11	AMRIH IBNU ✓	SEPAK BOLA	11. 
✓	12	CEPI DITYA S. H. ✓	SEPAK BOLA	12. 

LAMPIRAN 10

HASIL UJI LABORATORIUM PURICA

CV. CHEM-MIX PRATAMA**Chemical Distributor- Consultant- Analyst****HASIL ANALISA**

Nomor: 277/CMP/09/2011

Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama

Tanggal Pengujian : 28 September 2011

No	Kode Sample	Analisa	Ulangan 1 %	Ulangan 2 %	
1	Minuman Purica	Air	96,6577	96,7156	96,68665
		Mineral	0,2075	0,2112	0,20935
		Protein	0,2471	0,2419	0,2445
		Lemak	0,0338	0,0330	0,0334
		Karbohidrat	1,5065	1,5014	1,50395
		Pro Vitamin A	91,1680 mg/100g	92,7625 mg/100g	91,96525
		Vitamin C	175,0512 mg/100g	179,5479 mg/100g	177,29955
		RSA/ Antioksidan	20,8219	20,5479	20,6849

Diperiksa oleh penyelia,

Analisis

Slamet Rahardjo

(...DAYA D...)

LAMPIRAN 11

DOKUMENTASI TES



Buah carica



Buah carica



Biji buah carica



Purwaceng



Perebusan



Penyaringan



Tes VO₂ max (1 hari minum)



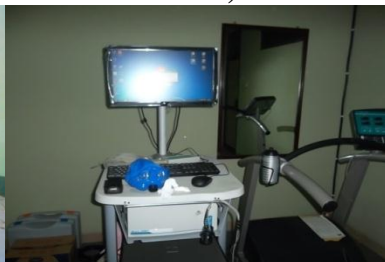
Tes VO₂ max (6 hari minum)



Uji kadar asam laktat



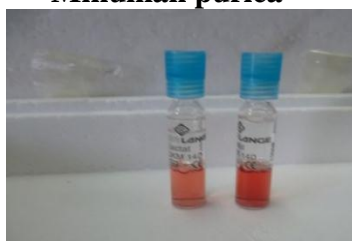
Minuman purica



Alat uji Tes VO₂ max



Tes VO₂ max (pre test)



Hasil uji kadar asam laktat



Alat uji kadar asam laktat



Beberapa atlet peserta tes

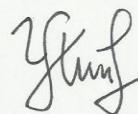
LAMPIRAN 12**SURAT PERSETUJUAN****ANGGOTA 1**

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa saya telah menyetujui dan merelakan dengan ikhlas tanpa tuntutan apapun atas skripsi yang dibuat saudara Bara Sauma Adiguna yang berjudul "Pengaruh Minuman Suplemen Herbal Berenergi Purica Terhadap Peningkatkan Stamina Atlet Sepak Bola UNY". Adapun segala hasil penelitian di skripsi yang dibuat saudara Bara Sauma Adiguna adalah benar merupakan hasil karya kelompok Program Kreativitas Mahasiswa UNY tahun 2011-2012 yang beranggotakan; Bara Sauma Adiguna sebagai ketua, Yulia Linguistika sebagai anggota 1, dan Argo Khoirul Anas sebagai anggota 2.

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani dengan sadar dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun, agar sekiranya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Juli 2013

Hormat Saya,



Yulia Linguistika

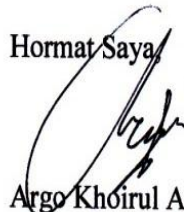
SURAT PERSETUJUAN**ANGGOTA 2**

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa saya telah menyetujui dan merelakan dengan ikhlas tanpa tuntutan apapun atas skripsi yang dibuat saudara Bara Sauma Adiguna yang berjudul "Pengaruh Minuman Suplemen Herbal Berenergi Purica Terhadap Peningkatkan Stamina Atlet Sepak Bola UNY". Adapun segala hasil penelitian di skripsi yang dibuat saudara Bara Sauma Adiguna adalah benar merupakan hasil karya kelompok Program Kreativitas Mahasiswa UNY tahun 2011-2012 yang beranggotakan; Bara Sauma Adiguna sebagai ketua, Yulia Linguistika sebagai anggota 1, dan Argo Khoirul Anas sebagai anggota 2.

Demikian surat persetujuan ini saya tandatangani dengan sadar dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun, agar sekiranya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tanjung Malim, 12 Juli 2013

Hormat Saya,



Argo Khoirul Anas, S.Si

LAMPIRAN 13

ANGKET



Nama : Azil Awang Samsaya

Pekerjaan : Mahasiswa

Umur : 20 tahun

Tanda Tangan :

Berilah tanda silang (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman				✓		
2.	Kemanisan		✓				
3.	Tingkat Kesukaan		✓				

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna			✓			
2.	Tingkat Kesukaan			✓			

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman		✓				
2.	Tingkat Kesukaan		✓				

Keterangan:

5 : Amat baik

4 : Baik

3 : Cukup

2 : Kurang

1 : Amat Kurang



Nama : Agus Putranta R
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Umur : 21

Tanda Tangan :

Berilah tanda silang (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman				✓		
2.	Kemanisan				✓		
3.	Tingkat Kesukaan				✓		

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna				✓		
2.	Tingkat Kesukaan				✓		

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman		✓				
2.	Tingkat Kesukaan			✓			

Keterangan:

5 : Amat baik
 4 : Baik
 3 : Cukup
 2 : Kurang
 1 : Amat Kurang



Nama : Amrih Ibnu Wicaksana

Tanda Tangan :

Pekerjaan : Mahasiswa

Umur : 21 th

Berilah tanda silang (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ **RASA**

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman		✓		✓		
2.	Kemanisan	✓					
3.	Tingkat Kesukaan	✓					

➤ **TAMPILAN**

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna		✓				
2.	Tingkat Kesukaan		✓				

➤ **AROMA**

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman	✓					
2.	Tingkat Kesukaan	✓					

Keterangan:

5 : Amat baik

4 : Baik

3 : Cukup

2 : Kurang

1 : Amat Kurang



Nama : Andriyanto
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Umur : 21 thn

Tanda Tangan :

Berilah tanda silang (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman	✓					
2.	Kemanisan	✓					
3.	Tingkat Kesukaan	✓					

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna			✓			
2.	Tingkat Kesukaan			✓			

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman		✓				
2.	Tingkat Kesukaan		✓				

Keterangan:

- 5 : Amat baik
- 4 : Baik
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang
- 1 : Amat Kurang



Nama : DITYA ADI
 Pekerjaan : MAHASISWA
 Umur : 21 TH

Tanda Tangan :

Berilah tanda silang (√) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman			✓			
2.	Kemanisan		✓				
3.	Tingkat Kesukaan		✓				

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna		✓				
2.	Tingkat Kesukaan		✓				

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman			✓			
2.	Tingkat Kesukaan			✓			

Keterangan:

- 5 : Amat baik
- 4 : Baik
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang
- 1 : Amat Kurang



Nama : Dwi Setyo M.
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Umur : 20

Tanda Tangan :

Berilah tanda silang (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman		✓				
2.	Kemanisan			✓			
3.	Tingkat Kesukaan			✓			Diberi rasa buah umum.

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna				✓		
2.	Tingkat Kesukaan			✓			

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman	✓					
2.	Tingkat Kesukaan	✓					

Keterangan:

- 5 : Amat baik
- 4 : Baik
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang
- 1 : Amat Kurang



Nama : EDI SANTOSO
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Umur : 21 Tahun

Tanda Tangan :

Edi Santoso

Berilah tanda silang (v) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman			✓			
2.	Kemanisan		✓				Tambah rasa manis
3.	Tingkat Kesukaan				✓		like this.

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna				✓		
2.	Tingkat Kesukaan				✓		

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman			✓			
2.	Tingkat Kesukaan			✓			

Keterangan:

- 5 : Amat baik
- 4 : Baik
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang
- 1 : Amat Kurang



Nama : Harlambang Satrio
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Umur : 22

Tanda Tangan :

Berilah tanda silang (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman			✓			
2.	Kemanisan		✓				
3.	Tingkat Kesukaan			✓			

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna			✓			
2.	Tingkat Kesukaan				✓		

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman		✓				
2.	Tingkat Kesukaan			✓			

Keterangan:

- 5 : Amat baik
- 4 : Baik
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang
- 1 : Amat Kurang



Nama : Rizka
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Umur : 21

Tanda Tangan :

Berilah tanda silang (v) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman			✓			
2.	Kemanisan		✓				
3.	Tingkat Kesukaan			✓			

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna			✓			
2.	Tingkat Kesukaan		✓				

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman			✓			
2.	Tingkat Kesukaan			✓			

Keterangan:

5 : Amat baik
 4 : Baik
 3 : Cukup
 2 : Kurang
 1 : Amat Kurang



Nama : *Rudiyanto*

Tanda Tangan:

Pekerjaan :

Umur : *22*

Berilah tanda silang (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman			✓			
2.	Kemanisan		✓				<i>Kurang manis</i>
3.	Tingkat Kesukaan					✓	

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna			✓			
2.	Tingkat Kesukaan				✓		

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman		✓				
2.	Tingkat Kesukaan				✓		

Keterangan:

5 : Amat baik

4 : Baik

3 : Cukup

2 : Kurang

1 : Amat Kurang



Nama : Slamet Widodo

Tanda Tangan :

Pekerjaan : Mahasiswa

Umur : 21

Berilah tanda silang (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman			✓			di kasi fortasi rasa.
2.	Kemanisan			✓			Cukup.
3.	Tingkat Kesukaan				✓		Jika banyak macamnya rasa maka akan menarik dan orang akan suka.

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna		✓				perlu ada motif
2.	Tingkat Kesukaan					✓	kurang.

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman	✓					kurang
2.	Tingkat Kesukaan				✓		kurang.

Keterangan:

5 : Amat baik

4 : Baik

3 : Cukup

2 : Kurang

1 : Amat Kurang



Nama : Zanier

Tanda Tangan :

Pekerjaan :

Umur : 21

Berilah tanda silang (√) pada kolom penilaian yang tersedia.

➤ RASA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keasaman			√			
2.	Kemanisan			√			
3.	Tingkat Kesukaan				√		

➤ TAMPILAN

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Warna			√			dibuat warna lain
2.	Tingkat Kesukaan			√			

➤ AROMA

No.	Aspek	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Keharuman			√			
2.	Tingkat Kesukaan				√		

Keterangan:

5 : Amat baik

4 : Baik

3 : Cukup

2 : Kurang

1 : Amat Kurang