

**TINGKAT PEMAHAMAN ORANG TUA ATLET RENANG
KELOMPOK UMUR EMPAT (K.U IV) TENTANG GIZI DI KLUB
RENANG INDONESIA STAR AQUATIC JAKARTA TIMUR**



**AGUS SETIAWAN
6815084364
ILMU KEOLAHRAGAAN**

Skripsi Ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Olahraga

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2015**

RINGKASAN

AGUS SETIAWAN. “Tingkat Pemahaman Orang Tua Atlet Renang Kelompok Umur Empat (K.U IV) Tentang Gizi Di Klub Renang Indonesia Star Aquatic Jakarta Timur.” Skripsi. Program Studi Ilmu Keolahragaan. Jurusan Olahraga Prestasi. Fakultas ilmu keolahragaan Universitas Negeri Jakarta, Februari 2015.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai tingkat pemahaman orang tua atlet renang kelompok umur empat (K.U IV) tentang gizi di *Club Renang Indonesia Star Aquatic* Jakarta Timur. Dilakukan pada bulan Agustus 2014 s.d Februari 2015.

Metode yang digunakan adalah deskripsi dengan teknik survey penyebaran angket kepada populasi yang berjumlah 20 orang sebagai instrumen dalam pengumpulan data. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *total sampling* yaitu berjumlah 20 responden.

Instrumen penelitian terdiri dari form angket tentang pemahaman gizi. Teknik analisis yang digunakan adalah menghitung rata-rata dari setiap dimensi.

Uji coba angket dikatakan baik dalam penelitian jika alat ukur yang digunakan memenuhi syarat validitas dan realibilitas. Uji coba angket dilakukan di *club* renang *meteor* lintas *aquatic*.

Hasil penelitian statistik tingkat pemahaman orang tua atlet renang kelompok umur empat (K.U IV) tentang gizi di *Club Renang Indonesia Star Aquatic* Jakarta Timur setelah dilakukan penelitian diperoleh data untuk nilai tertinggi adalah 87 dan yang terendah 63, dengan rata-rata nilai 75,33 termasuk dalam kategori baik. Pemahaman kategori baik sebanyak 55%, kategori cukup 45%, serta kategori kurang 0% dan kategori tidak baik 0%. Nilai simpangan baku dari hasil data penelitian yang diperoleh adalah 42,43.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dikerjakan sebagai prasyarat menyelesaikan tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana olahraga dengan judul **“TINGKAT PEMAHAMAN ORANG TUA ATLET RENANG KELOMPOK UMUR EMPAT (K.U IV) TENTANG GIZI DI CLUB RENANG INDONESIA STAR AQUATIC JAKARTA TIMUR.”**

Dalam kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada, Dr. Abdul Sukur, M.Si selaku dekan di fakultas ilmu keolahragaan, Tirto Apriyanto S.Pd, M.Si selaku ketua jurusan olahraga prestasi, Dr. Ramdan Pelana M.Or selaku ketua program studi ilmu keolahragaan, Dr. Mansur Jauhari M.Si sebagai pembimbing I, Bapak Iwan Hermawan M.Pd sebagai pembimbing II, dan Dr. Yasep Setiakarnawijaya, S.KM, M.Kes sebagai penasehat akademik, dan teman-teman serta semua pihak yang telah membantu peneliti memberikan informasi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam mendapatkan data yang diperlukan peneliti guna menyelesaikan skripsi.

Peneliti menyadari sekali bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca pada umumnya, sehingga untuk selanjutnya dijadikan skripsi peneliti.

Jakarta, Februari 2015

AS

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Perumusan Masalah	8
E. Kegunaan Penelitian	8
BAB II KERANGKA TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR	
A. Kerangka Teori.....	10
1. Hakikat Pemahaman	10
2. Hakikat Gizi	12
3. Pengaturan Gizi Pada Masa Latihan	37
4. Pengaturan Gizi Pada Masa Bertanding	43
5. Hakikat Kelompok Umur.....	50
B. Kerangka Berpikir.....	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Penelitian	53
B. Tempat dan Waktu Penelitian	53
C. Metode Penelitian	53
D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel.....	54
E. Instrumen Penelitian	54
F. Teknik Pengumpulan Data	61

G. Teknik Analisis Data.....	63
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	65
1. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Karbohidrat) pada Atlet Renang KU IV	65
2. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Lemak) pada Atlet Renang KU IV	67
3. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Protein) pada Atlet Renang KU IV	69
4. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Vitamin) pada Atlet Renang KU IV.....	71
5. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Mineral) pada Atlet Renang KU IV	73
6. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Air) pada Atlet Renang KU IV.....	75
7. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Pengaturan Gizi Atlet) pada Atlet Renang KU IV.....	77
8. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Pemahaman Gizi Atlet) pada Atlet Renang KU IV	79
9. Kategori dan Norma Penilaian Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi Atlet Renang KU IV	81
B. Analisis Data Hasil Penelitian.	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	84
B. Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengklasifikasian Cabang Olahraga	14
Tabel 2. Macam-macam Zat Gizi	15
Tabel 3. Nilai Lemak dari Sumber Makanan	22
Tabel 4. Kebutuhan Kalori dengan Prosentase Menurun	25
Tabel 5. Sifat-sifat Umum Vitamin.....	27
Tabel 6. Daftar Mineral Penting bagi Tubuh	33
Tabel 7. Keseimbangan Air.....	36
Tabel 8. Contoh Makanan dan Minuman pada saat Bertanding	41
Tabel 9. Kisi-kisi Uji Coba Angket Pemahaman Gizi.....	55
Tabel 10. Angket Uji Coba Penelitian.	56
Tabel 11. Kisi-kisi Pernyataan Pemahaman Gizi	60
Tabel 12. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (karbohidrat) .65	
Tabel 13. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (karbohidrat)	66
Tabel 14. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Lemak)	67
Tabel 15. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Lemak)	68
Tabel 16. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Protein).....	69
Tabel 17. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Protein).....	70
Tabel 18. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Vitamin)	71
Tabel 19. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Vitamin)	72
Tabel 20. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Mineral).	73
Tabel 21. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Mineral)	74
Tabel 22. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Air).....	75
Tabel 23. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Air)	76
Tabel 24. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Pengaturan Gizi atlet).....	77
Tabel 25. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Pengaturan gizi atlet).....	78

Tabel 26. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Pemahaman Gizi atlet).....	79
Tabel 27. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Pemahaman gizi atlet)	80
Tabel 28. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Kategori dan Norma Gizi atlet).....	81
Tabel 29. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Karbohidrat	91
Tabel 30. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Lemak	93
Tabel 31. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Protein.....	95
Tabel 32. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Vitamin	97
Tabel 33. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Mineral	99
Tabel 34. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Air.....	101
Tabel 35. Daftar Hasil Tes Pemahaman Pengaturan Gizi Atlet	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Karbohidrat)	67
Gambar 2.	Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Lemak)	69
Gambar 3.	Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Protein).....	71
Gambar 4.	Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Vitamin)	73
Gambar 5.	Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Mineral)	75
Gambar 6.	Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Air).....	77
Gambar 7.	Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Pengaturan Gizi)	79
Gambar 8.	Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Tingkat Pemahaman Gizi).....	81
Gambar 9.	Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Kategori dan Norma Gizi).....	82
Gambar 10.	Dokumentasi Penelitian	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrument Penelitian	87
Lampiran 2. Angket Penelitian	88
Lampiran 3. Hasil Tes Pemahaman Gizi Karbohidrat	91
Lampiran 4. Hasil Tes Pemahaman Gizi Lemak.....	93
Lampiran 5. Hasil Tes Pemahaman Gizi Protein	95
Lampiran 6. Hasil Tes Pemahaman Gizi Vitamin.....	97
Lampiran 7. Hasil Tes Pemahaman Gizi Mineral.....	99
Lampiran 8. Hasil Tes Pemahaman Gizi Air	101
Lampiran 9. Hasil Tes Pemahaman Gizi Pengaturan Gizi Atlet.....	103
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	105
Lampiran 11. Surat Penelitian.....	106

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga merupakan aktifitas fisik yang menyenangkan dan menguntungkan. Aktifitas ini banyak diminati dari segala usia mulai usia anak-anak, remaja, dewasa, bahkan lansia. Serta mudah dilakukan kapan, di mana, dan dengan siapa saja, tetapi semua itu kembali kepada niat dari masing-masing individu. Setiap orang mempunyai tujuan yang berbeda-beda dalam melakukan olahraga, ada yang mempunyai tujuan untuk prestasi, rekreasi, kesehatan, dan rehabilitasi. Semua itu tergantung dari kebutuhan masing-masing orang.

Untuk menjaga kesehatan bisa dilakukan dengan berolahraga secara teratur dan sesuai dengan porsinya. Olahraga bermanfaat untuk kesehatan jasmani maupun rohani. Manfaat olahraga diantaranya melancarkan sirkulasi darah, memperkuat otot, mencegah pengeroposan tulang, menurunkan tekanan darah, menurunkan kolesterol jahat, dan menaikkan kolesterol baik. Olahraga juga bermanfaat untuk membakar kalori, meningkatkan keseimbangan dan koordinasi otot, bahkan olahraga juga dapat meningkatkan kekebalan tubuh, membuat tidur lebih nyenyak, serta mengurangi depresi.

Setiap orang hendaknya berusaha untuk menyempatkan diri berolahraga tidak hanya di usia muda, namun perlu pula diteruskan pada usia lanjut. Olahraga perlu dijalankan secara teratur. Pemilihan jenis olahraga yang akan dijalankan tentu disesuaikan dengan kegemaran, biaya, serta kemampuan fisik seseorang. Olahraga dapat dilaksanakan sendiri, misalnya jalan kaki, bersepeda, atau berenang. Namun, olahraga dapat juga dilakukan berkelompok, misalnya tenis, badminton, dan sepak bola. Olahraga jika dilakukan sendiri memungkinkan kita melaksanakan olahraga tersebut tanpa bergantung pada orang lain. Namun, olahraga berkelompok juga menyenangkan karena kita dapat bergaul dengan orang lain yang melakukan aktifitas olahraga.

Kebiasaan berolahraga akan lebih baik bila dimulai secara teratur sejak kecil. Namun, memulai olahraga pada usia lanjut juga tetap bermanfaat. Mulailah berolahraga secara bertahap, mulai dengan olahraga ringan dan sedikit demi sedikit intensitas serta lamanya berolahraga ditingkatkan. Setiap berolahraga jangan lupa mulai dengan pemanasan dan ditutup dengan pendinginan.

Dengan berolahraga kita juga dapat menjaga kesehatan jantung kita. Berolahragalah dengan cukup, teratur dan terukur. Berjalan kaki, menaiki tangga, renang dan olahraga serta kegiatan fisik lainnya dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah, yang juga berarti menurunkan resiko terkena penyakit jantung koroner.

Kegiatan Fisik dalam banyak hal sering diartikan sebagai olah raga. Sayangnya, olahraga sering dibayangkan sebagai kegiatan fisik yang berkeringat, rasa sakit, kepayahan, kehabisan keringat, panas, pusing, mual resiko cedera, dan sebagainya

Dalam dunia olahraga banyak hal yang mendukung untuk kemajuan prestasi di bidang olahraga. Salah satunya adalah ilmu pengetahuan. Dengan adanya ilmu pengetahuan yang berkonsentrasi dibidang olahraga, maka akan munculah teknologi yang terus berkembang untuk memajukan sebuah prestasi olahraga. Hal ini dapat kita lihat dengan banyaknya alat hasil dari teknologi yang berguna untuk mendukung kemajuan olahraga. Salah satunya dalam cabang olahraga renang. Dicabang olahraga renang, ada teknologi yang mendukung dalam pertandingan renang, contohnya, *start block*, baju renang *fast skin*, *digital timer*, dan masih banyak yang lainnya.

Renang adalah olahraga yang melombakan kecepatan atlet renang dalam berenang. Gaya renang yang diperlombakan adalah gaya bebas, gaya kupu-kupu, gaya punggung, dan gaya dada. Perenang yang memenangkan lomba renang adalah perenang yang menyelesaikan jarak lintasan tercepat. Pemenang babak penyisihan maju ke babak semifinal, dan pemenang semifinal maju ke babak final.

Perkumpulan renang merupakan wadah pembinaan yang paling mendasar untuk menjalankan aktivitas latihan mulai dari tahap paling bawah, hingga mencapai tahap pembinaan yang paling atas yaitu pencapaian

prestasi optimal atlet. Pelatih di perkumpulan renang merupakan figur yang erat kaitannya dengan proses kepelatihan.

Untuk itu diperlukan pelatih yang memiliki kemampuan dalam menyusun program latihan secara berkesinambungan, serta melaksanakan pembinaan secara tepat dan benar. Dengan demikian akan menghasilkan atlet yang berprestasi. Faktor penunjang yang diperlukan pelatih adalah kemampuan dalam melakukan evaluasi terhadap program latihan yang dilaksanakan selama proses pembinaan berlangsung. Evaluasi diperlukan sebagai tolak ukur keberhasilan pembinaan.

Di balik semua prestasi yang diraih, orang tua mempunyai sikap yang besar terhadap prestasi anaknya terutama dalam bidang olahraga yang digeluti oleh anak. Orang tua beranggapan dengan adanya prestasi anaknya dalam bidang olahraga tersebut dapat meningkatkan faktor prestise keluarga, ekonomi, sosial, dan faktor lainnya. Keberhasilan anak dalam suatu bidang adalah suatu kebanggaan tidak dapat diukur oleh orang tuanya.

Pada saat ini, Indonesia menghadapi masalah gizi ganda, yaitu masalah gizi kurang dan masalah gizi lebih. Masalah gizi kurang pada umumnya disebabkan oleh kemiskinan, kurangnya persediaan pangan, kurang baiknya kualitas lingkungan (sanitasi), kurangnya pengetahuan masyarakat tentang gizi, menu seimbang dan kesehatan, dan adanya daerah miskin gizi (iodium). Sebaliknya masalah gizi lebih disebabkan oleh kemajuan

ekonomi pada lapisan masyarakat tertentu disertai dengan kurangnya pengetahuan tentang gizi, menu seimbang, dan kesehatan.

Pedoman gizi ditujukan kepada para atlet yang bersangkutan juga ditujukan bagi para Pembina olahraga, orang tua atlet dan pelatih olahraga khususnya olahraga renang agar mereka dapat memahami peranan gizi untuk meningkatkan prestasi perenang.

Pada periode persiapan di pemusatan latihan, periode pertandingan maupun periode pemulihan makan pada atlet harus diatur sedemikian rupa sehingga mampu meningkatkan kondisi fisik. Seorang atlet yang mengkonsumsi makanan dengan gizi seimbang secara terencana akan berada pada status gizi baik dan mampu mempertahankan kondisi fisik secara prima.

Makanan yang dikonsumsi atlet harus tetap mengikuti pola makan seperti di pemusatan latihan. Pola makan 5 – 6 kali sehari dengan tiga kali waktu makan utama dan jadwal waktu makan yang tepat harus tetap dijalankan oleh atlet di tempatnya masing-masing. Pemantauan status gizi secara rutin harus tetap dilaksanakan terutama untuk mengontrol berat badan. Atlet harus melakukan penimbangan badan setiap hari untuk mengetahui keadaan berat badan.

Makanan yang memenuhi gizi seimbang memegang peranan penting untuk atlet yang ingin berprestasi maksimal dalam suatu pertandingan. Bahkan dengan kombinasi yang baik dari bakat atlet serta teknik latihan dan

pelatih terbaik, makanan yang tidak memenuhi syarat dan gizi tidak seimbang tidak mungkin berprestasi secara maksimal.

Tidak semua makanan dan minuman memiliki unsur gizi yang tepat dan pas untuk dikonsumsi. Ada banyak makanan dan minuman yang hanya tampilannya saja yang mengundang selera namun kandungan gizinya tidak jelas. Misalnya mie instan, minuman bersoda, makanan yang mengandung pemanis buatan, serta mengandung pengawet atau MSG. Tentu jenis makanan seperti ini tidak ada sama sekali unsur zat gizi. Tubuh tidak akan mampu untuk menyerapnya dengan baik sebab kandungan senyawa kimia yang merugikan lebih besar sehingga anak akan mudah terserang virus penyakit.

Makanan yang bergizi juga harus terjamin kebersihannya, bukan berarti harus mahal dan disajikan dengan tampilan yang wah seperti makanan siap saji. Namun makanan yang disajikan dirumah pun bisa tercukupi takaran gizinya. Olahan rumahan yang dibuat oleh para ibu biasanya sangat memperhatikan nilai-nilai positif. Dari pemilihan bahan, cara pengolahan hingga menghidangkannya. Meskipun hanya memasak sayur dan tumisan serta lauk ikan laut, hal tersebut sudah bisa memiliki takaran gizi yang cukup.

Sebenarnya tidak semua jenis makanan dapat terserap dengan baik dalam tubuh si anak. Itu berarti gizi anak belum tentu terpenuhi dengan baik. Makanan yang dimakan harus setara dengan empat sehat lima

sempurna. Selain itu kebutuhan makanan yang kaya akan serat juga sangat membantu penyerapan nutrisi sehingga gizi anak mudah tercukupi.

Jika pemenuhan akan gizi pada anak terhambat maka efek yang akan ditimbulkan sangat besar. Seperti terjadinya busung lapar akibat gizi buruk, pertumbuhan anak tidak maksimal, kecerdasan pada otak juga terhambat, mudah terserang penyakit dan virus. Bagaimana pun juga pemenuhan gizi anak memang menjadi hal terpenting bagi ibu manapun.

Melihat permasalahan tersebut di atas bahwa peneliti ingin melakukan penelitian dengan mengangkat sebuah judul tentang tingkat pemahaman orang tua atlet renang kelompok umur empat tentang gizi di *club* renang Indonesia *star aquatic* Jakarta timur.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan perlu diidentifikasi, guna mencari jawaban yang paling tepat. Adapun identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apa pengertian ilmu gizi?
2. Apa pengertian olahraga renang?
3. Apa pengaruh gizi terhadap olahraga renang?
4. Bagaimanakah peran orang tua terhadap kebutuhan gizi pada atlet renang kelompok umur empat di *Club* Renang Indonesia *Star Aquatic* Jakarta Timur?

5. Kapan orang tua harus memperhatikan gizi pada atlet kelompok umur empat di *Club Renang Indonesia Star Aquatic* Jakarta Timur?
6. Mengapa orang tua harus memperhatikan kebutuhan gizi pada atlet renang kelompok umur empat di *Club Renang Indonesia Star Aquatic*?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi tersebut, maka dalam penelitian ini perlu pembatasan masalah agar hasil penelitian ini tidak menyimpang dari sasaran yang hendak dicapai. Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada pemahaman orang tua terhadap kebutuhan gizi atlet renang kelompok umur empat (K.U IV) di *Club Renang Indonesia Star Aquatic* Jakarta Timur.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut. “Berapakah Prosentase Tingkat Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi Pada Atlet Renang Kelompok Umur Empat (K.U IV) di *Club Renang Indonesia Star Aquatic* Jakarta Timur?”

E. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman berharga dalam rangka menambah wawasan dan oengetahuan peneliti.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan masukan untuk masyarakat, terutama bagi para orang tua yang anaknya aktif dalam bidang olahraga, khususnya olahraga renang.

3. Bagi Almamter Universitas Negeri Jakarta

Sebagai sumber ilmu pengetahuan yang bermanfaat dan sebagai tambahan literature bacaan di perpustakaan bagi mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah yang relevan.

BAB II

KERANGKA TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Pemahaman

Pemahaman menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah proses, perbuatan, cara memahami atau menanamkan.¹ Bahasa sumber dan bahasa sasaran sangat penting bagi penerjemah. Pemahaman juga berarti memiliki pengetahuan yang luas dan banyak.

Pemahaman diartikan sebagai melihat penggunaan sesuatu secara produktif. Dalam hal ini pemahaman diartikan bilamana seseorang tersebut dapat mengimplikasikan dengan suatu prinsip yang nanti akan diingat dan dapat digunakannya pada situasi yang lain.

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi serta pengembangan keterampilan intelektual, menurut taksonomi (penggolongan) ranah kognitif ada enam tingkat, yaitu:

1. Pengetahuan, merupakan tingkat terendah dari ranah kognitif berupa pengenalan dan mengingat kembali terhadap

¹ Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi baru. (Jakarta: PT media pustaka phoenix, 2008) h. 632

pengetahuan tentang fakta, istilah, dan prinsip-prinsip dalam bentuk seperti mempelajari.

2. Pemahaman, merupakan tingkat berikutnya berupa kemampuan memantau mengerti tentang isi pelajaran yang dipelajari tanpa perlu menghubungkannya dengan isi pelajaran lainnya.
3. Penggunaan atau penerapan, merupakan kemampuan menggunakan generalisasi atau abstraksi yang sesuai dengan situasi yang kongkret dan situasi baru
4. Analisis, merupakan kemampuan menjabarkan isi pelajaran ke dalam struktur yang baru
5. Sintesis, merupakan kemampuan menggabungkan unsur-unsur pokok ke dalam struktur yang baru
6. Evaluasi, merupakan kemampuan menilai isi pelajaran untuk suatu maksud atau tujuan tertentu.²

Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu: penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan interaksi. Sedangkan ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan persepsual, keharmonisan (ketepatan), gerakan keterampilan kompleks, gerakan ekspresif dan interpretative. Pemahaman adalah hasil belajar , misalnya anak didik dapat menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri atas apa yang dibacanya atau didengarnya, member contoh lain dari yang telah dicontohkan guru atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain.

Pemahaman dapat dibedakan menjadi tiga kategori:

² http://id.wikipedia.org/wiki/taksonomi_Bloom, diakses pada tanggal 09 Desember 2014 pukul 14.00 wib.

1. Tingkat pertama adalah pemahaman terjemahan mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya, misalnya: dari bahasa inggris ke bahasa indonesia.
2. Tingkat kedua adalah pemahaman penafisan, yakni menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian.
3. Tingkat ketiga adalah pemahaman ekstrapolasi tertulis dapat membuat ramalan konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus atau masalahnya.

Menurut teori yang dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah kesanggupan seseorang untuk memahami suatu hal. Pemahaman mutlak diperlukan dalam melakukan sesuatu karena jika kita mempunyai pemahaman yang baik terhadap suatu hal, maka kita dapat mengerjakan suatu pekerjaan yang kita lakukan pun akan maksimal.

Pemahaman berasal dari kata paham yang artinya (1) pengertian; pengetahuan yang banyak, (2) pendapat, pikiran, (3) aliran; pandangan, (4) mengerti benar (akan); tahu benar (akan); (5) pandai dan mengerti benar. Apabila mendapat imbuhan me- i menjadi memahami, berarti : (1) mengerti benar (akan); mengetahui benar, (2) memaklumi. Dan jika mendapat imbuhan pe- an menjadi pemahaman, artinya (1) proses, (2) perbuatan, (3) cara memahami atau memahamkan (mempelajari baik-baik supaya paham). Sehingga dapat diartikan bahwa pemahaman adalah suatu proses, cara memahami cara mempelajari baik-baik supaya paham dan pengetahuan banyak.³

Pemahaman proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan.⁴ Dimana seseorang dapat mengerti dan mendalam benar tentang suatu permasalahan yang dialami.

2. Hakikat Gizi

Gizi adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat-zat

³ <https://ian43.wordpress.com/2010/12/17/pengertian-pemahaman/> diakses pada tanggal 09 Desember 2014 pukul 13.40 wib.

⁴ <http://kbbi.web.id/paham> diakses pada tanggal 09 Desember 2014 pukul 13.47 wib.

yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi.⁵

Sedangkan ilmu gizi adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal. Kata “gizi” berasal dari bahasa Arab *ghidza*, yang berarti “makanan”. Di satu sisi ilmu gizi berkaitan dengan makanan dan di sisi lain dengan tubuh manusia.⁶

Seseorang perlu makan untuk menjaga agar tubuhnya tetap sehat dalam melakukan segala proses kegiatan. Karena makanan berfungsi sebagai sumber tenaga, pelindung dan pengatur segala proses dalam tubuh. Berbagai bukti juga menunjukkan bahwa gizi juga bermanfaat bagi perkembangan, pertumbuhan dan produktifitas kerja.

Perlu diperhatikan terutama untuk para orang tua dan atlet yang memiliki usia anak-anak untuk memilih atau mengkonsumsi jenis makanan tanpa memikirkan apakah makanan itu mengandung zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Makanan adalah bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi dan atau unsur-unsur/ikatan kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh, yang berguna bila dimasukkan ke dalam tubuh. Penyediaan energi yang diperlukan agar manusia dapat melakukan kegiatan-kegiatan dan olahraga didapatkan dari makanan sehari-hari. Oleh sebab itu pemberian makanan yang tepat merupakan suatu faktor penting untuk seseorang untuk

⁵ I Dewa Nyoman Supariasa, dkk, *Penilaian Status Gizi*, (Jakarta: EGC, 2001), h. 17

⁶ Sunita Almatsier, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2001), h. 3

menjamin aktifitas optimal dari tubuh dalam berolahraga. Jadi makanan yang baik dapat menghasilkan energi yang cukup juga diperlukan dalam menjalankan aktifitas fisik seseorang dan makanan yang baik diperlukan untuk:

- a. Mencapai dan mempertahankan kondisi badan yang telah diperoleh dengan latihan.
- b. Menyediakan tenaga yang diperlukan sewaktu melakukan kegiatan fisik/olahraga.

Aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga secara sederhana yang sangat penting bagi pemeliharaan fisik, mental dan kualitas hidup sehat. Secara umum setiap orang tahu bahwa berolahraga atau melakukan aktivitas fisik bermanfaat bagi kesehatan, beberapa pengklasifikasian cabang olahraga sebagai berikut.

Tabel 1. Pengklasifikasian Beberapa Cabang Olahraga⁷

Macam-macam Aktifitas	Jenis Olahraga
Olahraga Ringan	Panahan
Olahraga Sedang	Anggar, Tenis Meja, Tenis, Senam Ritmik, Bulutangkis, Sepak Takraw, Bola Voli, Balap Sepeda (<i>sprint</i>)

⁷ James Tangkudung, *Pedoman Standar Gizi Bagi Olahragawan*, (Jakarta: Direktorat Fasilitas Olahraga Prestasi, 2003), h. 24.

Olahraga Berat	Renang, Polo Air, Tinju, Gulat, Kempo, Layar, Tae Kwondo, Pencak Silat, Dayung, Atletik (jarak menengah)
Olahraga Berat Sekali	Angkat Besi, Angkat Berat, Balap Sepeda (>130 km)

Sumber : James Tangkudung, *Pedoman Standar Gizi Bagi Olahragawan*

Setelah melihat tabel di atas seseorang harus menyediakan energi makanan yang memadai untuk mempertahankan keseimbangan kalori. Apabila sudah terpenuhi maka kegiatannya dapat dijalankan dengan baik. Sama halnya dengan seseorang yang melakukan aktifitas renang harus menyiapkan makanan yang bergizi, karena berenang menggerakkan hampir seluruh tubuh dan diperlukan banyak energi.

Oleh karena itu, makanan yang tepat dapat menghasilkan kondisi tubuh yang baik dan memberikan tenaga yang diperlukan dalam menjalankan aktifitas tersebut. Makanan dikatakan bergizi jika mengandung zat makanan yang cukup dalam jumlah dan kualitasnya sesuai dengan kebutuhan tubuh. Ada 6 (enam) unsur zat gizi yang mutlak dibutuhkan untuk menjaga fungsi normal tubuh manusia:

Tabel 2. Macam-macam Zat Gizi

Jenis	Sumber
Karbohidrat	Nasi, Kentang, Roti, Jagung

Lemak	Ikan, Daging, Minyak
Protein	Ikan, Daging, Sayuran, Kacang-kacangan
Vitamin	Buah-buahan, Sayur-sayuran
Mineral	Ikan, Daging, Susu, Keju, Sea food, Nasi
Air	Air minum, Kuah sayur, Jus

Sumber : James Tangkudung, *Pedoman Standar Gizi Bagi Olahragawan*.

Berdasarkan fungsinya zat gizi dapat dibedakan menjadi:⁸

- Sumber tenaga : Karbohidrat, Lemak, Protein
- Zat pembangun : Protein dan Mineral
- Zat pengatur : Mineral dan Vitamin

2.1 Hakikat Karbohidrat

Karbohidrat (hidrat dari karbon, hidrat arang) atau sakarida (dari bahasa Yunani *σάκχαρον*, *sákcharon*, berarti “gula”) adalah golongan besar senyawa organik yang paling melimpah di bumi. Karbohidrat sendiri terdiri atas karbon, hidrogen, dan oksigen. Karbohidrat memiliki berbagai fungsi dalam tubuh makhluk hidup, terutama sebagai bahan bakar (misalnya glukosa), cadangan makanan (misalnya pati pada tumbuhan dan glikogen pada hewan), dan materi pembangun (misalnya selulosa pada tumbuhan, kitin pada hewan jamur).⁹

Karbohidrat, terdiri dari unsur C, H, dan O.berdasarkan gugus penyusun gulanya dapat dibedakan menjadi monosakarida,

⁸ *Ibid*, h. 2.

⁹ <http://id.wikipedia.org/wiki/Karbohidrat> diakses pada tanggal 02 Desember 2014 pukul 23.52 wib.

disakarida, dan polisakarida. Berfungsi sebagai sumber energi utama.¹⁰

Sumber karbohidrat adalah padi-padian atau sereal, umbi-umbian, kacang-kacangan kering, dan gula. Hasil olah bahan-bahan ini adalah bihun, mie, roti, tepung-tepungan, selai, sirup dan sebagainya. Sebagian besar sayur dan buah tidak banyak mengandung karbohidrat. Sayur dan umbi-umbian, seperti wortel dan bit serta sayur kacang-kacangan relatif lebih banyak mengandung karbohidrat daripada sayur daun-daunan. Bahan makanan hewani seperti daging, ayam, ikan, telur, dan susu sedikit sekali mengandung karbohidrat. Sumber karbohidrat yang banyak dimakan sebagai makanan pokok di Indonesia adalah beras, jagung, ubi, singkong, talas, dan sagu.¹¹

Jumlah karbohidrat yang diperlukan oleh tubuh berkisar antara 60-70% dari total kebutuhan energi. Pemberian karbohidrat untuk atlet bertujuan untuk membentuk glikogen otot dan hati yang pada penguraiannya menghasilkan energi bagi pembentukan ATP. Glikogen sebagai sumber utama energi pembentukan ATP, terjadi pada proses metabolisme anaerobik dan aerobik intensitas tinggi.

Pada pertandingan makanan dapat diberikan 3-4 jam sebelum pertandingan dimulai dan hanya mengandung lemak sedikit. Tujuannya hanya untuk mengatasi rasa lapar saja. Bila pertandingan berlangsung lebih dari 4-5 jam, maka selama pertandingan diperlukan tambahan karbohidrat, bisa dalam bentuk padat atau cair, tergantung pada kesukaan atlet. Bila bentuk padat yang diberikan, pilihlah makanan yang kurang mengandung serat, seperti pisang, *peaches*, *succulent fruits*. Bila makanan tambahan yang diberikan dalam bentuk cair, hendaknya tersusun dari karbohidrat sederhana seperti: glukosa, fruktosa, glukosa polimer, atau campuran diantara ketiganya. Konsentrasi glukosa dan fruktosa tidak boleh lebih dari 5%, sedangkan konsentrasi gula putih (sukrosa) tidak boleh lebih dari 2,5%. Bila diberikan tambahan makanan dalam bentuk sari buah-buahan, hendaknya diencerkan 5 kali dan bila coca-cola harus diencerkan 3 kali.

Pemberian karbohidrat setelah olahraga harus ditujukan untuk mengganti sekaligus memulihkan jumlah glikogen otot dan hati yang

¹⁰ *Ibid.*, h. 3

¹¹ Sunita Almatsier, *Op.Cit.*, h. 44

terpakai pada saat latihan/ pertandingan. Ternyata pemulihan kadar glikogen baik pada otot maupun pada hati berjalan lambat. Pada pemberian makanan biasa, pemulihan terjadi setelah 48 jam.¹²

2.2 Hakikat Lemak

Lemak (bahasa Inggris: *fat*) merujuk pada sekelompok besar molekul-molekul alam yang terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, dan oksigen meliputi asam lemak, malam, sterol, vitamin-vitamin yang larut di dalam lemak (contohnya A, D, E, dan K), monogliserida, digliserida, fosfolipid, glikolipid, terpenoid (termasuk di dalamnya getah dan steroid) dan lain-lain.

Lemak secara khusus menjadi sebutan bagi minyak hewani pada suhu ruang, lepas dari wujudnya yang padat maupun cair yang terdapat pada jaringan tubuh yang disebut adiposa. Pada jaringan adiposa, sel lemak mengeluarkan hormon leptin dan resistin yang berperan dalam sistem kekebalan, hormon sitokina yang berperan dalam komunikasi antar sel.

Hormon sitokina yang dihasilkan oleh jaringan adiposa secara khusus disebut hormonadipokina, antara lain kemerin, interleukin-6, *plasminogen activator inhibitor-1*, *retinol binding protein 4* (RBP4),

¹² Rusli Lutan, *Gizi Olahraga.*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2000), hh. 10-12

tumor necrosis factor-alpha (TNF α), visfatin, dan hormon metabolic seperti adiponektin dan hormon adipokinetik (Akh).¹³

Tubuh manusia terdiri dari dua bagian utama yaitu adiposa (simpanan lemak) dan jaringan bebas lemak. Secara konseptual, jaringan bebas lemak adalah sangat aktif dalam proses metabolisme. Oleh karena itu, kebutuhan gizi erat kaitannya dengan ukuran jaringan ini. Adiposa adalah jaringan yang tidak aktif dalam proses metabolisme dan fungsi utamanya adalah sebagai cadangan energi.¹⁴

Dibandingkan dengan zat-zat makanan yang lain, lemak mempunyai nilai kalori yang paling tinggi, 1g lemak bisa menghasilkan energi sebesar 9 kkal. Pada menu orang barat, 42 persen dari kalori yang dikonsumsi berasal dari lemak.¹⁵

a. Sifat fisik lemak

Berat jenis lemak lebih rendah daripada air, oleh karena itu mengapung ke atas dalam campuran air dan minyak atau cuka dan minyak. Sifat fisik trigliserida ditentukan oleh proporsi dan struktur kimia asam lemak yang membentuknya.¹⁶

b. Fungsi lemak

Pertama, lemak dan minyak merupakan sumber energi yang paling padat, yang menghasilkan 9 kkalori untuk tiap gram, yaitu 2½

¹³ <http://id.wikipedia.org/wiki/Lemak> diakses pada tanggal 03 Desember 2014 pukul 00.00 wib

¹⁴ Sunita Almatsier, *Op.cit*, h. 191

¹⁵ Andi Hakim Nasoetion dan Darwin Karyadi, *Energi dan Zat-Zat Gizi*, (Jakarta: PT. Gramedia, 1987), h. 105

¹⁶ Sunita Almatsier, *Op.Cit.*, h. 58

kali besar energi yang dihasilkan oleh karbohidrat dan protein dalam jumlah yang sama.

Sebagai simpanan, lemak merupakan cadangan energi tubuh paling besar. Simpanan ini berasal dari konsumsi berlebihan salah satu atau kombinasi zat-zat energi; Karbohidrat, lemak, dan protein. Lemak tubuh pada umumnya disimpan sebagai berikut: 50% jaringan bawah kulit, 45% di sekeliling organ dalam rongga perut, dan 5% jaringan intramuskuler.

Kedua, lemak merupakan sumber asam lemak esensial, asam linoleat, dan linolenat.

Ketiga, lemak mengandung vitamin larut lemak tertentu. Lemak susu dan minyak ikan laut tertentu mengandung vitamin A dan D dalam jumlah berarti. Hampir semua minyak nabati merupakan sumber vitamin E. Minyak kelapa sawit mengandung banyak karotenoid (provitamin A). Lemak membantu transportasi dan absorpsi vitamin larut lemak yaitu A, D, E, dan K.

Keempat, lemak menhemat penggunaan protein untuk sintesis protein, sehingga protein tidak digunakan sebagai sumber energi.

Kelima, lemak memperlambat sekresi asam lambung dan memperlambat pengosongan lambung, sehingga lemak member rasa kenyang lebih lama. Di samping itu lemak member tekstur yang disukai dan memberi kelezatan khusus pada makanan.

Keenam, lemak merupakan pelumas dan membantu pengeluaran sisa pencernaan.

Ketujuh, lapisan lemak di bawah kulit mengisolasi tubuh dan mencegah kehilangan panas tubuh secara cepat, dengan demikian lemak berfungsi juga dalam memelihara suhu tubuh.

Kedelapan, lapisan lemak yang menyelubungi organ-organ tubuh, seperti jantung, hati, dan ginjal membantu menahan organ-organ tersebut tetap di tempatnya dan melindunginya terhadap benturan dan bahaya lainnya.¹⁷

c. Pengaruh lemak terhadap kesehatan

Bahwa kadar kolesterol darah yang meningkat berpengaruh tidak baik untuk jantung dan pembuluh darah telah diketahui luas oleh masyarakat. Namun ada salah pengertian, seolah-olah yang paling berpengaruh terhadap kenaikan kolesterol darah ini adalah kadar kolesterol makanan. Sehingga banyak produk makanan, bahkan minyak goreng diiklankan sebagai nonkolesterol.

Faktor makanan yang paling berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah, adalah lemak total, lemak jenuh dan energi total. Dengan mengurangi lemak total dalam makanan, jumlah energi total akan ikut berkurang. Jenis lemak yang dikurangi ini hendaknya lemak jenuh. Kolesterol makanan sebetulnya hanya sedikit meningkatkan kolesterol makanan, tergantung jumlah kolesterol yang dimakan dan kemampuan tubuh untuk mengimbangnya dengan mensintesis lebih sedikit. Urutan-urutan perubahan makanan untuk menurunkan kolesterol darah menurut prioritas adalah jumlah lemak, lemak jenuh, dan kolesterol.¹⁸

d. Kebutuhan lemak

Kebutuhan lemak tidak dinyatakan secara mutlak. WHO (1990) menganjurkan konsumsi lemak sebanyak 15-30% kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. Jumlah ini memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan untuk membantu penyerapan vitamin

¹⁷ *Ibid.*, h. 60

¹⁸ *Ibid.*, h. 71

larut lemak. Di antara lemak yang dikonsumsi sehari dianjurkan paling banyak 10% dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh, dan 3-7% dari lemak tidak jenuh ganda. Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah < 300 mg sehari.¹⁹

e. Sumber lemak dan lipid lain

Sumber utama lemak adalah minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa, kelapa sawit, kacang tanah, kacang kedelai, jagung, dan sebagainya), mentega, margarin, dan lemak hewan (lemak daging dan ayam). Sumber lemak lain adalah kacang-kacangan, biji-bijian, daging, dan ayam gemuk, krim, susu, keju, dan kuning telur, serta makanan yang dimasak dengan lemak atau minyak. Sayur dan buah (kecuali alpukat) sangat sedikit mengandung lemak. Kadar lemak beberapa bahan makanan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.²⁰

Tabel 3. Nilai lemak berbagai bahan makanan (gram/100 gram)

Bahan makanan	Nilai lemak	Bahan makanan	Nilai lemak
Minyak kacang tanah	100,0	Lemak sapi	90,0
Minyak kelapa sawit	100,0	Mentega	81,6
Minyak kelapa	98,0	Margarin	81,0
Ayam	25,0	Cokelat manis batang	52,9
Daging sapi	14,0	Tepung susu	30,0
Telur bebek	14,3	Keju	20,3
Telur ayam	11,5	Susu kental manis	10,0
Sarden dalam kaleng	27,0	Susu sapi segar	3,5
Tawes	13,0	Tepung susu skim	1,0
Ikan segar	4,5	Biskuit	14,4
Udang segar	0,2	Mie kering	11,8
Kacang tanah terkelupas	42,8	Jagung kuning pipil	3,9

¹⁹ *Ibid.*, h. 72

²⁰ *Ibid.*, h. 73

Kelapa tua, daging	34,7	Roti putih	1,2
Kacang kedelai kering	18,1	Beras setengah giling	1,1
Tahu	4,6	Ketela pohon (singkong)	0,3
Tempe kacang kedelai murni	4,0	Alpukat	6,5
		Durian	3,0

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan, Depkes 1979

2.3 Hakikat Protein

Istilah protein berasal dari kata Yunani *proteos*, yang berarti yang utama atau yang didahulukan. Kata ini diperkenalkan oleh seorang ahli kimia Belanda, Gerardus Mulder (1802-1880), karena ia berpendapat bahwa protein adalah zat yang paling penting dalam setiap organisme.

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separonya ada di dalam otot, seperlima di dalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan selebihnya di dalam jaringan lain dan cairan tubuh. Semua enzim, berbagai hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya adalah protein. Di samping itu asam amino yang membentuk protein bertindak sebagai *precursor* sebagian besar koenzim, hormon, asam nukleat, dan molekul-molekul yang esensial untuk kehidupan. Protein mempunyai fungsi yang khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh.²¹

Kebutuhan protein bagi setiap individu sangatlah berbeda tergantung dari aktifitas yang dilakukan. Semakin banyak aktifitas yang

²¹ *Ibid.*, h. 77

dilakukan semakin banyak protein untuk pembentukan otot diperlukan dalam tubuh.

Bagi atlet yang sedang meningkatkan power dengan memperbesar serabut otot dengan tidak berlebihan mengkonsumsi protein. Pemberian protein yang melebihi kebutuhan akan menyebabkan protein kelebihan itu akan diubah menjadi lemak tubuh. Selain itu protein yang diberikan secara berlebihan menyebabkan kebutuhan akan air meningkat.

Menu yang banyak mengandung protein sering merupakan pilihan utama bagi para atlet. Mungkin hal ini disebabkan pengetahuan bahwa otot dibangun oleh protein sehingga timbul anggapan bahwa makan banyak protein akan merangsang pertumbuhan otot dan menambah kekuatan.

Sebenarnya suatu menu yang seimbang yang terdiri dari makanan biasa akan memberikan semua protein yang dibutuhkan si atlet untuk performanya yang maksimal.

Oleh karena itu, dianjurkan memberikan protein dengan prosentase (%) yang menurun, bila pemberian total kalori/hari semakin meningkat, yaitu:

Tabel 4. Kebutuhan kalori dengan prosentase (%) menurun

Jumlah Kalori/hari	% Protein dari energi total
2500	15%
3000-4000	14%
4500-5000	13%
5500-6500	12%
7000-8000	11%

Sumber : Rusli Lutan, *Gizi Olahraga*.²²

Tetapi bila pemberian protein terlalu rendah juga akan merugikan karena protein tubuh akan dipecah dan tenaga akan dipakai untuk pemecahan protein tubuh itu. Protein itu tidak perlu berasal dari daging tetapi asalkan dari bahan makanan kaya protein, sedapatnya tentu yang berasal dari hewani sebab proteinnya bernilai tinggi.

➤ Mutu protein

Mutu protein ditentukan oleh jenis dan proporsi asam amino yang dikandungnya. Protein komplet atau protein dengan nilai biologi tinggi atau bermutu tinggi adalah protein yang mengandung semua jenis asam amino esensial dalam proporsi yang sesuai untuk keperluan pertumbuhan. Semua protein hewani, kecuali gelatin, merupakan protein komplet.

Protein tidak komplet atau protein bermutu rendah adalah protein yang tidak mengandung atau mengandung dalam jumlah kurang satu atau lebih asam amino esensial. Sebagian besar protein nabati kecuali kacang kedelai dan kacang-kacangan lain merupakan protein tidak komplet.²³

²² Rusli Lutan, *Op.Cit.*, hh. 7-9

²³ Sunita Almatsier, *Op.Cit.*, hh. 85-87

2.4 Hakikat Vitamin

Vitamin (bahasa Inggris: vital amine, vitamin) adalah sekelompok senyawa organik berbobot molekul kecil yang memiliki fungsi vital dalam metabolisme setiap organisme, yang tidak dapat dihasilkan oleh tubuh.

Nama ini berasal dari gabungan kata bahasa Latin vita yang artinya "hidup" dan amina (amine) yang mengacu pada suatu gugus organik yang memiliki atom nitrogen (N), karena pada awalnya vitamin dianggap demikian. Kelak diketahui bahwa banyak vitamin yang sama sekali tidak memiliki atom N.

Dipandang dari sisi enzimologi (ilmu tentang enzim), vitamin adalah kofaktor dalam reaksi kimia yang dikatalisasi oleh enzim. Pada dasarnya, senyawa vitamin ini digunakan tubuh untuk dapat bertumbuh dan berkembang secara normal. Terdapat 13 jenis vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh untuk dapat bertumbuh dan berkembang dengan baik. Vitamin tersebut antara lain vitamin A, C, D, E, K, dan B (tiamin, riboflavin, niasin, asam pantotenat, biotin, vitamin B6, vitamin B12, dan folat). Walau memiliki peranan yang sangat penting, tubuh hanya dapat memproduksi vitamin D dan vitamin K dalam bentuk provitamin yang tidak aktif.²⁴

Sumber berbagai vitamin ini dapat berasal dari makanan, seperti buah-buahan, sayuran, dan suplemen makanan. Vitamin memiliki peranan spesifik di dalam tubuh dan dapat pula memberikan manfaat kesehatan. Bila kadar senyawa ini tidak mencukupi, tubuh dapat mengalami suatu penyakit. Tubuh hanya memerlukan vitamin dalam jumlah sedikit, tetapi jika kebutuhan ini diabaikan maka metabolisme di dalam tubuh kita akan terganggu karena fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Gangguan kesehatan ini dikenal dengan istilah avitaminosis. Contohnya adalah

²⁴ <http://id.wikipedia.org/wiki/Vitamin> diakses pada tanggal 03 Desember 2014 pukul 06.20 wib

bila kita kekurangan vitamin A maka kita akan mengalami kerabunan. Di samping itu, asupan vitamin juga tidak boleh berlebihan karena dapat menyebabkan gangguan metabolisme pada tubuh.

Vitamin adalah zat-zat organik kompleks yang dibutuhkan dalam jumlah sangat kecil dan pada umumnya tidak dapat dibentuk oleh tubuh. Oleh karena itu, harus didatangkan dari makanan. Vitamin termasuk kelompok zat pengatur pertumbuhan dan pemeliharaan kehidupan. Tiap vitamin mempunyai tugas spesifik di dalam tubuh. Karena vitamin adalah zat organik maka vitamin dapat rusak karena penyimpanan dan pengolahan.

Sebelum mengetahui susunan kimianya, vitamin diberi nama menurut abjad (A, B, C, D, E, dan K). Vitamin B ternyata terdiri dari beberapa unsur vitamin. Kemudian vitamin dibedakan dalam dua kelompok: (1) vitamin larut dalam lemak (vitamin A, D, E, dan K) dan (2) vitamin larut dalam air (vitamin B dan C).

Karakteristik umum yang membedakan vitamin larut dalam lemak dari vitamin larut dalam air dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Sifat-sifat umum vitamin larut lemak dan vitamin larut air

Vitamin larut lemak	Vitamin larut air
Larut dalam lemak dan pelarut lemak	Larut dalam air
Kelebihan konsumsi dari yang dibutuhkan disimpan dalam tubuh	Simpanan sebagai kelebihan kebutuhan sangat sedikit

Dikeluarkan dalam jumlah kecil melalui empedu	Dikeluarkan melalui urin
Gejala defisiensi berkembang lambat	Gejala defisiensi sering terjadi dengan cepat
Tidak selalu perlu ada dalam makanan sehari-hari	Harus selalu ada dalam makanan sehari-hari
Mempunyai precursor	Umumnya tidak mempunyai precursor
Hanya mengandung unsur C, H, dan O	Selain C, H, dan O mengandung N, kadang-kadang S dan Co
Diabsorpsi melalui sistem limfe	Diabsorpsi melalui vena porta
Hanya dibutuhkan oleh organisme kompleks	Dibutuhkan oleh organisme sederhana dan kompleks
Beberapa jenis bersifat toksik pada jumlah relatif rendah (6-10 X KGA)*)	Bersifat toksik hanya pada dosis tinggi/megadosis (>10 X KGA)

Sumber : Sunita Almatsier, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*.

*)Kecukupan Gizi yang Dianjurkan²⁵

a. Fungsi Vitamin

Ada beberapa jenis vitamin dan fungsinya, sebagai berikut:

a. Vitamin A

Fungsi dasar vitamin A sebagai pembentukan pigmen retina. Walaupun demikian, beberapa keadaan fisiologis lain akibat kekurangan vitamin A telah diketahui. Selain vitamin A dibutuhkan untuk pembentukan pigmen penglihatan dan arena itu untuk mencegah buta malam.

b. Vitamin B1 (Tiamin)

Defisiensi tiamin menyebabkan penurunan saraf. Susunan saraf pusat hampir seluruhnya tergantung pada metabolisme karbohidrat akan energinya. Pada defisiensi tiamin, penggunaan glukosa oleh jaringan saraf mungkin menurun sebanyak 50-60 persen. Oleh karena itu, mudah dimengerti bagaimana defisiensi tiamin dapat sangat mengganggu fungsi susunan saraf pusat. Menyebabkan gejala-gejala

²⁵ *Ibid*, hh. 151-152

saluran cerna, gejala-gejala neurologis, dan dermatitis yang khas. Akan tetapi, mungkin jauh lebih cepat dikatakan bahwa pada hakikatnya semua fungsi tubuh terkena atau berubah.

c. Vitamin B2 (Riboflavin)

Defisiensi riboflavin yang rendah menyebabkan dermatitis hebat, muntah-muntah, diare, spastitis otot dan kemudian mati didahului oleh koma dan penurunan suhu badan. Jadi defisiensi riboflavin berat dapat menyebabkan banyak efek yang sama seperti kekurangan niasin pada diet, diduga kelemahan yang timbul pada setiap keadaan ini disebabkan oleh penekanan proses-proses oksidasi umum di dalam sel. Defisiensi seperti ini menyebabkan gangguan pencernaan, perasaan terbakar pada kulit dan mata retak-retak pada kornea dan mulut, sakit kepala, depresi mental, pelupa dan sebagainya.

d. Vitamin B12

Fungsinya yang paling penting mungkin bekerja sebagai koenzim untuk mereduksi ribonukleotida menjadi dioksiribonukleotida, suatu langkah yang paling penting dalam pembentukan gen. Hal ini dapat menerangkan dua fungsi utama vitamin B12 (1) meningkatkan pertumbuhan dan (2) pematangan sel darah merah. Fungsi yang terakhir dibicarakan secara mendalam. Sebagai akibatnya orang dengan anemia pernisiiosa (anemia yang disebabkan oleh kegagalan pematangan sel darah merah) sering menderita kehilangan banyak sensasi perifer dan pada kasus yang berat, malahan menimbulkan paralisis/lumpuh.

e. Vitamin B6 (Piridoksin)

Pada manusia, defisiensi piridoksin telah diketahui menyebabkan konvulsi, dermatitis, gangguan saluran cerna seperti muntah dan muntah-muntah pada anak-anak. Akan tetapi, defisiensi ini jarang terjadi.

f. Vitamin C (Asam Askorbat)

Secara fisiologis, fungsi utama askorbat tampaknya mempertahankan zat intersel normal di seluruh tubuh. Hal ini termasuk pembentukan kolagen, mungkin karena kerja asam askorbat dalam sintesis hidropsipolin. Asam askorbat juga menambah zat semen intersel antara sel-sel, pembentukan matriks tulang, dan pembentukan dentin gigi.

g. Vitamin D

Vitamin D meningkatkan absorpsi kalsium dari saluran cerna dan juga membantu mengatur pengendapan kalsium pada tulang. Mekanisme dimana vitamin D meningkatkan absorpsi kalsium mempermudah transport aktif kalsium melalui epithelium.

h. Vitamin E

Vitamin E diduga berfungsi terutama dalam hubungannya dengan asam lemak tidak jenuh. Tanpa adanya vitamin E jumlah lemak tidak jenuh dalam sel berkurang, menyebabkan kelainan struktur dan fungsi organel-organel selular seperti mitokondria, lisosom, dan malahan membran sel.

i. Vitamin K

Vitamin K dibutuhkan untuk pembentukan protombin dan faktor VII (prokonvertin) oleh hati, keduanya penting pada pembekuan darah. Oleh karena itu bila terjadi defisiensi vitamin K, pembentukan darah terlambat. Fungsi vitamin ini dan hubungannya dengan beberapa antikoagulan seperti dikuamarol.²⁶

Kebutuhan vitamin sehari-hari sangat bervariasi tergantung pada sifat setiap orang. Pertama makin besar ukuran orang tersebut, makin banyak vitamin yang dibutuhkan. Kedua, orang-orang yang sedang tumbuh biasanya membutuhkan lebih banyak vitamin daripada orang lain. Ketiga, bila orang melakukan olahraga, vitamin yang

²⁶ *Ibid.*, hh. 157-163

dibutuhkan meningkat. Keempat, selama sakit dan demam vitamin yang dibutuhkan biasanya meningkat.

Vitamin yang dibutuhkan atlet sangat berbeda dengan individu biasa, kebutuhan vitamin yang larut dalam air (B kompleks dan vitamin C) atlet sangat meningkat, sesuai dengan meningkatnya kebutuhan terhadap energi. Bila makanan disusun dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan energi dan komposisinya seimbang, maka kebutuhan terhadap vitamin dapat dipenuhi. Kegiatan olahraga meningkatkan kebutuhan akan berbagai vitamin, terutama vitamin B1, B2, niacin, asam pantofhenat, vitamin C, vitamin A dan vitamin E. oleh karena itu makanan olahragawan harus cukup mengandung vitamin-vitamin itu. Bila diberikan vitamin-vitamin, maka jumlahnya harus disesuaikan dengan jumlah penggunaan energi. Untuk setiap 1000 kalori penggunaan energi diperlukan:

- 0,7 mg vitamin B1
- 0,8 mg vitamin B2
- 7 mg niacin
- 35 mg vitamin C
- 35 mg vitamin A
- 5 mg vitamin E²⁷

²⁷ Rusli Lutan, *Op.Cit.*, hh. 12-13

Biasanya menu yang susunannya menurut makanan 4 sehat 5 sempurna sudah mengandung cukup vitamin-vitamin itu. Bila makanan sehari-hari selalu mengandung cukup vitamin C dan E, maka pemberian vitamin-vitamin ini dalam jumlah besarpun tidak akan menambah prestasi dan atau daya tahan. Sebaliknya bila makanan sehari-hari tidak selalu cukup vitamin C, maka pada latihan atau olahraga yang lama, pemberian vitamin B, C dan E akan bermanfaat bagi peningkatan prestasi.

2.5 Hakikat Mineral

Peningkatan kebutuhan elektrolit terjadi akibat banyaknya elektrolit yang keluar, bersamaan dengan banyaknya keringat yang keluar secara berlebihan. Yang paling sering terjadi yaitu hilangnya Na,Cl dan kadang-kadang juga kalium. Kehilangan NaCl yang memerlukan pemberian tambahan NaCl, terjadi pada produksi keringat yang melebihi 2,25-2,8 liter (5-6 pound).

Kehilangan NaCl terlalu banyak dapat mempengaruhi prestasi atlet. Kehilangan cairan tubuh melebihi 2,8 liter dapat terjadi pada proses aklimatisasi terhadap udara panas (1-2 minggu), dan pada kegiatan olahraga yang sangat intensif dan lama. Pada kondisi ini perlu ditambah NaCl sebanyak 7 gram yang dilarutkan dalam air. Penambahan kalium tidak perlu dilakukan, bila menu atlet cukup mengandung makanan yang kaya akan kalium, seperti: pisang, jeruk, dan sayur-sayuran.²⁸

Mineral juga sangat penting untuk fungsi tubuh. Apabila makanannya cukup bervariasi, maka sudah cukup mineral yang masuk dalam tubuh.

²⁸ *Ibid*, h. 13

Tabel 6. Daftar mineral penting bagi tubuh:

Mineral	Fungsi	Sumber
Magnesium	Diperlukan dalam menghasilkan enzim penting, metabolisme gula, menjaga fungsi otot, dan saraf serta daya serap tubuh	Kacang-kacangan, sayuran hijau, rumput laut, ubi, padi-padian seperti gandum dan dedak, susu
Kalsium	Membangun tulang dan gigi yang kuat, membantu proses pembelahan sel, penggumpalan darah dan konduksi saraf	Susu, keju, es krim, yogurt, bayam, ikan, sardine, biji wijen, putih telur dan sayuran berwarna hijau tua
Potasium	Mineral ini langsung menuju ke jantung dan membantu meregulasi detak jantung, kontraksi otot, menyeimbangkan cairan tubuh dan tekanan darah	Selada air, dedak, alpukat, bawang putih, dan bayam
Zat Besi	Membantu darah mengedarkan oksigen ke sel-sel tubuh, juga membantu tubuh membersihkan sisa metabolisme dan menghasilkan energi	Daging merah, kacang-kacangan, bayam, kerang, ayam, dan makanan dari gandum utuh

Sumber : Rusli Lutan, *Gizi Olahraga*.

Mineral-mineral lain yang tak kalah penting antara lain: sodium, fosfor, selenium, mangan, tembaga, krom, zinc, kobalt dan litium mineral ini dalam jumlah sedikit namun terpenuhinya mereka di dalam tubuh akan sangat meningkatkan kesehatan.

Tidak semua mineral baik untuk tubuh. Sebagian mineral bersifat racun dan harus dihindari. Timbal adalah salah satu mineral beracun populer yang bisa ditemukan pada cat tembok atau pewarna

mainan anak. Mineral lain diantaranya: arsenic, alumunium, merkuri, dan cadmium.²⁹

Oleh karena itu hindarilah mineral-mineral berbahaya ini sebisa mungkin. Perlu anda ketahui, mineral-mineral yang kita perlukan ini tidak dihasilkan secara alami oleh tubuh. Artinya, setiap hari kita perlu mengkonsumsi variasi makanan sehat seimbang agar kebutuhan mineral dalam tubuh terpenuhi.

Memang kebiasaan atlet sering mengkonsumsi pil vitamin. Kira-kira 85% dari atlet yang mengikuti Olimpiade minum pil vitamin. Sebetulnya asal makanan atlet itu bervariasi tidak perlu penambahan vitamin. Selain macam makanan yang perlu juga diperhatikan adalah makanan waktu bertanding dan sesudah atau pasca pertandingan.

Isi minuman pada saat bertanding sebaiknya:

- Harus hipotonik (kurang pekat), sebab kalau hipertonic (terlalu pekat) penyerapan akan lebih sukar dan akan lama di dalam lambung, sehingga mengganggu penampilan (*performance*).
- Mengandung mineral Na, K, Ca, Mg.
- Mengandung fruktosa yang rendah 2,5 gr/100 cc air, supaya masih dapat diserap dan tidak merangsang insulin yang akan berakibat hipoglikemia.
- Rasanya enak.
- Jumlah minuman 100-200 cc setiap 20 menit dalam waktu bertanding, terutama dalam lari marathon.³⁰

2.6 Hakikat Air

Air adalah substansi kimia dengan rumus kimia H₂O: satu molekul air tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar, yaitu pada tekanan 100 kPa (1 bar) and temperatur 273,15 K (0 °C). Zat kimia ini merupakan suatu pelarut yang penting, yang memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia lainnya,

²⁹ <http://www.tipsdietcepat.com/fungsi-mineral-dan-penyakit-kekurangan-mineral> diakses pada tanggal 27 Desember 2014 pukul 19.45 wib

³⁰ Wiryosepuro Moeljono, *Op.Cit*, h. 33

seperti garam-garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan banyak macam molekul organik.

Air sering disebut sebagai *pelarut universal* karena air melarutkan banyak zat kimia. Air berada dalam kesetimbangan dinamis antara fase cair dan padat di bawah tekanan dan temperatur standar. Dalam bentuk ion, air dapat dideskripsikan sebagai sebuah ion hidrogen (H^+) yang berasosiasi (berikatan) dengan sebuah ion hidroksida (OH^-).³¹

Air atau cairan tubuh merupakan bagian utama tubuh, yaitu 55 sampai 60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak. Tubuh yang memiliki banyak otot mengandung lebih banyak air, sehingga kandungan air atlet lebih banyak daripada non-atlet, kandungan air laki-laki lebih banyak daripada perempuan, dan kandungan air anak muda lebih banyak daripada orang tua.³²

a. Fungsi air

Air mempunyai berbagai fungsi dalam proses vital tubuh.

1. pelarut dan alat angkut. Air didalam tubuh berfungsi sebagai pelarut zat-zat gizi berupa monosakarida, asam amino, lemak, vitamin dan mineral serta bahan-bahan lain yang diperlukan tubuh seperti oksigen dan hormon-hormon.
2. katalisator. Air berperan sebagai katalisator dalam berbagai reaksi biologis dalam sel, termasuk didalam saluran cerna.
3. pelumas. Air berperan sebagai pelumas dalam cairan sendi-sendi tubuh.
4. fasilitator pertumbuhan. Air sebagai bagian jaringan tubuh diperlukan untuk pertumbuhan. Dalam hal ini berperan sebagai zat pembangun.
- 5, pengatur suhu. Karena kemampuan air untuk menyalurkan panas, air memegang peranan dalam mendistribusikan panas didalam tubuh.³³

b. Keseimbangan air

Keseimbangan cairan tubuh adalah keseimbangan antara cairan yang masuk dan cairan yang keluar dari tubuh. Melalui

³¹ <http://id.wikipedia.org/wiki/Air> (diakses pada tanggal 07 Desember 2014 pukul 21.58 wib)

³² Sunita Almatsier, *Op.Cit*, h. 220

³³ *Ibid*, h. 221

mekanisme keseimbangan, tubuh berusaha agar cairan di dalam tubuh setiap waktu berada di dalam jumlah yang tetap/konstan. Ketidakseimbangan terjadi pada dehidrasi (kehilangan air secara berlebih) dan intoksikasi air (kelebihan air). Konsumsi air terdiri atas air yang diminum dan diperoleh dari makanan, serta air yang diperoleh sebagai hasil metabolisme. Air yang keluar dari tubuh termasuk yang dikeluarkan sebagai urine, air di dalam feses, dan air yang dikeluarkan melalui kulit dan paru-paru. Keseimbangan air rata-rata berupa masukan dan ekskresi dapat dilihat pada tabel di bawah. Dari tabel ini dapat dilihat bahwa volume yang diperoleh melalui minuman hampir sama dengan volume urine, dan bahwa jumlahnya hanya merupakan separuh dari jumlah masukan dan keluaran air secara keseluruhan.³⁴

Tabel 7. Keseimbangan Air

Masukan Air	Jumlah (ml)	Ekskresi/Keluaran air	Jumlah (ml)
Cairan	550-1500	Ginjal	500-1400
Makanan	700-1000	Kulit	450-900
Air Metabolik	200-300	Paru-paru	350
		Feses	150
	1450-2800		1450-2800

Sumber: Whitney, E.N dan S.R. Rolfes, *Understanding Nutrition*,

1993.

³⁴ *Ibid*, h. 221

c. Sumber air

Disamping sumber air yang nyata berupa air dan minuman lain, hampir semua makanan mengandung air. Sebagian besar buah dan sayuran mengandung sampai 95 % air, sedangkan daging, ayam dan ikan sampai 70-80%. Air juga dihasilkan didalam tubuh sebagai hasil metabolisme energi.³⁵

3. Pengaturan Gizi Pada Masa Latihan

Jumlah glikogen yang disimpan dalam otot dan hati memiliki dampak langsung pada performa latihan. Konsentrasi glikogen otot yang tinggi akan memungkinkan untuk berlatih pada intensitas optimal dan mencapai efek latihan yang lebih besar. Konsentrasi glikogen otot yang rendah, akan menyebabkan kelelahan pada awal latihan, berkurang intensitas latihan dan performa.

Memasuki masa latihan intensif diharapkan semua atlet telah memiliki kondisi fisik yang optimal. Untuk itu pengaturan gizi pada masa latihan bertujuan:

- Memperbaiki status gizi, baik akibat defisiensi zat gizi maupun kelebihan gizi.
- Memelihara kondisi fisik atlet agar tetap optimal selama menjalani latihan intensif.
- Membiasakan atlet terhadap makanan yang sehat dan seimbang untuk kesehatan dan prestasi.

Prinsip pengaturan makanan:

- Makanan bervariasi, mengandung semua zati gizi.

³⁵ *Ibid*, h. 224

- Makanan seimbang, menjaga keseimbangan jumlah yang dikonsumsi dengan aktifitas yang dilakukan sehingga berat badan tetap ideal/terjaga.
- Makanan lebih banyak terdiri dari sumber karbohidrat kompleks seperti nasi, roti, sayuran termasuk kacang-kacangan.
- Mengurangi lemak terutama lemak jenuh dan minyak.
- Konsumsi protein sesuai dengan cabang olahraga.
- Mengurangi penggunaan gula yang berlebihan.
- Minum air putih atau juice buah lebih banyak, untuk mengontrol status dehidrasi. Atlet sebaiknya biasa menimbang berat badannya sebelum dan sesudah latihan. Setiap kehilangan 1 kg berat badan berarti tubuh memerlukan penggantian 1 liter cairan.
- Makan jenis makanan yang kaya kalsium, terutama pada atlet wanita yang mengalami gangguan menstruasi/amenorea.
- Makan jenis makanan yang kaya zat besi terutama atlet wanita dan yang vegetarian.

1) Sebelum Latihan

Apa, kapan dan berapa banyak yang dimakan sebelum latihan akan mempengaruhi kinerja, kekuatan dan daya tahan. Waktu terbaik untuk makan sebelum latihan antara 2 dan 4 jam sebelum latihan. Jika terlalu lama interval antara makan dan latihan, akan beresiko hipoglikemia yaitu glukosa darah rendah dan ini akan membahayakan performance yaitu lelah, pusing, juga beresiko cedera. Di sisi lain, latihan dengan kadar glukosa darah stabil akan memungkinkan untuk berlatih lebih lama dan lebih keras. Konsumsi karbohidrat 2,5 g/kg berat badan sekitar 3 jam sebelum latihan.

Makanan apa yang terbaik untuk dimakan sebelum latihan adalah makanan GI rendah menghasilkan makanan sumber karbohidrat berkelanjutan sepanjang latihan dan pemulihan. Menurut

para peneliti bahwa ketika sekelompok pesepeda makan makanan indeks glikemik rendah sebelum latihan 1 jam sebelum latihan, mereka berhasil terus jauh lebih lama daripada ketika mereka mengonsumsi makanan GI tinggi (Thomas et al, 1991). Makan makanan karbohidrat dengan indeks glikemik rendah seperti apel, jeruk, susu atau yoghurt atau dengan makan karbohidrat dengan protein dan / atau lemak yang sehat, seperti sereal dengan susu, sandwich ayam, kentang panggang dengan keju. Strategi paling aman untuk tetap makan dengan indeks glikemik rendah pada saat sebelum latihan dan kemudian diisi dengan karbohidrat dengan indeks glikemik tinggi selama jika latihan lebih dari 60 menit.

2) Selama Latihan

Untuk kegiatan berlangsung kurang dari satu jam, minum saja sudah cukup. Namun, jika berolahraga lebih dari 60 menit pada intensitas sedang-tinggi (setara dengan lebih dari 70% VO_2max), memakan karbohidrat selama latihan dapat membantu menunda kelelahan dan memungkinkan untuk tampil dengan intensitas yang lebih tinggi. Hal ini juga dapat membantu untuk terus berolahraga ketika simpanan glikogen otot habis.

Selama 1 jam pertama latihan, sebagian besar energi karbohidrat berasal dari glikogen otot. Setelah itu, simpanan glikogen otot menyusut cukup signifikan, sehingga otot harus menggunakan

karbohidrat dari gula darah (glukosa). Ketika terus berolahraga keras, otot-otot mengambil glukosa dari aliran darah.

Akhirnya, setelah 2-3 jam, otot akan memperoleh sepenuhnya dari glukosa darah dan lemak. Beberapa dari glukosa darah berasal dari asam amino tertentu dan sebagian berasal dari glikogen hati. Ketika simpanan hati rendah, kadar glukosa darah akan turun, dan tidak akan bisa melanjutkan latihan pada intensitas yang sama. Itu sebabnya hipoglikemia dapat terjadi setelah 2-3 jam latihan tanpa mengkonsumsi karbohidrat. Dalam keadaan ini, akan merasa sangat lelah dan pusing, otot akan merasa sangat berat dan latihan akan merasa sangat sulit.

Mengkonsumsi tambahan karbohidrat akan menjaga kadar gula darah dan memungkinkan untuk berolahraga lagi. Jumlah asupan karbohidrat antara 30-60 gr/jam. Hal ini sesuai jumlah maksimum karbohidrat yang diambil oleh otot-otot dari aliran darah selama latihan aerobik. Mengkonsumsi karbohidrat lebih tidak akan meningkatkan output energi anda maupun mengurangi kelelahan. Hal ini penting untuk memulai mengkonsumsi karbohidrat sebelum kelelahan, diperlukan setidaknya 30 menit untuk karbohidrat yang akan diserap ke dalam aliran darah.

Strategi terbaik adalah mulai mengkonsumsi karbohidrat segera setelah awal latihan, tentu dalam 30 menit pertama. Karbohidrat yang

dikonsumsi selama latihan harus mudah dicerna dan diserap. Perlunya untuk meningkatkan tingkat gula darah dan mencapai otot-otot yang berolahraga dengan cepat. Dengan demikian, karbohidrat dengan indeks glikemik tinggi atau sedang. umumnya menjadi pilihan terbaik seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 8. Contoh makanan/minuman pada saat latihan/ bertanding

Makanan atau Minuman	Ukuran porsi yang menyediakan 30gr KH	Ukuran porsi yang menyediakan 60 gr KH
Minuman Olahraga Isotonik (6 g/100ml)	500 ml	1000 ml
Minuman polimer glukosa (12g/100ml)	250 ml	500 ml
Energi Bar	1/2-1 bar	1-2 bar
Jus Buah (1:1)	500 ml	1000 ml
Kismis	40 gr	80 gr
Pisang	1-2 buah	2-3 buah

Sumber : Mansur Jauhari, *Gizi Olahraga*.

Menurut kebanyakan atlet bentuk cair dari karbohidrat (yaitu minuman olahraga) lebih nyaman. Minuman yang mengandung karbohidrat memiliki manfaat ganda karena mereka memberikan cairan serta bahan bakar, yang mengurangi dehidrasi dan kelelahan. Mengonsumsi minuman yang mengandung protein serta karbohidrat selama latihan dapat meminimalkan pemecahan protein setelah latihan, dan meningkatkan pemulihan.

3) Setelah Latihan

Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk mengisi bahan bakar tergantung pada empat faktor utama 1). Bagaimana penipisan simpanan glikogen setelah latihan, 2). Tingkat kerusakan otot, 3). Jumlah dan waktu karbohidrat dimakan, 4). Pengalaman latihan dan tingkat kebugaran.

Waktu terbaik untuk memulai pengisian bahan bakar adalah sesegera mungkin setelah latihan, penyimpanan glikogen lebih cepat selama pasca-latihan ini dibandingkan pada waktu lain. Oleh karena itu, makan karbohidrat selama waktu ini akan mempercepat pemulihan glikogen. Hal ini paling penting bagi atlet yang latihan dua kali sehari. Kebanyakan peneliti merekomendasikan mengkonsumsi 1g/kg berat badan selama periode pasca-latihan 2 jam (ivy et al, 1998). Jadi, misalnya, jika berat badan anda 75 kg anda perlu mengkonsumsi karbohidrat 75 g dalam waktu 2 jam dari latihan.

Untuk pengisian bahan bakar glikogen yang efisien, diharuskan terus makan setidaknya 50 g karbohidrat setiap 2 jam sampai makan utama berikutnya. Oleh karena itu, perlunya merencanakan makanan dan makanan ringan secara berkala. Jika kesenjangan yang panjang tanpa makan, penyimpanan glikogen dan pemulihan akan lebih lambat. Agar mendapatkan glukosa ke dalam aliran darah dan sel-sel otot yang cepat, pilih karbohidrat dengan GI sedang atau tinggi. Jika latihan intensif setiap hari atau dua kali sehari, pastikan

mengonsumsi makanan GI tinggi selama 2 jam pertama setelah latihan.

Menggabungkan karbohidrat dengan protein telah terbukti lebih efektif dalam mempromosikan pemulihan glikogen daripada karbohidrat saja. Sebuah studi di *University of Texas* di Austin menemukan bahwa minuman karbohidrat-protein (112g karbohidrat, 40 g protein) penyimpanan glikogen meningkat sebesar 38% dibandingkan dengan minuman karbohidrat saja (Zawadski dkk, 1992).

Makan pasca-latihan yang optimal atau minuman, tampaknya, harus mencakup 20-40 g protein dan karbohidrat 60-120 g, baik dari makanan padat atau minuman olahraga komersial atau bar. Karbohidrat harus menjadi dasar makanan pasca-latihan, dengan protein dan beberapa lemak sehat mendukung pemulihan. Hal ini akan menyebabkan pemulihan glikogen optimal dan membangun kembali otot atau pertumbuhan.

4. Pengaturan Gizi Pada Masa Bertanding

Secara umum pengaturan gizi pada saat bertanding tidak banyak berbeda dengan saat latihan. Pengaturan gizi sebelum bertanding memiliki dampak besar pada performance, dan bisa memberikan kemenangan. Selain itu, apa yang dimakan dan minum pada hari pertandingan dapat mempengaruhi kemampuan untuk memulihkan diantara pertandingan dan performance dalam

pertandingan berikutnya. Menghadapi pertandingan pengaturan gizi perlu dilakukan secara seksama karena harus mempertimbangkan sasaran pencapaian puncak prestasi yang diinginkan.

Tujuan pengaturan makanan:

- Meningkatkan cadangan glikogen otot dan mencegah terjadinya hipoglikemia.
- Menjaga status hidrasi.
- Menenangkan lambung agar tidak menimbulkan masalah pada lambung. Dengan pengaturan waktu makan yang tepat sebelum bertanding, makanan dalam lambung akan menetralkan cairan lambung, sehingga lambung tidak terasa nyeri dan mengurangi rasa lapar.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengaturan makanan atlet adalah:

- Waktu atau kesempatan yang ada untuk mengembalikan cadangan glikogen dan status hidrasi dalam periode pertandingan atau turnamen yang diikuti atlet atau jarak waktu sejak terakhir latihan dengan waktu tanding.
- Jadwal pertandingan dari setiap cabang olahraga dengan interval waktu (jeda) tiap sesi pertandingan.
- Khusus untuk cabang olahraga dengan klarifikasi berat badan perlu diperhatikan apakah cara-cara penurunan/penambahan berat badan dilakukan dengan benar.
- Adanya resiko gangguan pencernaan karena jenis makanan dan waktu makan yang tidak tepat.

Satu hari sebelum bertanding

- Makan makanan tinggi karbohidrat dan banyak minum.
- Hanya melakukan latihan yang sangat ringan atau istirahat sepenuhnya.

- Jangan melewatkan makan malam, makanan yang dikonsumsi sudah dikenal, hindari makanan berlemak atau berminyak.

1). Pengaturan Makan Sebelum Pertandingan (Persiapan Pertandingan

A). Tujuan

- Memberi makanan yang memenuhi kebutuhan kalori dari zat gizi agar dapat membentuk cadangan glikogen otot.
- Menjaga kadar gula darah.
- Mencegah kelaparan.
- Tetap terhidrasi dengan baik.

B). Prinsip Pengaturannya

- Cukup energi sesuai dengan kebutuhan.
- Protein 10-12%, lemak 15-20%, KH 68-70% dari total kalori.
- Banyak mengandung vitamin dan mineral.
- Mudah dicerna, tidak merangsang (pedas, asam).
- Cairan gula diberikan dalam konsentrasi rendah.
- Makanan lebih banyak karbohidrat kompleks dan indeks glikemik rendah.
- Makanan rendah lemak karena proses pencernaan lemak memakan waktu lama. Protein cukup tidak perlu berlebihan karena akan meningkatkan pengeluaran cairan.
- Mengurangi jenis makanan yang tinggi serat karena akan menyebabkan lambung penuh.
- Minuman cukup terutama bila pertandingan diadakan dalam cuaca panas.
- Mengatur waktu makan dan jenis makanan yang dikonsumsi sesuai jadwal pertandingan.
- Usahakan agar makanan yang yang dikonsumsi sebelum bertanding sudah dikenal dan atlet sudah terbiasa dengan makanan tersebut.
- Hindari makanan baru, atau belum dicoba.

- Mencoba untuk mengetahui terlebih dahulu jenis makanan yang tersedia di tempat pertandingan dan menghindari kekurangan gizi apapun.
- Menyenangkan dan sudah dikenal.
- Konsumsi minuman sekitar 500ml 2 jam sebelum pertandingan.

C). Waktu Makan

- 3-4 jam sebelum bertanding: Makanan utama terdiri dari nasi, sayur, lauk pauk dan buah.
- 2-3 jam sebelum bertanding: snack/makanan kecil, misalnya crackers, roti dan lain-lain.
- 1-2 jam sebelum bertanding: Makanan cair/minuman misalnya jus, buah.
- < 1 jam sebelum bertanding: Cairan/minuman.
- Makan 2-4 jam sebelum pertandingan. Hal ini akan memungkinkan waktu yang cukup bagi perut untuk cukup mengosongkan dan untuk menormalkan gula darah dan kadar insulin. Ini juga akan mengisi glikogen hati.
- Kegugupan dapat memperlambat laju pencernaan sehingga jika nervous pra-kompetisi perlu untuk membutuhkan sedikit lebih lama dari biasanya antara makan dan pertandingan.

D). Apa yang harus dimakan ketika nervous sebelum kompetisi?

- Nervous dapat mengurangi nafsu makan dan mengakibatkan masalah seperti mual, diare dan kram perut.
- Jika kesulitan untuk makan makanan padat selama ini, mengkonsumsi makanan cair, bubur, makanan dihaluskan.

E). Contoh pengaturan waktu makan

- Pertandingan jam 08.00
Makan malam sebelum hari bertanding, makanan utama lengkap, makan pagi pukul 05.00-05.30, makanan ringan seperti roti isi selai, jus buah.
- Pertandingan pukul 10.00
Makan malam sebelum bertanding, makanan lengkap. Makan pagi pukul 07.00 makanan lengkap.
- Pertandingan pukul 14.00

Makan malam sebelum bertanding, makan pagi pukul 07.00-08.00, makan siang 10.00-11.00, menunggu waktu bertanding pukul 12.00-13.00 diberikan makanan ringan, seperti krakers biscuit, makanan cair.

- Pertandingan pukul 20.00
Makan malam sebelum bertanding, makan pagi, makan siang dengan makanan lengkap. Makan pukul 17.00, terdiri dari makanan ringan seperti roti, kue-kue basah.
- *Carbohydrate Loading*
Pada pertandingan berat yang berlangsung terus-menerus (>90 menit), terutama cabang olahraga yang memerlukan daya tahan (*endurance*) tinggi, diperlukan penimbunan glikogen otot lebih banyak. Hal ini dapat dilakukan dengan pemberian diet prestasi tinggi (*high performance diet*) dengan cara *carbohydrate loading* satu minggu sebelum pertandingan.

F). *Carbohydrate Loading*:

Merupakan suatu cara diet untuk meningkatkan cadangan glikogen otot dan hati, agar tidak cepat timbul kelelahan. Umumnya dilakukan 3-7 hari sebelum hari pertandingan, pengaturan secara praktis *carbohydrate loading* dengan *high performance*. Dengan cara mengkonsumsi karbohidrat moderat (5-7 g/kg berat badan/hari) untuk tiga hari pertama, diikuti dengan asupan karbohidrat yang tinggi (8-10 g/kg berat badan/hari) selama 3 hari terakhir.

2). Pengaturan Makan Saat Tanding

A). Tujuan

- Memberi makanan dan cairan yang cukup untuk memenuhi energi dari zat gizi, agar cadangan glikogen dan status hidrasi tetap terpelihara. Atlet dari cabang olahraga tertentu yang bertanding dalam jangka waktu lama atau bertanding pada cuaca panas sangat beresiko untuk kehilangan cairan lebih banyak.

B). Beberapa hal yang perlu diketahui tentang status hidrasi pada atlet antara lain:

- Dehidrasi akan lebih parah bila atlet bertanding pada cuaca panas.

- Dehidrasi dapat terjadi pada atlet dengan klasifikasi berat badan, terutama yang menurunkan berat badannya secara cepat dalam jangka waktu pendek.
- Dehidrasi dapat berpengaruh terhadap fungsi mental, konsentrasi dan keterampilan.
- Dehidrasi di atas 3-4% dari berat badan meningkatkan resiko gangguan pencernaan.
- Pada umumnya bila pertandingan berlangsung lebih dari 30 menit dengan intensitas tinggi terutama pada cuaca panas memerlukan penanganan yang lebih seksama untuk menjaga status hidrasi atlet.

C). Dasar pemikiran pemberian makanan dan minuman pada saat tanding

- Waktu pertandingan berlangsung, lama pertandingan, waktu istirahat, cuaca dan intensitas latihan.
- Kehilangan glikogen setelah aktifitas yang lama dapat diganti dengan sekitar 30-60 gram karbohidrat perjamnya dalam bentuk cair atau padat, dengan indeks glikemik tinggi atau sedang.
- Jumlah cairan yang dapat didistribusikan dalam tubuh, dipengaruhi oleh volume, kecepatan menggerakkan lambung dan absorpsi di usus halus.
- Pemberian minuman, cairan dengan karbohidrat terutama diberikan terhadap atlet yang bertanding 30-60 menit terus menerus, atau cabang olahraga yang waktu tandingnya lama, atlet yang menurunkan berat badan pada cabang olahraga dengan klasifikasi berat badan atau pada cuaca panas.
- Waktu pemberian dapat dilakukan pada saat istirahat, penggantian pemain, atau waktu tanding, di jalan atau tempat-tempat yang telah ditentukan oleh panitia.
- Minuman atau cairan sebaiknya bersuhu sejuk dan atlet telah terbiasa dengan jenis minuman tersebut. Minum dengan interval tertentu dan jangan menunggu sampai rasa haus datang. Minum 150-250 ml setiap 15-20 beraktifitas intensif dapat mencegah dehidrasi. Pada umumnya toleransi tubuh minum cairan antara 800-1200ml/jam.
- Apabila diberikan cairan yang mengandung hidrat arang maka jumlah hidrat arang yang dibutuhkan 30-60 gr/jam. Pada umumnya *sport drink* yang biasa dikonsumsi atlet mengandung 3-8% glukosa.

3). Pengaturan Makan Setelah Tanding

A). Tujuan

- Memberi makanan yang memenuhi kalori dan zat gizi untuk memulihkan glikogen otot, status hidrasi dan keseimbangan elektrolit.

B). Hal-hal yang harus diperhatikan

- Minum setelah bertanding sangat penting untuk memulihkan status hidrasi.
- Setiap penurunan 500 gram berat badan, tubuh memerlukan 500 cc air.
- Pada penurunan berat badan 4-7%, berat badan akan kembali normal setelah 24-48 jam.
- Minuman diberikan dengan interval waktu tertentu.
- Minumlah jenis jus buah yang banyak mengandung kalium dan natrium, misalnya jus tomat, belimbing, dll.
- Untuk memulihkan kadar gula darah, tubuh memerlukan karbohidrat.
- Kebutuhan karbohidrat 1 jam setelah bertanding 1gr/kg berat badan. Misalnya berat badan 60 kg kebutuhan karbohidrat 60 gr atau 240 kalori.
- Pilihlah karbohidrat kompleks (pati) dan disakarida.
- Sebaiknya makanan tersebut dalam bentuk cairan.
- Pada umumnya setelah bertanding atlet malas makan oleh karena itu porsi makanan diberikan $\frac{1}{2}$ porsi dari biasanya.

C). Cara Pemberian

- Segera setelah bertanding minum air dengan suhu 5° C (sejuk), 1-2 gelas.
- $\frac{1}{2}$ jam setelah bertanding, jus buah 1 gelas.
- 1 jam setelah bertanding: jus buah 1 gelas dan *snack* ringan atau makanan cair yang mengandung karbohidrat sebanyak 300 kalori.
- 2 jam setelah bertanding makan lengkap dengan porsi kecil: sebaiknya diberi lauk yang banyak mengandung natrium dan sayuran yang tinggi kalium. Sayuran berkuah lebih bermanfaat untuk mencukupi cairan dan mineral.

- 4 jam kemudian atlet biasanya baru merasa lapar. Untuk itu dapat disediakan makanan yang mudah dimasak. Penyediaan makanan pada malam hari menjelang tidur, mutlak diperlukan bagi atlet yang bertanding malam hari.³⁶

5. Hakikat Kelompok Umur

Kelompok umur adalah kelompok orang berdasarkan umur, misalkan anak-anak, remaja, dan dewasa.³⁷ Dalam olahraga renang kelompok umur merupakan salah satu hal terpenting untuk seleksi mendapatkan bibit-bibit baru. Dalam renang kelompok umur dibedakan menjadi beberapa golongan yang dilihat dari segi usia, yaitu:

- a. Usia 6 s/d 8 tahun (K.U V): *having fun, stroke* teknis dan membangun kepercayaan diri (*confidence built*)
- b. Usia 9 s/d 10 tahun (K.U IV): pengertian tentang *team work* dan *estafet/relay*
- c. Usia 11 s/d 12 tahun (K.U III): pengertian tentang *conditioning, goal setting* dan percaya diri
- d. Usia 13 s/d 14 tahun (K.U II): koordinasi tentang tugas sekolah (SMP), sosialisasi dengan sesama atlet, menentukan aktifitas *primer (extrakurikuler), aerobic base* meningkat (65-75%)
- e. Usia 15 s/d 16 tahun (K.U I): penentuan *special event* (gaya dan nomor), latihan darat dan program latihan
- f. Usia 17 s/d 20 tahun (K.U I *plus Senior*): *individual goals, training* dan akademik menjadi prioritas utama untuk setiap perenang
- g. Usia 21 tahun keatas (K.U Senior): karir dan renang dapat dilakukan secara seksama dengan pengaturan waktu latihan dengan pekerjaan tetap (komitmen, disiplin dan aplikasi).³⁸

³⁶ Mansur Jauhari, *Gizi Olahraga*, (Jakarta: Hibah Buku Ajar Universitas Negeri Jakarta, 2011), hh. 185-195.

³⁷ <http://www.kamusbesar.com/52938/kelompok-umur> diakses pada tanggal 03 Desember 2014 pukul 07.07 wib

³⁸ <http://d-priosambodho.blogspot.com/2013/04/program-pembinaan-jangka-panjang-atlet.html#ixzz3Kmy403sf> diakses pada tanggal 03 Desember 2014 pukul 07.25 wib

B. Kerangka Berpikir

Melakukan aktifitas renang memerlukan energi yang cukup besar, karena hampir seluruh anggota tubuh, melakukan gerakan pada saat berenang. Butuh makanan yang bergizi untuk menghasilkan energi. Renang dilakukan di dalam sebuah kolam yang berisi air. Suhu air yang lebih rendah dari suhu lingkungan sekitar, membuat air terasa dingin. Perlunya mempertahankan suhu tubuh agar tetap hangat dan sehat. Untuk itu diperlukan tingkat kesegaran jasmani, daya tahan tubuh yang prima, dan keseimbangan asupan zat gizi yang cukup.

Asupan gizi yang diterima tubuh dipengaruhi oleh faktor pola konsumsi dan tingkat kecukupan gizi. Untuk meningkatkan kondisi seseorang di samping masalah fisik maupun psikis, maka masalah gizi juga berperan penting di dalamnya.

Jika kurangnya kesadaran orang tersebut akan gizi maka akan dikhawatirkan secara tidak langsung menyebabkan menurunnya kondisi kondisi tubuh dan dapat menimbulkan berbagai penyakit.

Pola makan yang dikonsumsi seseorang tercermin dari komposisi makanannya, seperti perbandingan asupan sumber karbohidrat, lemak, protein. Pola konsumsi seimbang antar sumber zat gizi berpengaruh pada kompleksitas zat gizi yang diterima oleh tubuh. Tingkat kecukupan gizi tercermin dari jumlah energi yang dikonsumsi oleh tubuh sesuai dengan tingkat kebutuhannya.

Dengan pola makan yang dikonsumsi dan tingkat kecukupan gizi yang memadai, diharapkan dapat meningkatkan prestasi dalam olahraga ini serta memperkecil terjadinya serangan penyakit yang mungkin terjadi pada saat masa latihan atau perlombaan.

Peran orang tua sangatlah penting untuk mengatur semua asupan gizi yang akan dikonsumsi oleh anaknya yang menjadi atlet dan harus memahami kebutuhan yang diperlukan sang atlet untuk menjadi atlet yang berprestasi.

Jadi pemahaman orang tua terhadap kebutuhan gizi atlet renang sangatlah penting, karena pemberian gizi yang baik dan seimbang dapat berguna untuk peningkatan prestasi atlet.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: tingkat pemahaman Orang Tua Atlet Renang kelompok umur empat tentang gizi di *Club Renang Indonesia Star Aquatic* Jakarta Timur.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di *Club Indonesia Star Aquatic* berlatih di Gelanggang Olahraga Otista Kampung Melayu Jakarta Timur.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian Agustus 2014 s.d Februari 2015

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif, dengan teknik survey penyebaran angket sebagai instrumen dalam pengumpulan data.¹

¹ Moh. Nazir, *Metode Penelitian* (Jakarta: Grealia Indonesia, 1988). h. 63

D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit analisa yang ciri-cirinya akan diduga. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah orang tua atlet renang kelompok umur empat dari *Club Renang Indonesia Star Aquatic* yang berjumlah 20 orang.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *total sampling*. Dimana sampel yang digunakan sebanyak 20 orang sesuai dengan jumlah populasi.

E. Instrument Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan kuesioner yang bersifat tertutup, yaitu kuesioner yang telah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih. Kuesioner yang digunakan berbentuk pernyataan.

Tabel 9. Kisi-kisi uji coba angket pemahaman gizi

Variabel	Dimensi	Indikator	No.SoaI
Gizi	Karbohidrat	Fungsi Karbohidrat	1, 31
		Sumber Karbohidrat	2
		Kebutuhan Karbohidrat dalam Tubuh	3
	Lemak	Fungsi Lemak	26
		Sumber Lemak	4, 5, 32
		Kebutuhan Lemak dalam Tubuh	29
	Protein	Fungsi Protein	28, 39
		Sumber Protein	6
		Kebutuhan Protein dalam Tubuh	7
	Vitamin	Fungsi Vitamin	9, 10, 11, 12, 13, 33
		Sumber Vitamin	27
		Kebutuhan Vitamin dalam Tubuh	30, 38
	Mineral	Fungsi Mineral	8, 14, 35, 40
		Sumber Mineral	15, 18
	Air	Fungsi Air	17, 34, 37
		Kebutuhan Air dalam Tubuh	16, 36
	Pengaturan Gizi Untuk Atlet	Sebelum Bertanding	19, 20, 21, 22
		Saat Bertanding	23, 24
Setelah Bertanding		25	

Tabel 10. Angket uji coba penelitian pemahaman gizi

Nama :

Nama Atlet :

Usia Atlet :

No. hp :

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Karbohidrat adalah sumber energi utama setelah lemak		
2	Sumber dari karbohidrat terletak pada beras, jagung, singkong, roti dan lain lain		
3	Jumlah karbohidrat yang diperlukan tubuh berkisar antara 10-20 % dari total kebutuhan energy		
4	Sumber makanan yang mengandung lemak adalah minyak goreng, telur dan daging		
5	Komposisi lemak dalam makanan berkisar antara 20-25 % dari total energi yang diperlukan		
6	Sumber makanan yang mengandung protein terdapat pada ikan, tahu, tempe, kacang-kacangan dan lain-lain		
7	Kebutuhan protein untuk individu yang bukan atlet berkisar antara 0,8-1 g/kg BB/hari sedangkan untuk atlet yang masih aktif berlatih mencapai 1,0-1,2 g/kg BB/hari		
8	Fungsi dari kalsium yaitu untuk membangun tulang dan gigi agar tetap kuat		
9	Vitamin A berfungsi sebagai pembentukan energi		
10	Kekurangan vitamin B1 dapat terjadinya penurunan saraf pusat yang menyebabkan gejala saluran cerna, gejala neurologis, dan dermatitis		

11	Fungsi vitamin C atau asam askorbat adalah mengubah zat intersele normal diseluruh tubuh juga mengurangi zat semen intersele antara sel-sel, merubah matriks tulang, dan menurunkan pembentukan dentin gizi		
12	Vitamin D memiliki fungsi meningkatkan absorpsi kalsium dari saluran cerna dan juga membantu mengatur pengendapan kalsium pada tulang sehingga terjadi pembentukan tulang		
13	Vitamin E berfungsi sebagai antioksidan dalam tubuh		
14	Zat besi memiliki fungsi yaitu membantu menyeimbangkan cairan tubuh dan tekanan darah serta menjaga fungsi otot		
15	Susu, keju, es krim, yogurt merupakan sumber makanan dengan menghasilkan zat besi yang tinggi		
16	Air atau cairan tubuh merupakan bagian utama tubuh, yaitu 55-60 % dari berat badan orang dewasa atau 70 % dari bagian tubuh tanpa lemak		
17	Air didalam tubuh berfungsi sebagai pelarut zat-zat gizi berupa monosakarida, asam amino, lemak, vitamin dan mineral serta bahan-bahan lain yang diperlukan tubuh seperti oksigen dan hormon-hormon		
18	Nasi, roti, jagung, dan makanan dari gandum utuh merupakan sumber makanan dengan menghasilkan kalsium yang tinggi		
19	Makanan dan minuman yang dikonsumsi pada hari pertandingan dapat menurunkan kemampuan pada saat pertandingan dan performa dalam pertandingan berikutnya		

20	Tujuan pengaturan makanan untuk persiapan pertandingan adalah memberi makanan yang memenuhi kebutuhan kalori dari zat gizi agar dapat membentuk cadangan glikogen otot, menjaga kadar gula darah, mencegah kelaparan, tetap terhidrasi dengan baik		
21	Waktu yang ideal untuk mengkonsumsi makanan berat sebelum bertanding adalah 30-60 menit		
22	Nervous dapat mengurangi nafsu makan dan mengakibatkan masalah seperti mual, diare, dan kram perut sebelum bertanding		
23	Dehidrasi tidak berpengaruh terhadap fungsi mental, konsentrasi dan keterampilan pada saat pertandingan		
24	Memberi makanan dan cairan yang cukup untuk memenuhi energi dari zat gizi, agar cadangan glikogen dan status hidrasi tetap terpelihara merupakan pengaturan pada saat pertandingan		
25	Kebutuhan Karbohidrat satu jam setelah bertanding 1 g/kg BB. Misalnya berat badan 60 kg kebutuhan karbohidrat 60 g atau 240 kalori		
26	Lemak memiliki fungsi sebagai cadangan energi tubuh paling besar		
27	Berbagai sumber vitamin hanya berasal dari makanan seperti buah-buahan, sayur-sayuran, dan uplemen makanan		
28	Membentuk jaringan, mengganti jaringan yang rusak, membuat zat antibodi, dan menghasilkan tenaga merupakan fungsi dari protein		
29	Konsumsi lemak sebanyak 15-30% dalam kebutuhan energi total dianggap baik dan sehat		
30	Kebutuhan vitamin untuk atlet dalam 1000 kalori diperlukan 0,7 mg vitamin B1, 0,8 mg vitamin B2, 35 mg vitamin C, 35 mg vitamin A, dan 5 mg vitamin E		

31	Dalam tubuh makhluk hidup karbohidrat memiliki 3 fungsi yaitu sebagai bahan bakar, cadangan makanan, dan materi pembangun		
32	Lemak yang terdapat dalam tubuh berupa asam lemak dan kolesterol		
33	Vitamin berperan dalam beberapa tahap reaksi pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh		
34	Dehidrasi di bawah 3-4% dari berat badan dapat meningkatkan resiko gangguan pencernaan		
35	Sodium, fosfor, mangan merupakan mineral yang dibutuhkan tubuh untuk meningkatkan kesehatan		
36	Sebagian besar sumber air terdapat dalam buah dan sayur sebanyak 30%, sedangkan daging, ayam dan ikan sebanyak 95%		
37	Dehidrasi dapat berpengaruh terhadap fungsi mental, konsentrasi, dan keterampilan		
38	Kekurangan vitamin B2 menyebabkan muntah-muntah, diare, dan penurunan suhu		
39	Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sebelum air		
40	Menjaga fungsi otot, serta daya serap tubuh merupakan fungsi dari magnesium		

Tabel 11. Kisi-kisi pernyataan pemahaman gizi

Variabel	Dimensi	Indikator	No.SoaI
Gizi	Karbohidrat	Fungsi Karbohidrat	1, 25
		Sumber Karbohidrat	2
		Kebutuhan Karbohidrat dalam Tubuh	3
	Lemak	Fungsi Lemak	21
		Sumber Lemak	4, 26
		Kebutuhan Lemak dalam Tubuh	5, 24
	Protein	Fungsi Protein	23
		Kebutuhan Protein dalam Tubuh	6
	Vitamin	Fungsi Vitamin	7, 8, 9, 10, 11, 29
		Sumber Vitamin	22
	Mineral	Fungsi Mineral	30
		Sumber Mineral	13
	Air	Fungsi Air	12, 28
		Sumber Air	27
	Pengaturan Gizi Untuk Atlet	Sebelum Bertanding	15, 16, 17
Saat Bertanding		14, 18, 19	
Setelah Bertanding		20	

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan angket yang bersifat tertutup, di mana responden hanya memilih alternatif jawaban yang telah disediakan di dalam instrumen.² Adapun variabel yang akan diambil datanya adalah orang tua tentang pemahaman kebutuhan gizi atlet renang kelompok umur empat.

1. Uji Coba Angket

Alat ukur dikatakan baik dan dapat diandalkan dalam penelitian jika alat ukur tersebut memenuhi syarat validitas dan reabilitas. Setiap alat ukur yang digunakan dalam penelitian hendaknya dapat memberikan kesimpulan yang tepat, oleh karena itu perlu dilakukan uji kualitas instrumen dalam penelitian pada *club renang meteor lintas aquatic* Jakarta Timur.

2. Uji Coba Validitas

Setelah tersusun angket tentang pengetahuan dan mendapatkan persetujuan pembimbing, angket disebarakan untuk diisi oleh responden dengan jumlah populasi 20 orang dan dilanjutkan dengan penelitian.

Korelasi Point Biserial

Digunakan apabila kita hendak mengetahui korelasi antara dua variabel. Untuk kepentingan ini maka dilakukan penyekoran terhadap

² Nana Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1992), h. 369.

hasil tes, dengan skor 1 bagi jawaban yang benar dan skor 0 bagi jawaban yang salah.³

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{P}{q}}$$

- r_{pbis} = Koefisien korelasi point biserial
 M_p = Mean skor dari subjek-subjek yang menjawab betul item yang dicari korelasinya dengan tes.
 M_t = Mean skor total (skor rata-rata dari seluruh pengikut tes).
 S_t = Standar deviasi skor total.
 P = Proporsi subjek yang menjawab betul item tersebut.
 q = 1 – p

3. Uji Coba Realibilitas

Realibilitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulangi atau lebih.⁴ Dalam penelitian ini, untuk mencari realibilitas angket pemahaman gizi orang tua atlet renang kelompok umur empat *Club* Renang Indonesia *Star Aquatic* digunakan rumus KR20:

$$r_i = \frac{K}{(K-1)} \left\{ \frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right\}$$

- r_i = realibilitas instrument
 K = jumlah item dalam instrument
 p_i = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1
 q_i = 1 – pi
 S_t^2 = varians total

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2006) h.252

⁴ Nana Sudjana. *Op. Cit*, h. 369

G. Teknik Analisis Data

Penelitian ini akan menggambarkan pemahaman gizi orang tua atlet renang. Setelah data terkumpul melalui angket tersusun dan telah divaliditas dengan persetujuan oleh dosen ahli.

Setelah data terkumpul melalui angket, maka data atas melalui beberapa tahapan yaitu:

1. Seleksi data (*Editing*), yaitu melakukan penelitian terhadap data yang diperoleh dan diteliti apakah terdapat kekeliruan atau tidak dalam penelitian.
2. Pemberian kode (*Coding*), yaitu memberikan kode tertentu pada tiap-tiap data sehingga memudahkan dalam melakukan analisis data.
3. Pengelompokan data (*Tabulating*), jawaban-jawaban responden yang sama dikelompokkan dengan teliti dan teratur lalu dihitung dan dijumlahkan, kemudian dalam tabel-tabel.

Setelah melakukan tiga tahapan diatas, selanjutnya kita melakukan analisis data untuk mengetahui distribusi frekuensi dari tiap indikator yang diteliti, sehingga dapat diketahui tingkat gambaran dari tiap indikator. Untuk menghitung sebaran presentase dari frekuensi digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% ^5$$

Keterangan:

- P : Presentase
f : frekuensi (jumlah soal yang dijawab benar)
N : jumlah seluruh pertanyaan

Untuk pengelompokan kategori penelitian, penulis membagi tingkat pengetahuan menjadi empat kelompok, yaitu: dalam kategori baik, cukup baik, kurang baik, dan tidak baik. Menurut Budiharto, untuk penentuan kategori penelitian dinilai sebagai berikut:

1. Kategori baik, 76 – 100% pertanyaan yang dijawab benar oleh responden.
2. Kategori cukup, 51 – 75% pertanyaan yang dijawab benar oleh responden.
3. Kategori kurang, 25 – 50% pertanyaan yang dijawab benar oleh responden.
4. Kategori tidak baik, jika kurang dari 25% pertanyaan yang dijawab benar oleh responden.⁶

⁵ Budiarto, *metode penelitian kedokteran* (Jakarta: egc, 2004), h. 36

⁶ *Ibid.* h.37

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pengambilan data, kemudian peneliti menghitung dengan petunjuk teknik pengolahan untuk mengetahui nilai tertinggi, nilai terendah, rentang skor, rata-rata, median, dan standar deviasi (simpangan baku). Serta mengklasifikasikan dengan menggunakan teknik perhitungan yang ada.

1. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Karbohidrat) pada Atlet Renang KU IV.

Di bawah ini disajikan data mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data pemahaman gizi (karbohidrat).

Tabel 12. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (karbohidrat)

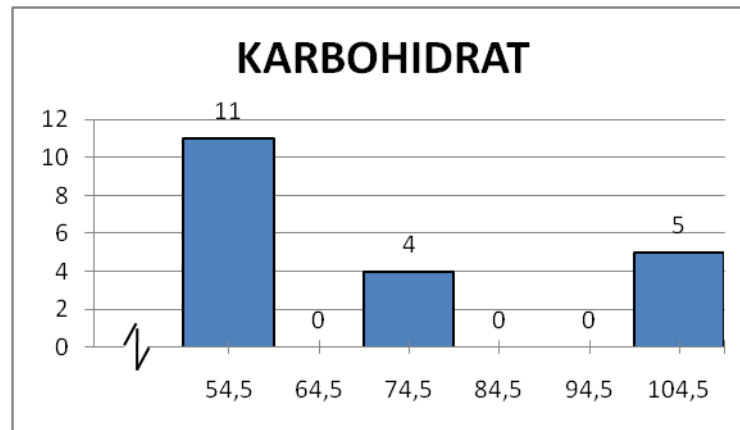
	Nilai Statistik
Nilai Terendah	50
Nilai Tertinggi	100
Rata-rata	67,5
Simpangan Baku	21,61

Data diatas memberikan informasi pengetahuan gizi pada orang tua tentang pemahaman gizi (karbohidrat). Dengan nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah 50, dengan rentang nilai 50 dan rata-rata 67,5 dan memiliki standar deviasi 21,61

Tabel 13. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi
(karbohidrat)

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
50-59	54,5	11	55%
60-69	64,5	0	0%
70-79	74,5	4	20%
80-89	84,5	0	0%
90-99	94,5	0	0%
100-109	104,5	5	25%
Jumlah		20	100%

Dari hasil perhitungan dimensi pemahaman gizi (karbohidrat) menunjukkan sebanyak 11 orang tua (55%) memiliki pemahaman kurang (dapat menjawab 2 soal dengan benar), 5 orang tua (25%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 4 soal dengan benar), 4 orang tua (20%) memiliki pemahaman cukup (dapat menjawab 3 soal dengan benar).



Gambar 1. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Karbohidrat)

2. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Lemak) Pada Atlet Renang KU IV.

Dibawah ini disajikan data mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data pemahaman gizi (Lemak).

Tabel 14. Deskripsi nilai 67tastic dimensi pemahaman gizi (Lemak)

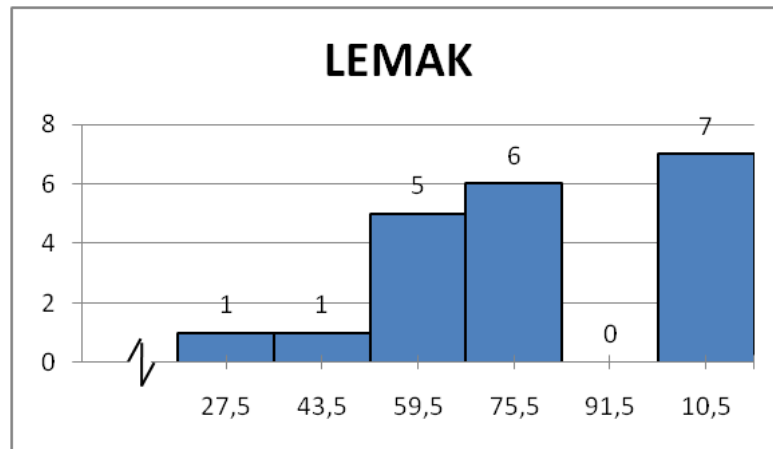
	Nilai Statistik
Nilai Terendah	20
Nilai Tertinggi	100
Rata-rata	77
Simpangan Baku	22,73

Data di atas memberikan informasi pengetahuan gizi pada orang tua tentang pemahaman gizi (Lemak). Dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 20, dengan rentang nilai 80 dan nilai rata-rata 77 dan memiliki standar deviasi 22,73

Tabel 15. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Lemak)

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
20-35	27,5	1	5%
36-51	43,5	1	5%
52-67	59,5	5	25%
68-83	75,5	6	30%
84-99	91,5	0	0%
100-115	10,5	7	35%
Jumlah		20	100%

Dari hasil perhitungan dimensi pemahaman gizi (lemak) menunjukkan sebanyak 7 orang tua (35%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 5 soal dengan benar), 6 orang tua (30%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 4 soal dengan benar), 5 orang tua (25%) memiliki pemahaman cukup (dapat menjawab 3 soal dengan benar), 1 orang tua (5%) memiliki pemahaman kurang (dapat menjawab 2 soal dengan benar), 1 orang tua (5%) memiliki pemahaman tidak baik (dapat menjawab 1 soal dengan benar).



Gambar 2. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Lemak)

3. Pemahaman Gizi Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Protein) Pada Atlet Renang KU IV.

Dibawah ini disajikan data mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data pemahaman gizi (Protein).

Tabel 16. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Protein)

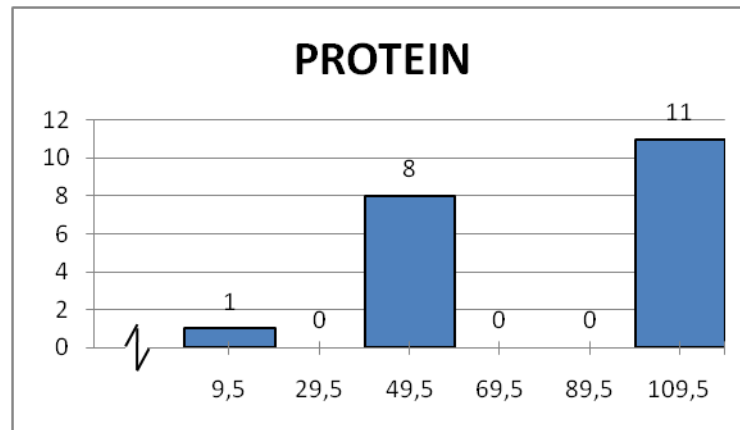
	Nilai Statistik
Nilai Terendah	0
Nilai Tertinggi	100
Rata-rata	75
Simpangan Baku	30,35

Data diatas memberikan informasi pengetahuan gizi pada orang tua tentang pemahaman gizi (Protein). Dengan nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah 0, dengan rentang nilai 100 dan nilai rata-rata 75 dan memiliki standar deviasi 30,35

Tabel 17. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Protein)

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
0-19	9,5	1	5%
20-39	29,5	0	0%
40-59	49,5	8	40%
60-79	69,5	0	0%
80-99	89,5	0	0%
100-119	109,5	11	55%
Jumlah		20	100%

Dari hasil perhitungan dimensi pemahaman gizi (Protein) menunjukkan sebanyak 11 orang tua (55%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 2 soal dengan benar), 8 orang tua (40%) memiliki pemahaman kurang (dapat menjawab 1 soal dengan benar), 1 orang tua (5%) memiliki pemahaman tidak baik (tidak dapat menjawab soal).



Gambar 3. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Protein)

4. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Vitamin) Pada Atlet Renang KU IV.

Dibawah ini disajikan data mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data pemahaman gizi (Vitamin)

Tabel 18. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Vitamin)

	Nilai Statistik
Nilai Terendah	29
Nilai Tertinggi	100
Rata-rata	72,14
Siimpangan Baku	18,27

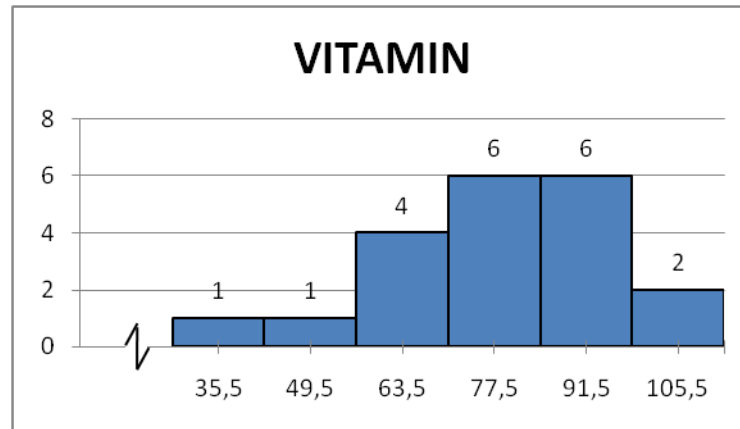
Data diatas memberikan informasi pengetahuan gizi pada orang tua tentang pemahaman gizi (Vitamin). Dengan nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah 29, dengan rentang nilai 71 dan nilai rata-rata 72,14 dan memiliki standar deviasi 18,27

Tabel 19. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Vitamin)

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
29-42	35,5	1	5%
43-56	49,5	1	5%
57-70	63,5	4	20%
71-84	77,5	6	30%
85-98	91,5	6	30%
99-112	105,5	2	10%
Jumlah		20	100%

Dari hasil perhitungan dimensi pemahaman gizi (Vitamin) menunjukkan sebanyak 2 orang tua (10%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 7 soal dengan benar), 6 orang tua (30%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 6 soal dengan benar), 6 orang tua (30%) memiliki pemahaman cukup (dapat menjawab 5 soal dengan benar), 4 orang tua (20%) memiliki pemahaman cukup (dapat menjawab 4 soal dengan benar), 1 orang tua (5%) memiliki pemahaman kurang (dapat menjawab 3 soal dengan

benar), 1 orang tua (5%) memiliki pemahaman kurang (dapat menjawab 2 soal dengan benar).



Gambar 4. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Vitamin)

5. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Mineral) Pada Atlet Renang KU IV.

Dibawah ini disajikan data mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data pemahaman gizi (Mineral)

Tabel 20. Deskripsi nilai statistik dimensi pemhaman gizi (Mineral)

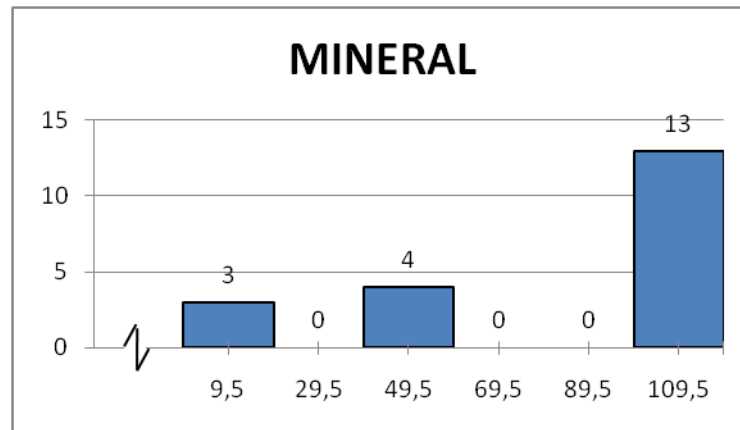
	Nilai Statistik
Nilai Terendah	0
Nilai Tertinggi	100
Rata-rata	75
Simpangan Baku	38,04

Data diatas memberikan informasi pengetahuan gizi pada orang tua tentang pemahaman gizi (Mineral). Dengan nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah 0, dengan rentang nilai 100 dan nilai rata-rata 75 dan memiliki standar deviasi 38,04

Tabel 21. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Mineral)

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
0-19	9,5	3	15%
20-39	29,5	0	0%
40-59	49,5	4	20%
60-79	69,5	0	0%
80-99	89,5	0	0%
100-119	109,5	13	65%
Jumlah		20	100%

Dari hasil perhitungan dimensi pemahaman gizi (Mineral) menunjukkan 13 orang tua (65%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 2 soal dengan benar), 4 orang tua (20%) memiliki pemahaman kurang (dapat menjawab 1 soal dengan benar), 3 orang tua (15%) memiliki pemahaman tidak baik (tidak dapat menjawab soal).



Gambar 5. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Mineral)

6. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Air) Pada Atlet Renang KU IV.

Dibawah ini disajikan data mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data pemahaman gizi (Air).

Tabel 22. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Air)

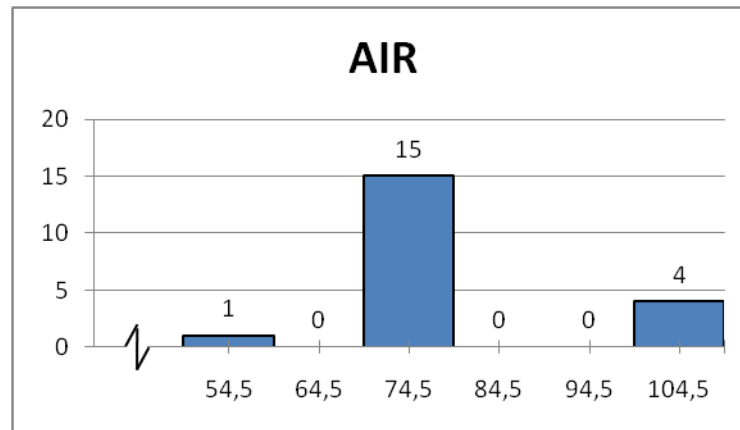
	Nilai Statistik
Nilai Terendah	50
Nilai Tertinggi	100
Rata-rata	78,75
Simpangan Baku	12,23

Data diatas memberikan informasi pengetahuan gizi pada orang tua tentang pemahaman gizi (Air). Dengan nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah 50, dengan rentang nilai 50 dan nilai rata-rata 78,75 dan memiliki standar deviasi 12,23

Tabel 23. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi (Air)

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
50-59	54,5	1	5%
60-69	64,5	0	0%
70-79	74,5	15	75%
80-89	84,5	0	0%
90-99	94,5	0	0%
100-109	104,5	4	20%
Jumlah		20	100%

Dari hasil perhitungan dimensi pemahaman gizi (Air) menunjukkan 4 orang tua (20%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 4 soal dengan benar), 15 orang tua memiliki pemahaman cukup (dapat menjawab 3 soal menjawab dengan benar), 1 orang tua memiliki pemahaman kurang (dapat menjawab 2 soal dengan benar).



Gambar 6. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Air)

7. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Pengaturan Gizi Atlet) Pada Atlet Renang KU IV.

Dibawah ini disajikan data mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data pemahaman gizi (Pengaturan Gizi atlet).

Tabel 24. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Pengaturan Gizi atlet)

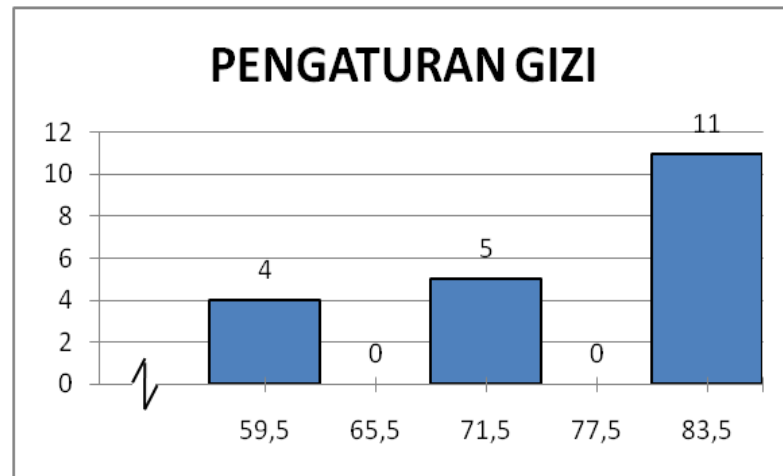
	Nilai Statistik
Nilai Terendah	57
Nilai Tertinggi	86
Rata-rata	76,43
Simpangan Baku	11,84

Data diatas memberikan informasi pengetahuan gizi pada orang tua tentang pemahaman gizi (Pengaturan Gizi Atlet). Dengan nilai tertinggi sebesar 86 dan nilai terendah 57, dengan rentang nilai 29 dan nilai rata-rata 76,43 dan memiliki standar deviasi 11,84

Tabel 25. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi
(Pengaturan gizi atlet)

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
57-62	59,5	4	20%
63-68	65,5	0	0%
69-74	71,5	5	25%
75-80	77,5	0	0%
81-86	83,5	11	55%
Jumlah		20	100%

Dari hasil perhitungan dimensi pemahaman gizi (Pengaturan gizi Atlet) menunjukkan 11 orang tua (55%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 6 soal benar), 5 orang tua (25%) memiliki pemahaman cukup (dapat menjawab 5 soal benar), 4 orang tua (20%) memiliki pemahaman cukup (dapat menjawab 4 soal dengan benar)



Gambar 7. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Pengaturan Gizi Atlet)

8. Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi (Pemahaman Gizi Atlet) pada Atlet Renang KU IV

Dibawah ini disajikan data mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data pemahaman gizi (Pemahaman Gizi atlet).

Tabel 26. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Pemahaman Gizi atlet)

	Nilai statistik
Nilai Terendah	63
Nilai tertinggi	87
Rata-rata	75
Simpangan baku	42,43

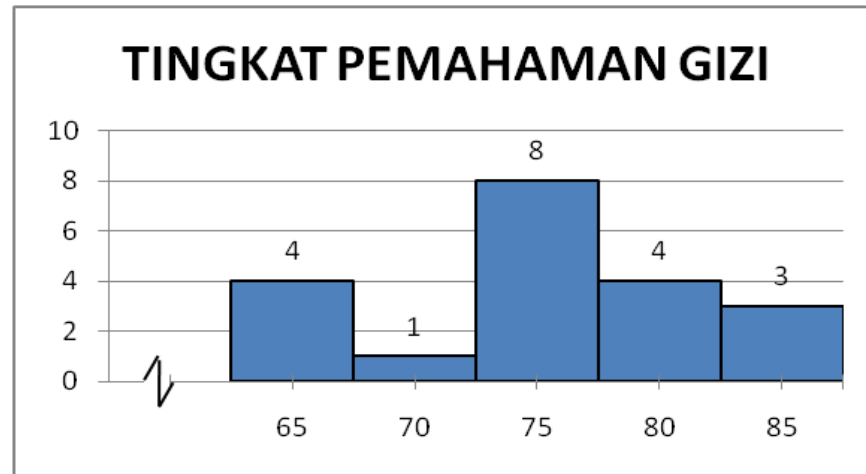
Data diatas memberikan informasi pengetahuan gizi pada orang tua tentang pemahaman gizi (Pemahaman Gizi Atlet). Dengan nilai tertinggi sebesar 87 dan nilai terendah 63, dengan rentang nilai 24 dan nilai rata-rata 75 dan memiliki standar deviasi 42,43

Tabel 27. Distribusi frekuensi dimensi pemahaman gizi
(Pemahaman gizi atlet)

Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Persentase
63-67	65	4	20%
68-72	70	1	5%
73-77	75	8	40%
78-82	80	4	20%
83-87	85	3	15%
Jumlah		20	100%

Dari hasil perhitungan dimensi pemahaman gizi (Pemahaman gizi Atlet) menunjukkan 3 orang tua (15%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 26 soal benar), 4 orang tua (20%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 24 soal benar), 8 orang tua (40%) memiliki pemahaman baik (dapat menjawab 23 soal dengan benar), 1 orang tua (5%) memiliki pemahaman cukup (dapat menjawab 20 soal dengan benar), 4 orang tua (20%) memiliki

pemahaman cukup (dapat menjawab 19 soal dengan benar).



Gambar 8. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Pengaturan Gizi Atlet)

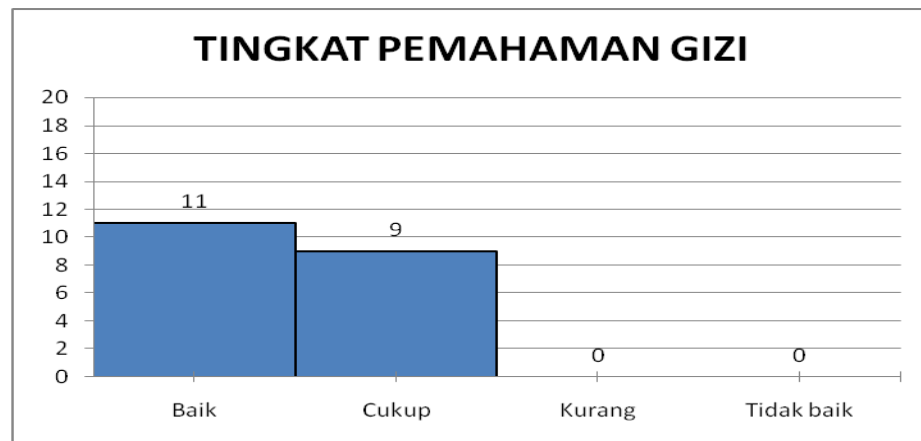
9. Kategori dan Norma Penilaian Pemahaman Orang Tua Terhadap Kebutuhan Gizi Atlet Renang KU IV.

Dibawah ini disajikan data mengenai distribusi frekuensi dan grafik histogram data pemahaman gizi (Kategori dan Norma Gizi atlet).

Tabel 28. Deskripsi nilai statistik dimensi pemahaman gizi (Kategori dan Norma Gizi atlet)

Norma	Kategori	Jumlah
76 – 100	Baik	11
51 – 75	Cukup	9
25 – 50	Kurang	0
≤ 25	Tidak baik	0

Data diatas memberikan informasi pengetahuan gizi pada orang tua tentang pemahaman gizi dengan kategori baik (76 - 100), Cukup (51 - 75), kurang (25 - 50), dan tidak baik (≤ 25).



Gambar 9. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Dimensi Pemahaman Gizi (Kategori dan Norma Gizi Atlet).

B. Analisis Data Hasil Penelitian

Pada penelitian ini hasil data yang diperoleh dari angket pemahaman orang tua atlet renang kelompok umur empat tentang gizi di *club* renang Indonesia *star aquatic* Jakarta Timur didapatkan rata-rata pada dimensi karbohidrat 67,5 dengan nilai tertinggi 100, nilai terendah 50 dan memiliki standar deviasi 21,61, dimensi lemak memiliki rata-rata 77 dengan nilai tertinggi 100, nilai terendah 20 dan memiliki standar deviasi 22,73, dimensi protein memiliki rata-rata 75 dengan nilai tertinggi 100, nilai terendah 0, dan memiliki standar deviasi 30,35, dimensi vitamin memiliki rata-

rata 72,14 dengan nilai tertinggi 100, nilai terendah 29, dan memiliki standar deviasi 18,27, dimensi mineral memiliki rata-rata 75, dengan nilai tertinggi 100, nilai terendah 0, dan memiliki standar deviasi 38,04, dimensi air memiliki rata-rata 78,75, dengan nilai tertinggi 100, nilai terendah 50, dan memiliki standar deviasi 12,23 dan didapatkan rata-rata tingkat pemahaman gizi 75,33.

Dari hasil penelitian kepada 20 sampel penelitian didapat data dengan nilai rata-rata tingkat pemahaman sebesar 75 dan masuk dalam kategori baik pada semua sampel (20 orang) dengan 30 soal pernyataan mendapatkan nilai tertinggi 87. Sehingga termasuk dalam kategori tingkat baik.

Dari data yang didapat, terdapat dimensi dengan nilai tertinggi 100, nilai terendah 0, dan rata-rata 75, dengan jumlah soal sebanyak 2 butir di jawab dengan benar terdapat pada dimensi protein (sd 30,35) dan mineral (sd 38,04).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan secara keseluruhan tingkat pemahaman orang tua terhadap gizi atlet renang kelompok umur empat di klub renang Indonesia *star aquatic* Jakarta Timur adalah memiliki pemahaman gizi tingkat kategori baik terdapat 55%, pemahaman dengan kategori cukup 45%, serta pemahaman kategori kurang 0% dan tidak baik 0%.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian, sangat diperlukan pembinaan bagi orang tua tentang pemahaman gizi yang baik agar dapat membantu menciptakan atlet yang berprestasi melalui seminar tentang gizi.
2. Melakukan seminar tentang gizi untuk club renang, pelatih, orang tua, dan atlet agar dapat membentuk atlet yang berprestasi.
3. Untuk club renang agar memfasilitasi tempat seminar tentang gizi untuk pelatih, orang tua, dan atlet.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Hakim Nasoetion dan Darwin Karyadi, 1987, *Energi dan Zat-Zat Gizi*, Jakarta: PT. Gramedia.
- Budiarto, 2004, *metode penelitian kedokteran*, Jakarta: EGC.
- I Dewa Nyoman Supriasa, dkk, 2001, *Penilaian Status Gizi*, Jakarta: EGC.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi baru, 2008, Jakarta: PT media pustaka phoenix.
- Mansur Jauhari, 2011, *Gizi Olahraga*, Jakarta: Hibah Buku Ajar Universitas Negeri Jakarta.
- Moh. Nazir, 1988, *Metode Penelitian*, Jakarta: Galia Indonesia.
- Nana Sudjana, 1992, *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito.
- Rusli Lutan, 2000, *Gizi Olahraga.*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional,
- Suharsimi Arikunto, 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Sunita Almatsier, 2001, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tangkudung James, 2003, *Pedoman Standar Gizi Bagi Olahragawan*, Jakarta: Direktorat Fasilitas Olahraga Prestasi.
- http://id.wikipedia.org/wiki/taksonomi_Bloom, diakses pada tanggal 09 Desember 2014 pukul 14.00 wib.
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Air> (diakses pada tanggal 07 Desember 2014 pukul 21.58 wib)
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Karbohidrat> diakses pada tanggal 02 Desember 2014 pukul 23.52 wib.
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Lemak> diakses pada tanggal 03 Desember 2014 pukul 00.00 wib
- [http://id.wikipedia.org/wiki/Renang_\(olahraga\)](http://id.wikipedia.org/wiki/Renang_(olahraga)) dikses pada tanggal 03 Desember 2014 pukul 00.15 wib.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Vitamin> diakses pada tanggal 03 Desember 2014 pukul 06.20 wib

<http://kbbi.web.id/paham> diakses pada tanggal 09 Desember 2014 pukul 13.47 wib.

<http://www.kamusbesar.com/52938/kelompok-umur> diakses pada tanggal 03 Desember 2014 pukul 07.07 wib

<http://www.kidnesia.com/Kidnesia2014/Dari-Nesi/Sekitar-Kita/Pengetahuan-Umum/Prestasi-Olahraga>

<http://www.tipsdietcepat.com/fungsi-mineral-dan-penyakit-kekurangan-mineral> diakses pada tanggal 27 Desember 2014 pukul 19.45 wib.

Lampiran 1.**Kisi-kisi Instrument Penelitian**

Variabel	Dimensi	Indikator	No.Soa
Gizi	Karbohidrat	Fungsi Karbohidrat	1, 25
		Sumber Karbohidrat	2
		Kebutuhan Karbohidrat dalam Tubuh	3
	Lemak	Fungsi Lemak	21
		Sumber Lemak	4, 26
		Kebutuhan Lemak dalam Tubuh	5, 24
	Protein	Fungsi Protein	23
		Kebutuhan Protein dalam Tubuh	6
	Vitamin	Fungsi Vitamin	7, 8, 9, 10, 11, 29
		Sumber Vitamin	22
	Mineral	Fungsi Mineral	30
		Sumber Mineral	13
	Air	Fungsi Air	12, 28
		Sumber Air	27
	Pengaturan Gizi Untuk Atlet	Sebelum Bertanding	15, 16, 17
Saat Bertanding		14, 18, 19	
Setelah Bertanding		20	

Lampiran 2.

Angket Penelitian

Nama :

Nama Atlet :

Usia Atlet :

No. Hp :

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Karbohidrat adalah sumber energi utama setelah lemak		
2	Sumber dari karbohidrat terletak pada beras, jagung, singkong, roti dan lain lain		
3	Jumlah karbohidrat yang diperlukan tubuh berkisar antara 10-20 % dari total kebutuhan energi		
4	Sumber makanan yang mengandung lemak adalah minyak goreng, telur dan daging		
5	Komposisi lemak dalam makanan berkisar antara 20-25 % dari total energi yang diperlukan		
6	Kebutuhan protein untuk individu yang bukan atlet berkisar antara 0,8-1 g/kg BB/hari sedangkan untuk atlet yang masih aktif berlatih mencapai 1,0-1,2 g/kg BB/hari		
7	Vitamin A berfungsi sebagai pembentukan energi		
8	Kekurangan vitamin B1 dapat terjadinya penurunan saraf pusat yang menyebabkan gejala saluran cerna, gejala neurologis, dan dermatitis		
9	Fungsi vitamin C atau asam askorbat adalah mengubah zat intersel normal diseluruh tubuh juga mengurangi zat semen intersel antara sel-sel, merubah matriks tulang, dan menurunkan pembentukan dentin gizi		
10	Vitamin D memiliki fungsi meningkatkan absorpsi kalsium dari saluran cerna dan juga membantu mengatur pengendapan kalsium pada tulang sehingga terjadi pembentukan tulang		
11	Vitamin E berfungsi sebagai antioksidan dalam tubuh		

12	Air atau cairan tubuh merupakan bagian utama tubuh, yaitu 55-60 % dari berat badan orang dewasa atau 70 % dari bagian tubuh tanpa lemak		
13	Nasi, roti, jagung, dan makanan dari gandum utuh merupakan sumber makanan dengan menghasilkan kalsium yang tinggi		
14	Makanan dan minuman yang dikonsumsi pada hari pertandingan dapat menurunkan kemampuan pada saat pertandingan dan performa dalam pertandingan berikutnya		
15	Tujuan pengaturan makanan untuk persiapan pertandingan adalah memberi makanan yang memenuhi kebutuhan kalori dari zat gizi agar dapat membentuk cadangan glikogen otot, menjaga kadar gula darah, mencegah kelaparan, tetap terhidrasi dengan baik		
16	Waktu yang ideal untuk mengkonsumsi makanan berat sebelum bertanding adalah 30-60 menit		
17	Nervous dapat mengurangi nafsu makan dan mengakibatkan masalah seperti mual, diare, dan kram perut sebelum bertanding		
18	Dehidrasi tidak berpengaruh terhadap fungsi mental, konsentrasi dan keterampilan pada saat pertandingan		
19	Memberi makanan dan cairan yang cukup untuk memenuhi energi dari zat gizi, agar cadangan glikogen dan status hidrasi tetap terpelihara merupakan pengaturan pada saat pertandingan		
20	Kebutuhan Karbohidrat satu jam setelah bertanding 1 g/kg BB. Misalnya berat badan 60 kg kebutuhan karbohidrat 60 g atau 240 kalori		
21	Lemak memiliki fungsi sebagai cadangan energi tubuh paling besar		
22	Berbagai sumber vitamin hanya berasal dari makanan seperti buah-buahan, sayur-sayuran, dan suplemen makanan		
23	Membentuk jaringan, mengganti jaringan yang rusak, membuat zat antibodi, dan menghasilkan tenaga merupakan fungsi dari protein		
24	Konsumsi lemak sebanyak 15-30% dalam kebutuhan energi total dianggap baik dan sehat		

25	Dalam tubuh makhluk hidup karbohidrat memiliki 3 fungsi yaitu sebagai bahan bakar, cadangan makanan, dan materi pembangun		
26	Lemak yang terdapat dalam tubuh berupa asam lemak dan kolesterol		
27	Sebagian besar sumber air terdapat dalam buah dan sayur sebanyak 30%, sedangkan daging, ayam dan ikan sebanyak 95%		
28	Dehidrasi dapat berpengaruh terhadap fungsi mental, konsentrasi, dan keterampilan		
29	Kekurangan vitamin B2 menyebabkan muntah-muntah, diare, dan penurunan suhu		
30	Menjaga fungsi otot, serta daya serap tubuh merupakan fungsi dari magnesium		

Lampiran 3.

Tabel 29. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Karbohidrat

No.	Butir Soal				Skor	Nilai
	1	2	3	25		
1	1	1	1	0	3	75
2	1	1	1	1	4	100
3	1	1	1	1	4	100
4	0	1	0	1	2	50
5	0	1	0	1	2	50
6	0	1	0	1	2	50
7	0	1	0	1	2	50
8	0	1	0	1	2	50
9	0	1	0	1	2	50
10	1	1	1	0	3	75
11	0	1	0	1	2	50
12	0	1	0	1	2	50
13	0	1	0	1	2	50
14	0	1	1	1	3	75
15	0	1	0	1	2	50
16	1	1	1	1	4	100
17	1	1	1	1	4	100
18	1	1	1	1	4	100
19	1	0	1	1	3	75
20	0	1	0	1	2	50
Σ	8	19	9	18	54	1350

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terendah} \\
 &= 100 - 50 \\
 &= 50
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) 1,301 \\
 &= 5,29 (5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Interval Kelas} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{50}{5} \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku} &= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{177500}{380}} \\
 &= 21,61
 \end{aligned}$$

Lampiran 4.

Tabel 30. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Lemak

No.	Butir Soal					Skor	Nilai
	4	5	21	24	26		
1	1	0	1	1	1	4	80
2	1	1	1	1	0	4	80
3	0	1	0	1	1	3	60
4	1	1	1	1	1	5	100
5	1	1	1	0	1	4	80
6	1	1	1	1	0	4	80
7	1	1	1	1	1	5	100
8	1	1	1	1	1	5	100
9	1	1	1	1	1	5	100
10	1	1	1	0	1	4	80
11	0	1	0	0	0	1	20
12	1	0	1	0	1	3	60
13	1	1	1	1	1	5	100
14	1	1	1	1	1	5	100
15	1	1	1	0	1	4	80
16	1	0	1	0	0	2	40
17	0	0	1	1	1	3	60
18	1	0	1	0	1	3	60
19	1	1	1	1	1	5	100
20	0	1	1	0	1	3	60
Σ	16	15	18	12	16	77	1540

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terendah} \\
 &= 100 - 20 \\
 &= 80
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) 1,301 \\
 &= 5,29 (5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Interval Kelas} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{80}{5} \\
 &= 16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku} &= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{196400}{380}} \\
 &= 22,73
 \end{aligned}$$

Lampiran 5.

Tabel 31. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Protein

No.	Butir Soal		Skor	Nilai
	6	23		
1	0	1	1	50
2	0	1	1	50
3	0	1	1	50
4	1	1	2	100
5	1	0	1	50
6	1	1	2	100
7	1	1	2	100
8	1	1	2	100
9	0	0	0	0
10	0	1	1	50
11	1	1	2	100
12	1	1	2	100
13	1	1	2	100
14	0	1	1	50
15	1	1	2	100
16	0	1	1	50
17	1	1	2	100
18	1	1	2	100
19	1	1	2	100
20	1	0	1	50
Σ	13	17	30	1500

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terendah} \\
 &= 100 - 0 \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) 1,301 \\
 &= 5,29 (5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Interval Kelas} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{100}{5} \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku} &= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{350000}{380}} \\
 &= 30,34
 \end{aligned}$$

Lampiran 6.

Tabel 32. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Vitamin

No.	Butir Soal							Skor	Nilai
	7	8	9	10	11	22	29		
1	0	1	1	1	1	0	1	5	71
2	1	1	1	1	1	1	1	7	100
3	1	1	0	1	1	1	0	5	71
4	1	1	0	1	1	1	1	6	86
5	1	1	0	1	1	0	0	4	57
6	1	1	1	1	1	1	0	6	86
7	0	1	0	1	1	1	1	5	71
8	1	1	0	1	1	0	0	4	57
9	1	1	0	1	0	0	1	4	57
10	1	1	1	1	1	0	1	6	86
11	0	1	1	1	1	1	1	6	86
12	0	1	1	1	1	1	0	5	71
13	1	0	0	1	0	0	0	2	29
14	1	1	0	1	1	1	0	5	71
15	0	0	1	1	1	0	0	3	43
16	1	1	1	1	1	0	1	6	86
17	0	1	1	1	1	1	1	6	86
18	0	1	1	1	0	1	1	5	71
19	1	1	1	1	1	1	1	7	100
20	1	1	0	1	1	0	0	4	57
Σ	13	18	11	20	17	11	11	101	1442.857

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terendah} \\
 &= 100 - 29 \\
 &= 71
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) 1,301 \\
 &= 5,29 (5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Interval Kelas} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{71}{5} \\
 &= 14
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku} &= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{126796}{380}} \\
 &= 18,26
 \end{aligned}$$

Lampiran 7.

Tabel 33. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Mineral

No.	Butir Soal		Skor	Nilai
	13	30		
1	0	1	1	50
2	1	1	2	100
3	1	1	2	100
4	1	0	1	50
5	1	1	2	100
6	0	0	0	0
7	1	1	2	100
8	1	1	2	100
9	1	1	2	100
10	1	0	1	50
11	0	0	0	0
12	1	1	2	100
13	1	1	2	100
14	0	0	0	0
15	1	1	2	100
16	1	1	2	100
17	1	0	1	50
18	1	1	2	100
19	1	1	2	100
20	1	1	2	100
Σ	16	14	30	1500

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terendah} \\
 &= 100 - 0 \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) 1,301 \\
 &= 5,29 (5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Interval Kelas} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{100}{5} \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku} &= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{550000}{380}} \\
 &= 38,04
 \end{aligned}$$

Lampiran 8.

Tabel 34. Daftar Hasil Tes Pemahaman Gizi Air

No.	Butir Soal				Skor	Nilai
	12	16	27	28		
1	1	1	1	0	3	75
2	1	1	1	0	3	75
3	1	1	1	1	4	100
4	1	0	1	1	3	75
5	0	1	1	1	3	75
6	1	0	1	1	3	75
7	1	0	1	1	3	75
8	1	0	1	1	3	75
9	1	0	1	1	3	75
10	1	1	1	1	4	100
11	1	0	0	1	2	50
12	1	0	1	1	3	75
13	1	0	1	1	3	75
14	1	0	1	1	3	75
15	1	1	1	1	4	100
16	1	1	1	1	4	100
17	0	1	1	1	3	75
18	1	1	0	1	3	75
19	1	1	0	1	3	75
20	1	0	1	1	3	75
Σ	18	10	17	18	63	1575

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terendah} \\
 &= 100 - 50 \\
 &= 50
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) 1,301 \\
 &= 5,29 (5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Interval Kelas} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{50}{5} \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku} &= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{56875}{380}} \\
 &= 12,23
 \end{aligned}$$

Lampiran 9.

Tabel 35. Daftar Hasil Tes Pemahaman Pengaturan Gizi Atlet

No.	Butir Soal							Skor	Nilai
	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	1	1	1	1	1	1	6	86
2	1	1	1	1	1	1	0	6	86
3	0	1	1	1	1	1	1	6	86
4	1	1	0	1	1	1	1	6	86
5	1	1	1	1	1	0	1	6	86
6	1	1	0	1	1	1	1	6	86
7	0	1	0	1	1	1	1	5	71
8	1	0	0	1	1	1	1	5	71
9	1	1	0	1	0	1	0	4	57
10	1	1	1	1	1	0	1	6	86
11	1	1	0	1	1	1	1	6	86
12	1	1	0	1	1	1	1	6	86
13	1	1	0	0	0	1	1	4	57
14	1	1	0	1	0	1	1	5	71
15	1	1	1	0	1	1	1	6	86
16	1	1	1	1	1	1	0	6	86
17	1	1	1	1	0	1	0	5	71
18	0	1	1	1	0	1	0	4	57
19	0	1	1	1	1	0	1	5	71
20	0	1	0	1	1	1	0	4	57
Σ	14	19	10	18	15	17	14	107	1528.571

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terendah} \\
 &= 86 - 57 \\
 &= 29
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) 1,301 \\
 &= 5,29 \text{ (5)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Interval Kelas} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{29}{5} \\
 &= 5,8 \text{ (6)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku} &= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{53299}{380}} \\
 &= 11,84
 \end{aligned}$$

Lampiran 10

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 10. Dokumentasi Penelitian

Sumber : Dokumentasi Pribadi