

LAPORAN AKHIR PENELITIAN  
PNBP FIK UNM



PERBANDINGAN *BASAL METABOLIC RATE* (BMR) MENURUT KELAS PADA  
ATLET SULAWESI SELATAN PON PAPUA CABOR TINJU 2021

Ricardo Valentino L, S.Pd., M.Pd/NIDN 0015065908/Ketua  
Dr. H. Syahrudin, M.Kes/NIDN 0004016656/Anggota  
Akbar Sudirman, S.Pd., M.Pd/NIDN 0906118902/Anggota

Di Biyai oleh  
DIPA Universitas Negeri Makassar  
Nomor: SP DIPA-023.17.2.677523/2021, tanggal 23 November 2021  
Sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar  
Nomor: 532/UN36/HK/2021 tanggal 30 April 2021

UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
OKTOBER 2021

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN  
PNBP FIK UNM**



**PERBANDINGAN *BASAL METABOLIC RATE* (BMR) MENURUT KELAS PADA  
ATLET SULAWESI SELATAN PON PAPUA CABOR TINJU 2021**

**Ricardo Valentino L, S.Pd., M.Pd/NIDN 0015065908/Ketua  
Dr. H. Syahrudin, M.Kes/NIDN 0004016656/Anggota  
Akbar Sudirman, S.Pd., M.Pd/NIDN 0906118902/Anggota**

Di Biayai oleh  
DIPA Universitas Negeri Makassar  
Nomor: SP DIPA-023.17.2.677523/2021, tanggal 23 November 2021  
Sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar  
Nomor: 532/UN36/HK/2021 tanggal 30 April 2021

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
OKTOBER 2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul:** Perbandingan *basal metabolic rate* (BMR) menurut kelas pada atlet Sulawesi Selatan PON Papua cabor Tinju 2021

**KetuaPeneliti :**

a. Nama Lengkap : Ricardo Valentino L, S.Pd., M.Pd  
b. Nip/NIDN : 19690615 200501 1 001/0015065908  
c. JabatangFungsional : Lektor  
d. Program Studi : Pendidikan Olahraga  
e. Nomor HP : 081241483222  
f. Alamat Surat (e-mail) : ricardovlatuheru@gmail.com

**AnggotaPeneliti (1)**

a. Nama Lengkap : Dr. H. Syahrudin, M.Kes  
b. Nip/NIDN : 19660104 1999003 1 003/0004016656  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Makassar

**AnggotaPeneliti (2)**


a. Nama Lengkap : Akbar Sudirman. S.Pd., M.Pd  
b. NIP : 19891106 201903 1 013/0906118902  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Makassar

**Lama Penelitian** : 5 Bulan

**Biaya Penelitian yang disetujui** : Rp. 12.000.000 (Dua Belas juta rupiah)

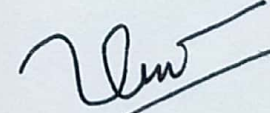
**Jumlah Mahasiswa yang dilibatkan** : 2 Orang

Mengetahui  
Dekan FIK  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR



Prof. Dr. Hj. Hasmyati., M.Kes  
Nip. 19680905 199303 2 001

Makassar, 5 Oktober 2021  
KetuaPeneliti



Ricardo Valentino L, S.Pd., M.Pd  
Nip. 19690615 200501 1 001

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Negeri Makassar



Prof. Dr. Ir. H. Bakhrani A. Rauf, M.T  
Nip. 196110161988031006

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM	iii
DAFTAR ISI	iv
RINGKASAN	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH	1
B. RUMUSAN MASALAH	4
C. TUJUAN PENELITIAN	4
D. URGENSI	4
E. TEMUAN/INOVASI YANG DI TARGET	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. PENGELUARAN ENERGI	12
B. LAJU METABOLISME BASAL (LMB)	48
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	48
3.1 JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	48
3.2 POPULASI	49
3.3 SAMPEL	49
3.4 VARIABEL PENELITIAN	50
3.5 DEFENISI OPERASIONAL VARIABEL	50
3.6 TEKNIK ANALISIS DATA	56
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	16
4.1 DATA HASIL PENELITIAN	57
4.2 HASIL STATISTIKDESKRIFTIF	58
4.3 UJI NORMALITAS	60
4.4 PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 KESIMPULAN	76
5.2 SARAN	25
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	81

## RINGKASAN

### PERBANDINGAN *BASAL METABOLIC RATE (BMR)* MENURUT KELAS PADA ATLET SULAWESI SELATAN PON PAPUA CABOR TINJU 2021

(Ricardo Valentino L, Syahrudin, Akbar Sudirman)

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh jawaban atas permasalahan: Bagaimana perbandingan Laju metabolisme Basal Menurut Kelas Pada Atlet Sulawesi Selatan Pon Papua Cabor Tinju 2021. Dengan tujuan yaitu untuk mengetahui perbandingan Laju Metabolisme Basal Menurut Kelas Pada Atlet Sulawesi Selatan Pon Papua Cabor Tinju 2021.

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan satu variable yaitu variable dalam penelitian ini adalah “ Laju metabolisme basal menurut status berat badan”. Populasi sampel adalah Atlet Sulawesi Selatan Pon Papua Cabor Tinju 2021 dan sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling yaitu pengambilan sampel atas dasar pertimbangan tertentu yaitu atlet putra sebanyak 20 orang teknik analisis data yang digunakan deskriptif presentase.

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan sebagai berikut: Laju Metabolisme Basal Atlet Sulawesi Selatan Pon Papua Cabor Tinju 2021: 1) Uderwight dengan nilai LMB 1296 dengan tingkat persentase 5 % sebanyak 1 atlet, 2) Normal dengan nilai LMB 1258- 1556 dengan tingkat persentase 70 % sebanyak 14 atlet, 3) overwight dengan nilai LMB 1296-1630 dengan tingkat persentase 25 % sebanyak 5 atlet. Hal tersebut karena dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti jaringan aktif dalam tubuh, besar dan luas bidang permukaan tubuh, komposisi tubuh, jenis kelamin, usia, sekresi hormon, tonus pada waktu tidur, tonus otot, kondisi emosi dan mental, gerakan tubuh yang berat, kondisi tubuh yang tidak sehat.

Kata Kunci : Laju metabolisme basal, *Latihan, Tinju*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan Allah SWT karena atas segala nikmat dan rahmat-Nya sehingga pelaksanaan Penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar dengan jadwal pelaksanaan yang telah ditetapkan.

Dengan penelitian ini diharapkan dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan target pelatihan yang telah disusun dan dapat diterapkan dan membuahkan hasil yang lebih baik.

Keberhasilan kegiatan ini tentunya tidak terlepas dari berbagai kekurangan dan keterbatasan kami oleh karenanya ucapan terima kasih layaknya kami haturkan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Makassar
2. Ketua LP2M Universitas Negeri Makassar
3. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar

Dan tak lupa pula kami haturkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini maupun dalam perancangan laporan kegiatan ini.

Pelaksana

Ricardo Valentino L, S.Pd., M.Pd

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan bagian dari kehidupan manusia. Dengan berolahraga kesegaran jasmani atau kondisi fisik seseorang dapat ditingkatkan sehingga untuk melaksanakan aktivitas sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Melalui kegiatan olahraga dapat membentuk manusia yang sehat jasmani dan memiliki watak disiplin serta sportif yang pada akhirnya akan membentuk manusia yang berkualitas.

Dalam melaksanakan olahraga, manusia mempunyai tujuan yang berbeda, hal ini karena masing-masing manusia melakukan olahraga sesuai dengan tujuan yang diinginkannya. Ada empat dasar yang menjadi tujuan seseorang melakukan kegiatan olahraga. Pertama, adalah mereka yang melakukan olahraga untuk rekreasi, yaitu olahraga pengisi waktu luang. Kegiatan olahraga dilakukan dengan penuh kegembiraan, santai, semua berjalan dengan tidak formal baik tempat, sarana maupun peraturannya. Kegiatan bertujuan untuk penyegaran kembali baik fisik maupun mental. Kedua, adalah mereka yang melakukan kegiatan olahraga untuk mencapai tujuan pendidikan, seperti olahraga di sekolah-sekolah yang diasuh oleh guru penjas. Olahraga yang dilakukan adalah formal dengan tujuan mencapai sasaran pendidikan nasional. Kegiatan olahraga ini tercantum dalam kurikulum perguruan tinggi dan disajikan dengan mengacu pada tujuan pembelajaran umum dan pembelajaran khusus yang cukup jelas. Ketiga, adalah mereka yang melakukan kegiatan olahraga untuk tujuan penyembuhan penyakit

atau pemulihan sakit.

Olahraga dengan tujuan tersebut dikenal dengan nama olahraga rehabilitasi. Kegiatan olahraga ini dilakukan oleh orang yang menderita sakit atau oleh orang yang telah sembuh dari sakit untuk pemulihan dengan pengawasan dari petugas tertentu (dokter) atau instruktur olahraga. Keempat, adalah mereka yang melakukan kegiatan olahraga untuk tujuan prestasi setinggi-tingginya. Dengan prestasi atlet mendapatkan imbalan jasa berupa materi atau penghargaan.

Dunia olahraga meliputi berbagai kegiatan fisik, yang ringan hingga berat, yang teratur sampai sistematis, yang direncanakan atau sudah menjadi kebiasaan dan gaya hidup, yang dipertandingkan maupun tidak, dan dilakukan secara santai, bermain sampai ke yang serius hingga bertanding sepenuhnya ditingkat dunia / olimpiade.

Gerak badan atau aktivitas fisik adalah bergerak aktif dalam bentuk setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi (pembakaran kalori). Latihan fisik adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur, yang melibatkan gerakan tubuh yang berulang-ulang dan ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Status sehat dinamis atau bugar ini dapat dicapai dengan melakukan latihan fisik kearah empat komponen utama kebugaran (*health related fitness*). Keempat komponen sehat bugar itu meliputi : a). Komposisi tubuh, b). kekenyalan kardiopulmoner, c). Kekuatan otot, d). Kekuatan sendi.

Latihan untuk perbaikan komposisi tubuh ditujukan kepada bagaimana membuat struktur dan komponen-komponen tubuh menjadi sehat. Hidup sehat



banyak membutuhkan tenaga ataupun kalori.

Metabolisme Basal adalah banyaknya energi yang dipakai untuk aktifitas jaringan tubuh sewaktu istirahat jasmani dan rohani. Energi tersebut dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi vital tubuh berupa Metabolisme makanan, sekresi enzim, sekresi hormon, maupun berupa denyut jantung, bernafas, pemeliharaan tonus otot dan pengaturan suhu tubuh.

Metabolisme Basal ditentukan dalam keadaan individu istirahat fisik dan mental yang sempurna. Pengukuran Metabolisme Basal dilakukan dalam ruangan bersuhu nyaman setelah puasa 12 sampai 14 jam (keadaan *postabsorptive*). Sebenarnya taraf Metabolisme Basal ini tidak benar-benar basal. Taraf Metabolisme pada waktu tidur ternyata lebih rendah dari pada taraf Metabolisme Basal, oleh karena selama tidur otot-otot terelaksasi lebih sempurna. Apa yang dimaksud Basal disini ialah suatu kumpulan syarat standar yang telah diterima dan diketahui secara luas. Metabolisme Basal dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu jenis kelamin, usia, ukuran dan komposisi tubuh serta faktor pertumbuhan. Metabolisme Basal juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan keadaan emosi atau stres.

Orang dengan berat badan yang besar dan proporsi lemak yang sedikit mempunyai Metabolisme Basal lebih besar dibanding dengan orang yang mempunyai berat badan yang besar tapi proporsi lemak yang besar. Demikian pula, orang dengan berat badan yang besar dan proporsi lemak yang sedikit mempunyai Metabolisme Basal yang lebih besar dibanding dengan orang yang mempunyai berat badan kecil dan proporsi lemak sedikit.

Metabolisme Basal seorang laki-laki lebih tinggi dibanding dengan wanita. Umur juga mempengaruhi Metabolisme Basal dimana umur yang lebih muda mempunyai Metabolisme Basal lebih besar dibanding yang lebih tua. Rasa gelisah dan ketegangan, misalnya saat bertanding menghasilkan Metabolisme Basal 5% sampai 10% lebih besar. Hal ini terjadi karena sekresi hormon *epinefrin* yang meningkat, demikian pula tonus otot meningkat.

Laju Metabolism Basal merupakan kebutuhan energi minimal yang dibutuhkan untuk bertahan hidup pada saat kondisi tubuh sedang beristirahat. Jumlah tersebut merupakan jumlah kalori yang dibakar jika kita tidur selama 24 jam. Saat beristirahat, tubuh tetap melakukan pembakaran energi untuk kelangsungan hidup kita, seperti untuk bernafas, sirkulasi, pencernaan, menjaga temperatur tubuh, aktivitas otak dan lainnya.

### **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka dapat diperincikan beberapa permasalahan sebagai berikut : Bagaimana perbandingan *basal metabolic rate* (BMR) menurut kelas pada atlet Sulawesi Selatan PON Papua cabor Tinju 2021.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalah, sebagai berikut : Untuk mengetahui perbandingan *basal metabolic rate* (BMR) menurut kelas pada atlet Sulawesi Selatan PON Papua cabor Tinju 2021.

**D. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan informasi bagi khalayak menyangkut tentang Laju Metabolisme Basal di tinjau dari status berat badan.
2. Sebagai sumber informasi khususnya dibidang olahraga dan kesehatan tentang status berat badan dalam hal perbandingan Laju Metabolisme Basal mahasiswa lebih lanjut.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi seorang peneliti dalam perkembangan status berat badan ditinjau dari Laju Metabolisme Basal atlet

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

#### A. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan kerangka acuan atau sebagai landasan teori dalam melakukan suatu penelitian, teori-teori yang dikemukakan merupakan pertanyaan dasar yang diharapkan dapat menunjang penyusunan kerangka berpikir. Dengan demikian hal-hal yang akan dikemukakan dalam tinjauan pustaka tersebut adalah sebagai berikut :

##### 1. Pengeluaran Energi

Pengeluaran energi total merupakan penjumlahan dari pengeluaran energi saat istirahat dan pengeluaran energi bersih dari berbagai aktivitas yang kita lakukan selama sehari. Pengeluaran energi yang biasa kita lakukan sehari-hari (*habital energy expenditure*) biasanya dapat digunakan untuk menduga kebutuhan energi harian kita, hanya saja masalahnya sulit menentukan *habital energy expenditure*, yang sering kita amati hanyalah *actual energy expenditure*. Kita tahu bahwa *actual energy expenditure* seseorang biasa sangat berbeda menurut waktu dan keadaan.

Untuk menduga *habital energy expenditure* biasanya dapat dilakukan dengan cara merekam kegiatan atau energi yang dikeluarkan selama beberapa hari sampai mingguan, sehingga nilai rata-ratanya dapat dipakai untuk menduga kebutuhan energi harian orang tersebut. Ada dua hal pokok yang perlu diperhatikan dalam menghitung kebutuhan energi total seseorang, yaitu :

Hukum konservasi tenaga yang berbunyi : "Produksi energi total dalam tubuh dan energi dalam makanan yang dikonsumsi dikurangi energi dalam *ekskreta* dan energi untuk pertumbuhan produksi energi total di dalam tubuh berfungsi untuk melakukan kerja internal (melaksanakan proses kerja tubuh yang minimal Basal Metabolisme). Pada umumnya perhitungan kebutuhan energi orang dewasa mengikuti hal pokok kedua. Dengan demikian dihitung dahulu Basal Metabolisme dengan cara-cara seperti yang diuraikan di muka atau memakai cara menghitung yang praktis meskipun kasar, yaitu:

$$LMB = 1 \text{ Kalori/kg berat badan/jam}$$

Setelah ditemukan, hasil lalu dihitung jumlah energi yang digunakan untuk melakukan kerja *eksternal* (kegiatan fisik). Untuk menghitung energi ini dipakai angka-angka yang telah disusun dalam suatu daftar yang menyatakan banyaknya energi untuk berbagai kegiatan persatuan berat badan dan persatuan waktu seperti kegiatan fisik yang dilakukan sehari-hari dapat dicatat dan kemudian dapat dihitung dengan menggunakan daftar.

Satu hal lagi yang perlu diperhitungkan adalah adanya pengaruh makanan yang terkenal dengan istilah SDA. Tidak setiap zat makanan *dioksidasi* dalam tubuh memberikan efek yang sama terhadap Metabolisme energi. Pengaruh makanan terhadap Metabolisme dapat dianalogkan dengan pajak. Tubuh tidak mendapatkan seluruh energi dalam makanan karena sebahagian dipakai untuk membayar pajak Metabolisme. Jumlah inilah yang dikurangkan dari Metabolisme energi bukan karena digunakan untuk mencerna makanan tetapi untuk memberikan rangsangan api Metabolisme. Dalam hal lemak, meningkatnya

Metabolisme energi meskipun hanya kecil disebabkan karena lebih banyaknya bahan bakar yang dapat disampaikan kepada jaringan. Untuk karbohidrat naiknya metabolisme energi ( $\pm 6\%$ ) karena panas yang dihasilkan dalam proses kimia untuk melakukan metabolisme. Pengaruh protein cukup besar yaitu 30-40% disebabkan oleh bagian dari hasil pencernaan atau metabolisme berfungsi sebagai perangsang langsung terhadap proses metabolisme.

## 2. Laju metabolisme Basal (LMB)

Menurut Sunita Almatsier (2009:136). Mengatakan Laju Metabolisme Basal adalah kebutuhan energi minimal yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan proses tubuh vital. Kebutuhan energi Metabolisme Basal termaksud jumlah energi yang diperlukan untuk pernapasan, peredaran darah, pekerjaan ginjal, pankreas, alat tubuh, dan lain – lain serta untuk proses Metabolisme didalam sel-sel dan untuk mempertahankan suhu tubuh. Kurang lebih dua pertiga energi yang dikeluarkan seseorang sehari digunakan untuk kebutuhan aktivitas Metabolisme Basal tubuh.

Menurut Kartasa Poetra, (2008:19), mengatakan bahwa energi minimal yang digunakan untuk menjalankan proses kerja tubuh atau dapat pula dikatakan energi minimal yang diperlukan untuk mempertahankan proses-proses hidup yang utama disebut energi Basal Metabolisme. Apabila energi itu dinyatakan persatuan berat badan atau persatuan permukaan badan disebut nilai dasar metabolik (Laju Metabolisme Basal/ LMB).

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi merupakan metode yang digunakan untuk mencari pembuktian secara ilmiah yang dilakukan secara sistematis untuk mengungkapkan dan memberikan jawaban atas permasalahan yang dikemukakan dalam suatu penelitian, sehingga arah dan tujuan mengungkapkan fakta atau kebenaran sesuai dengan apa yang ditemukan dalam penelitian.

#### A. Variabel dan Desain Penelitian

##### 1. Variabel Penelitian

Variabel menurut Suharsimi Arikunto (2010:161), menyatakan variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Menurut Kerlinger (1973), mengatakan variabel adalah konstruk (*constructs*) atau sifat yang akan dipelajari. (Sugiono 2011:38). Menurut Sugiyono (2011:38). Menyatakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik suatu kesimpulan.

Berdasarkan pengertian di atas maka variabel yang ada dalam proposal ini hanya satu variabel yaitu variabel mandiri. Variabel dalam penelitian ini adalah "Laju Metabolisme Basal menurut status berat badan".

## 2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berupaya mendeskripsikan atau menjelaskan perbandingan Laju Metabolisme Basal menurut status berat badan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Untuk perbandingan Laju Metabolisme Basal menurut status berat badan atlet tinju PON Sulawesi Selatan 2021.

### B. Defenisi Operasional Variabel

Untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel di amati diteliti, perlu sekali variabel-variabel tersebut diberi batasan di sebut devenisi operasional, yaitu :

1. Laju Metabolisme Basal adalah adalah kebutuhan energi minimal yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan proses tubuh vital. Kebutuhan energi Metabolisme Basal termaksud jumlah energi yang diperlukan untuk pernapasan, peredaran darah, pekerjaan ginjal, pankreas, alat tubuh, dan lain-lain. Serta untuk proses metabolisme didalam sel-sel dan untuk mempertahankan suhu tubuh.
2. Berat badan adalah ukuran tubuh dalam sisi beratnya yang ditimbang dalam keadaan berpakaian minimal tanpa perlengkapan apapun. Berat badan diukur dengan alat ukur berat badan dengan suatu satuan kilogram.



## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan suatu kumpulan atau kelompok individu yang dapat diamati oleh anggota populasi itu sendiri atau bagi orang lain yang mempunyai perhatian terhadapnya. Populasi menurut Sugiyono (2000:57) memberikan definisi sebagai berikut : Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek / subyek yang mempunyai kualitas dan kuantitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:173). Populasi adalah keseluruhan individu yang menjadi objek dalam suatu penelitian, dan yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet PON Sulawesi Selatan Cabor Tinju.

### 2. Sampel

Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber data yang sebenarnya. Sutrisno Hadi (1986:221), mengemukakan bahwa : "Sampel merupakan sebahagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu dan memenuhi karakteristik". Sedangkan pengertian tentang sampel didasari oleh pandangan Suharsimi Arikunto (1996:117) bahwa : " Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti". Selanjutnya Suharsimi Arikunto (1996:120) mengatakan bahwa: "Apabila subyek kurang dari 100 orang, lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya berupa penelitian populasi dan jika jumlah subyeknya besar dapat diambil 10-15% atau 20-25% atau lebih. Dalam penelitian ini sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel atas dasar

pertimbangan tertentu. Yang menjadi pertimbangan dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh atlet PON Sulawesi Selatan Cabor Tinju.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah merupakan suatu syarat mutlak dalam melakukan sesuatu kerja ilmiah. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *Body Fat Monitor*, yaitu alat yang bisa mengukur lemak, kalori, BMI, LMB dan lain – lain. Sedangkan perhitungan menggunakan perhitungan pengeluaran kalori dengan rumus :

$$DEE = LMB \times \text{Daily Activity Level (DAL)} ;$$

$$LMB = M/F \text{ index} \times BB(\text{kg}) \times 24 \times \text{Lean Faktor Multiplier (LFM)}$$

Keterangan :

- Berat badan (BB) dalam kg
- Persentase lemak tubuh (% body fat)
- Indeks Seks: Pria = 1 ; Wanita = 0,9
- Indeks Rumus (given) = 24
- Lean Factor Multiplier (LFM)
- Daily Activity Level (DAL)

Daftar Nilai Daily Activity Level (DAL)

Tingkat Aktivitas Fisik	Jenis Tingkat Aktivitas	Nilai DAL
1. Tidak aktif	• Sangat ringan : bercakap-cakap, duduk-duduk	1,30

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agak Ringan : menetik, kegiatan dalam rumah</li> </ul>	1,55
2. Aktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ringan : mengajar, belajar</li> <li>• Sedang : jalan/joging, renang, tennis</li> </ul>	1,55 1,65
3. Atlet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berat : bermain olahraga, latihan fisik</li> <li>• Sangat Berat : Olahraga intens dan berat</li> </ul>	1,80 2,00

### E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul langkah selanjutnya adalah menganalisis data sehingga data-data tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif.

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus *Deskriptif Persentase* yaitu

$$\% \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

n = nilai yang diperoleh

N = jumlah seluruh nilai

**KONTRAK PENELITIAN**  
**PNBP FIK UNM**  
**TAHUN ANGGARAN 2021**  
**NOMOR : 1948/UN36.11/LP2M/2021**

ada hari ini Kamis tanggal Enam bulan Mei tahun Dua ribu dua satu, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

- Prof. Dr. Ir. H. Bakhrani A. Rauf, M.T** : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Negeri Makassar, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Negeri Makassar, yang berkedudukan di Jl. Andi Pangerang Pettarani Makassar, untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**;
- Ricardo V. Latuheru, S.Pd., M.Pd.** : Dosen FIK Universitas Negeri Makassar, dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Tim Pelaksana Penelitian PNBP FIK UNM Tahun Anggaran 2021 untuk selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

**PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian, dengan ketentuan dan syarat sebagai berikut:

**PASAL 1**  
**RUANG LINGKUP KONTRAK**

**PIHAK PERTAMA** memberi pekerjaan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima pekerjaan tersebut dari **PIHAK PERTAMA**, untuk melaksanakan dan menyelesaikan penelitian PNBP FIK UNM Tahun Anggaran 2021 dengan judul:

**Perbandingan Basal Metabolic Rate (BMR) Menurut Kelas pada Atlet Sulawesi Selatan dan Papua Cabor Tinju 2021"**

**PASAL 2**  
**DANA PENELITIAN**

- 1) Besarnya dana untuk melaksanakan penelitian dengan judul sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar **Rp 15,000,000 (lima belas juta rupiah)** sudah termasuk pajak, sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar Nomor : 532/UN36/HK/2021 tanggal 30 April 2021
- 2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Negeri Makassar Nomor : SP DIPA - 023.17.2.677523/2021, tanggal 23 November 2020



**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 758/UN36.3/SK/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar :

Nama : Prof. Dr. Hj. Hasmyati, M.Kes  
NIP : 196809051993032001

Dengan ini menyatakan bahwa saudara (i) :

Nama : Ricardo Valentino L, S.Pd., M.Pd  
NIP : 196906152005011001  
Judul : Perbandingan BMR menurut kelas pada atlet

Telah melaksanakan penelitian di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar pada tanggal 28 September 2021.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Dekan,

Prof. Dr. Hj. Hasmyati, M.Kes  
Nip. 196809051993032001