



## Profil Atlet Tolak Peluru Cabang Olahraga Atletik

Irfan Toni Saputro,<sup>1</sup>✉ Rumini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan,  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Article History

Received : July 2022

Accepted : November 2023

Published : December 2023

### Keywords

*Profil atlet; Tolak Peluru; atletik;*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur anatomi tubuh atlet tolak peluru. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah pendekatan kuantitatif Teknik pengambilan sampel menggunakan (purposive) atau berdasarkan tujuan tidak adanya data yang tumpang tindih saat melakukan analisis data. Hasil penelitian yang dilakukan terdapat kondisi atlet tolak peluru yang mengikuti seleksi POPNAS 2021 Jawa Tengah dikatakan sedang dengan IMT 28.08 sehingga dikatakan obesitas dan dengan hasil kecepatan 5,2 detik lari 30 meter dikatakan sedang, kelentukan 16 cm, kelincahan 12 detik, naik turun 59 kali. Dengan tingkat psikologi atlet tolak peluru kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 72,8%, untuk daya ledak otot 3,95 dikatakan sedang. Simpulan, tidak hanya postur tubuh tetapi kondisi fisik sangat diperhitungkan dalam penelitian ini kondisi fisik atlet tolak peluru yang mengikuti seleksi POPNAS 2021 Jawa Tengah bisa dikatakan dengan kriteria sedang. Kondisi fisik sangatlah penting apalagi untuk seorang atlet atletik nomer tolak peluru karena untuk menyeimbangi postur tubuh yang besar.

### Abstract

*This study aims to determine the anatomical structure of the body of a shot put athlete. The research method used in this study is a quantitative approach. The sampling technique uses (purposive) or based on the purpose of not having overlapping data when conducting data analysis. The results of the research conducted showed that the condition of the shot put athlete who took part in the 2021 POPNAS selection in Central Java was said to be moderate with a BMI of 28.08 so it was said to be obese and with the results of a speed of 5.2 seconds, running 30 meters was said to be moderate, flexibility 16 cm, agility 12 seconds, up and down 59 times. . With the psychological level of athletes in the good category of shot put with an average value of 72.8%, for muscle explosive power of 3.95 it is said to be moderate. The conclusion is not only body posture but physical condition is very taken into account in this study, the physical condition of the shot put athletes who took part in the 2021 POPNAS selection in Central Java can be said to be with moderate criteria. Physical condition is very important especially for an athletic athlete in the shot put number because it is to balance a large body posture.*

### How To Cite:

Saputro, I. T., & Rumini. (2023). Latihan Profil Atlet Tolak Peluru Cabang Olahraga Atletik. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 4(2), 636-645.

## PENDAHULUAN

Atletik berasal dari kata Yunani yaitu *Atlon*, yang berarti pertandingan atau perjuangan. Atletik yaitu cabang olahraga yang memperlombakan nomor lari, lompat, jalan dan lempar (Sharma & Mujika, 2017). Dalam atletik ada dua *event*, yaitu *event* lintasan dan *event* lapangan. *Event* lintasan terdiri dari nomor-nomor lari (jarak pendek, jarak menengah, jarak jauh) dan jalan cepat, sedangkan *event* lapangan terdiri dari nomor lompat dan lempar. Pada nomor lempar memperlombakan nomor lempar lembing, lempar cakram, lontar martil dan tolak peluru (Terzis et al., 2007).

Pencapaian prestasi tolak peluru atau cabang olahraga lainnya tidak lepas dari empat faktor penting antara lain kondisi fisik, kemampuan teknik (*skill*), taktik, dan mental. Prestasi yang dicapai atlet tolak peluru yaitu menghasilkan jarak jatuh peluru yang melebihi lawan tanpa kesalahan, sehingga tahapan dalam tolak peluru seperti meluncur, tolakan, pemulihan, merupakan indikator penting dalam pencapaian prestasi olahraga tolak peluru (Pavlovi & Sarajevo, 2019). Faktor penentu didalam tolak peluru secara umum terdapat dua yakni teknik serta postur tubuh atlet. Memang tidak bisa/dapat dipungkiri bahwa atlet yang berbadan besar cenderung mempunyai atau memiliki sebuah energi yang besar serta cocok untuk olahraga ini namun bukan berarti atlet bertubuh sedang atau juga bertubuh kecil tidak bisa/dapat melakukannya, asalkan tolak peluru ini dilakukan dengan teknik yang baik serta juga dilakukan dengan energi besar (soal energi dapat dilatih tanpa harus selalu berhubungan dengan ukuran tubuh), maka hasil tolakan akan sama jauh (Schofield et al., 2022). Pencapaian prestasi atlet olahraga melalui berbagai upaya di semua aspeknya.

Seorang atlet tolak peluru haruslah memiliki bentuk tubuh atau struktur anatomi tubuh yang bagus, untuk menunjang prestasi tolakan (Blagrove et al., 2020). Dalam anatomi bentuk tubuh manusia sangatlah berbeda beda yaitu *ectomorphy* (tinggi kurus), *endomorph* (pendek gemuk), *mesomorphy* (postur ideal) diatas rata-rata. Bisa dilihat dari sini bahwa seorang atlet tolak peluru lebih menguntungkan jika memiliki postur tubuh

*endomorph*. dan seorang atlet tolak peluru juga melihat dari fisiologinya yaitu tentang bagaimana gerak tubuhnya, gerak tubuh bisa juga disebut teknik saat melakukan tolakan.

Postur tubuh yang baik tetapi kekuatan/power juga sangat mempengaruhi hasil tolakan atlet tolak peluru selain itu seorang atlet tolak peluru harus memiliki tingkan feleksibilitas/kelentukan yang bagus juga, selain faktor-faktor tersebut tidak lupus juga gizi seorang atlet harus terpenuhi (Stambulova et al., 2012). Karena sumber energi yang banyak itu dari gizi yang sempurna juga

Prestasi olahraga memerlukan jangka waktu yang panjang dalam polanya. Aspek yang mempengaruhi prestasi olahraga adalah *internal* dan *external*. Faktor internal antara lain psikologi, rutinitas latihan, pelatih, keadaan fisik, serta teknik dan skill yang dimiliki anggota. sedangkan yang termasuk faktor eksternal yaitu sistem pembinaan dan sarana-prasarana, Semua aspek perlu dikelola dengan baik sehingga semua tahap bisa dijalani dengan baik dan sesuai dengan tujuan (Faturachman, Said Junaidi, 2020). Prestasi dijadikan sebagai satu tujuan dari terlaksananya olahraga prestasi tersebut, sehingga raih prestasi yang dicapai dianggap sebagai kesuksesan dalam proses pembinaan (Mahfud et al., 2020).

Keterampilan psikologis merupakan salah satu profil psikologis pada atlet. Keterampilan psikologis juga merupakan salah satu faktor yang dapat membuat atlet berhasil dalam olahraganya (Majid, 2015). Dalam keterampilan psikologis terdapat aspek-aspek yang mempengaruhinya, jika seorang atlet memiliki keterampilan psikologis yang baik dapat dipastikan ia akan berhasil dalam olahraga yang ditekuninya (Keshock 2009). Di dalam olahraga atletik khususnya nomor tolak peluru sendiri ada beberapa faktor yang mempengaruhi atlet dalam mencapai hasil perlombaan di antaranya faktor *Somatotype* atau bentuk tubuh, faktor latihan, kekuatan, dan teknik seorang atlet, adapun faktor lainnya seperti faktor internal dan external atlet itu sendiri.

Kondisi fisik adalah satu persyaratan yang diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi

(Asdar, 2019). Unsur-unsur atau komponen kondisi fisik tersebut meliputi: “kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, daya lentur, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan dan kecepatan reaksi”. Kondisi fisik yang meliputi kekuatan, kelenturan, kecepatan, daya tahan, dan power otot, struktur anatomis-fisiologi dan ketrampilan yang tinggi tidak cukup, karena harus ada yang mengemudikan dan mengarahkan, sehingga penampilannya merupakan perpaduan antara berbagai faktor, di mana faktor psikis sering kali menjadi penentu dan berperan lebih besar

Kondisi fisik merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan prestasi atlet (ABDELKADER et al., 2020). Banyak penelitian yang dilakukan para ahli untuk menemukan cara yang baik dan tepat untuk meningkatkan kondisi fisik seorang atlet. Diantara hasil penelitian tersebut adalah ditemukan metode-metode latihan fisik yang dapat digunakan untuk mengefektifkan latihan yang dilakukan. Hal ini akan berpengaruh pada produktivitas kerja. Kondisi tubuh yang segar akan dapat meningkatkan daya kerja. Unsur kondisi fisik yang paling berpengaruh untuk cabang atletik khususnya olahraga tolak peluru adalah kekuatan. Kekuatan (*strength*) adalah komponen fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (Sajoto, 1985:8).

#### **Daya Ledak (*Power*)**

Daya ledak atau power merupakan komponen kondisi fisik yang di dalamnya terdapat dua unsur pokok yaitu kekuatan dan kecepatan. Berkaitan dengan power, Suharno HP (1993: 95) menyatakan “eksplosive power adalah kemampuan otot atlet untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan maksimal dalam satu gerakan utuh” Sudjarwo (1993: 27) menyatakan “ eksplosive power merupakan kemampuan otot (segerombol otot) untuk melawan beban/tahanan dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan (penggunaan force & velocity)

#### **Kekuatan (*Strength*)**

Kekuatan atau *strength* komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-

ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu (Sajoto, 1988:58). Manusia bergerak karena adanya kekuatan sedangkan otot lengan bahu adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik. Pertama, karena otot lengan bahu merupakan daya penggerak aktivitas fisik, kedua adalah karena kekuatan lengan bahu memegang peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera, ketiga, karena dengan kekuatan lengan bahu atlet akan dapat melempar dengan jauh, demikian pula dapat membantu memperkuat sendi-sendi.

#### **Kecepatan (*Speed*)**

Kecepatan (*Speed*) diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam berpindah tempat dari satu titik ke titik yang lainnya dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. “kecepatan merupakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu jarak tertentu dengan cepat”. Perpindahan tempat bisa berupa perpindahan tubuh secara keseluruhan, bisa juga berupa perpindahan sebagian tubuh. Kecepatan berkaitan dengan waktu, frekwensi gerak, dan jarak perpindahan. Adapun pengertian kecepatan adalah kemampuan tubuh mengarahkan semua sistemnya untuk melawan beban, jarak dan waktu sehingga dapat menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu sesingkat mungkin (Elkadiowanda, 2019).

#### **Daya Tahan**

Daya tahan (*Endurance*) diartikan sebagai kesanggupan bekerja dengan intensitas tertentu dalam rentang waktu yang cukup lama, tanpa kelelahan yang berlebihan (Hendri Irawadi, 2010). Kelelahan yang berlebihan akan menyebabkan seseorang tidak sanggup melanjutkan pekerjaannya (Rusdiyanto et al., 2021). Jadi secara umum dapat diartikan bahwa, orang dianggap memiliki daya tahan, kalau ia masih sanggup bekerja terus menerus dalam periode waktu yang relatif lebih lama.

#### **Kelincahan (*Agility*)**

Kelincahan (*Agility*) adalah kemampuan tubuh untuk bergerak cepat sambil mengubah arah tersebut. Menurut Poerwadarminta, dalam (Hendri Irawadi, 2010), dalam kamus bahasa

Indonesia, mengartikan” kata “lincah” dengan gesit atau cekatan”. Makna yang terkandung dalam kata gesit atau cekatan adalah dapat bergerak dengan mudah dan cepat. Kelincahan sangat penting dalam kegiatan olahraga yang memang sarat dengan gerakan. Kata “kelincahan” merupakan terjemahan dari kata “*agaliti*” yang diartikan sebagai kemampuan tubuh dalam bergerak dan merubah arah dalam waktu yang sesingkat-singkatnya tanpa kehilangan keseimbangan. Pengertian tersebut mengandung makna bahwa dalam kelincahan ada dua unsure utama dalam aktivitas gerakanya. Unsur yang pertama adalah unsure kecepatan bergerak, dan unsure yang kedua adalah unsure merubah arah gerak. Sehingga dengan demikian kelincahan biasanya diukur dengan bentuk-bentuk tes yang menuntut perpindahan dan perubahan gerak dalam waktu yang singkat . Dalam pertandingan tolak peluru kelincahan merupakan salah satu faktor pendukung untuk meraih kemenangan.

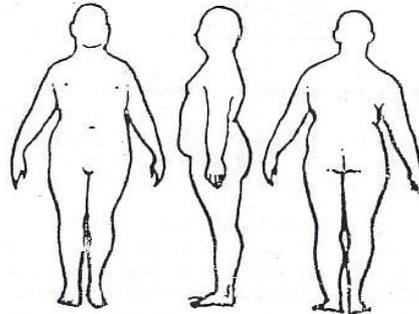
### Fleksibilitas

*fleksibilitas* adalah kemampuan melakukan gerakan persendian seluas-luasnya dan keelastisan otot-otot disekitar persendian (Antara et al., 2018). Menurut (Harsono, 1998) yang dimaksud dengan kelentukan atau *fleksibilitas* adalah "kemampuan untuk melakukan gerak dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastisitas otot-otot, tendon, dan ligamen. *Fleksibilitas* sangat penting dalam hampir seluruh cabang olahraga. Terutama dalam cabang olahraga yang membutuhkan dan menuntut gerakan persendian seperti senam, beberapa nomor atletik, dan hampir seluruh cabang olahraga permainan.

Anatomi adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur tubuh manusia, berasal dari bahasa Yunani "ana" yang berarti habis atau ke atas dan "tomo" yang berarti memotong atau mengiris, maksudnya anatomi adalah ilmu yang mempelajari struktur tubuh (manusia) kemudian di angkat, dipelajari, dan diperiksa dengan menggunakan mikroskop. Mengenai 3 *somatotype* atau bentuk tubuh yang telah diuraikan mempunyai pembeda atau ciri-ciri khusus :

### 1. Endomorphy

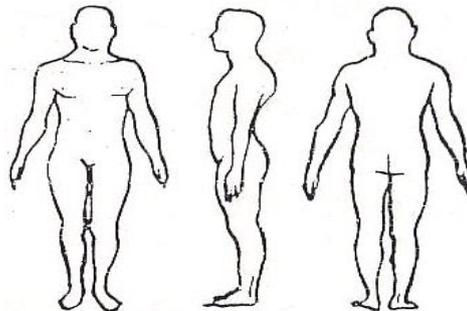
Mempunyai ciri : tubuh bulat dan lunak, perut menonjol ke depan melebihi rongga dada, pundak persegi tinggi, lebar pendek. Geler-geler otot tidak terlihat, dada berkembang.



Gambar 1 Somatotype Endomorphy (Dangsina Moeloek dan Arjatmo Tjokronegoro, 1984 : 73)

### 2. Mesomorphy

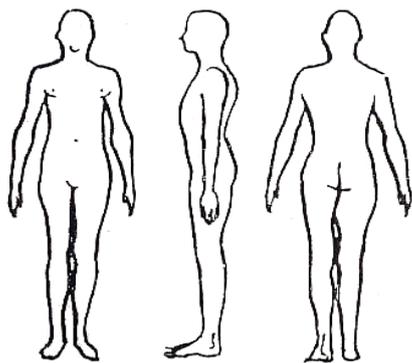
Mempunyai ciri : tubuh persegi, otot-otot kuat keras. Tulang-tulang besar dan tertutup otot-otot yang tebal pula. Tungkai, tolok dan lengan umumnya massif (pejal/berat) dengan otot-otot kuat. Togok besar dan relatif mempunyai pinggang ramping. Bahu lebar dengan otot-otot *trapezius* dan *deltoideus* sangat massif.



Gambar 2 Somatotype Mesomorphy (Dangsina Moeloek dan Arjatmo Tjokronegoro, 1984 : 74)

### 3. Ectomorphy

Mempunyai ciri : umumnya langsing, lemah tubuh kecil halus, tulang kecil dengan otot yang tipis, ekstremitas-ekstremitas cenderung panjang dengan tolok pendek, ini tidak berarti orang tersebut selalu tinggi. Perut dan lekung lumbal rata, sedang *thoraks* relatif tajam dan menaik. Bahu sempit, ke muka dan geler otot tidak tampak.



Gambar 3 Somatotype Ectomorphy  
(Dangsina Moelock dan Arjatmo Tjokronegoro,  
1984 : 74)

(M. Moeslim, 1968 : 52). Uraian di atas juga didukung oleh Soenaryo Basoeki (1979 : 170) yang mengatakan bahwa bentuk tubuh dari atlet tolak peluru adalah tinggi dan besar. Hal ini ternyata hasil dari pengukuran berat badan dan tinggi rata-rata finalis Olimpiade di Mexico tahun 1968 dan Olimpiade Munich tahun 1972 di Mexico berat badan rata-rata 120,0 kilogram dan tinggi rata-rata 194,5 cm dan di Munich berat badan rata-rata 123 kilogram dengan tinggi rata-rata 192,8 cm

Menurut Iman Imanudin (2011:1) Atlet tolak peluru yang memiliki struktur anatomi yang tinggi badan dan berat badan yang lebih besar akan menghasilkan prestasi yang lebih baik selain itu juga sudut saat lepas. Mengenai 3 *somatotype* atau bentuk tubuh yang telah diuraikan mempunyai pembeda atau ciri-ciri khusus; *Endomorphy*, *Mesomorphy*, *Ectomorphy*.

Psikologi adalah ilmu yang mempelajari tentang perilaku seseorang. Jika dikaitkan dengan olahraga, maka akan mencakup perilaku yang diperlihatkan oleh seseorang ketika sedang berolahraga, atau disebut penampilannya (performance) dalam berolahraga. Hastria Efendi (2016:23).

Menurut Weinberg, R.S. & Gould, D. (1995) mengemukakan bahwa "Sport and exercise psychology is the scientific study of people and their behavior in sport and exercise context". Secara garis besar, kegiatannya adalah: 1) mempelajari bagaimana faktor psikologis mempengaruhi penampilan fisik seseorang, 2) memahami bagaimana keterlibatan seseorang dalam olahraga mempengaruhi perkembangan

psikis, kesehatan, dan kesejahteraan psikisnya. Jika dihubungkan dengan olahraga prestasi, pengertian ini jelas menunjukkan bahwa penampilan (performance) seorang atlet dipengaruhi oleh berbagai faktor psikologis. Secara umum faktor-faktor psikologi yang dapat menentukan prestasi atlet yaitu faktor motivasi, percaya diri, kontrol kecemasan, perhatian, persiapan mental dan konsentrasi. Jadi faktor psikologis merupakan salah satu komponen dalam pencapaian prestasi seorang atlet.

## METODE

Metode penelitian ialah pengambilan data yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah pendekatan kuantitatif. Pendapat Sugiyono (2009:29) yang dimaksud metode deskriptif ialah "metode untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya".

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya adalah penelitian populasi. Studi atau penelitian juga disebut studi populasi atau studi sensus. Jadi populasi dapat disimpulkan semua individu yang akan diselidiki yang minimal memiliki satu sifat yang sama atau homogen, khususnya dalam hal : a) populasi mempunyai tingkat usia yang sama, b) populasi atlet yang mengikuti seleksi POPNAS 2021 Jawa Tengah.

Penelitian ini dipergunakan metode survey dengan teknik tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran untuk pengambilan data tersebut adalah pengukuran antropometri untuk memperoleh data berat badan dan tinggi badan (Indeks Massa Tubuh) Instrumen penelitian menggunakan tes Indeks Masa tubuh (IMT) dengan rumus penghitungan IMT yang dilakukan dengan mengambil data berat badan (kg) dibagi tinggi badan (m<sup>2</sup>).

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara tes pengukuran tinggi dan berat badan pada sampel. Prosedur tes pengukuran berat

dan tinggi badan dengan tingkat validitas dan reliabilitas adapun prosedur pelaksanaan pengukuran indeks masa tubuh pada atlet tolak peluru yang mengikuti seleksi popnas 2021 di Jawa Tengah adalah sebagai berikut:

1. Alat yang digunakan yaitu pengukur tinggi dan berat badan yang standar.
2. Mengukur tinggi badan, dilakukan dengan cara peserta tes berdiri tegak, dengan posisi kepala menghadap ke depan, bahu tegak dan tidak ditarik ke belakang. Posisi kepala, bahu, siku, pinggul dan tumit menempel pada dinding.
3. Pengukuran berat badan, dilakukan dengan cara peserta berdiri tegak di atas timbangan dan tanpa menggunakan alas kaki. Berat badan diukur dengan alat timbang yang standar.
4. Penilaian dilakukan dengan cara skor tinggi badan dicatat dalam satuan meter (m) dan skor berat badan dicatat dalam satuan kilogram (kg).
5. Pengukuran kelentukan menggunakan *sit and reach* dilakukan dengan cara atlet dengan posisi duduk kaki rapat lurus kedepan, dan tangan diletakan diatas alat pengukur kelentukan, dengan cara membungkukkan badan dengan tangan lurus
6. Pengukuran power/kekuatan dilakukan dengan cara atlet posisi duduk lurus kaki kedepan rapat, lalu badan tekan nempel ditembok lalu atlet melekukan lemparan menggunakan bola medicine melauli depan dada.
7. Penilaian gizi menggunakan Penilaian status gizi secara langsung: Antopometri, IMT,

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan di stadion Kridanggo Salatiga, yang beralamat di Magunsari, Kec. Sidomukti, Kota Salatiga Jawa Tengah, Subjek dalam penelitian ini adalah atlet tolak peluru yang mengikuti seleksi POPNAS, beralamat di Magunsari, Kec. Sidomukti, Kota Salatiga Jawa Tengah. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 15 November 2021. atlet melakukan pemanasan terlebih dahulu, setelah itu melakukan tes

antropometri dan biomotori dengan 10 komponen yang sudah disiapkan.

Tabel 1 hasil antropometri, anatomi dan biomotorik Statistics

	N		Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
	Valid	Missing				
Tinggi badan (cm)	7	0	171.8571	3.76070	168.00	178.00
Berat badan (kg)	7	0	82.8286	15.80472	61.20	102.40
Panjang lengan (cm)	7	0	177.7143	5.25085	172.00	186.00
Lingkar lengan (cm)	7	0	32.2857	4.57217	27.00	38.00
Lebar dada (cm)	7	0	98.2857	10.67262	83.00	110.00
Tes daya otot lengan (kg)	7	0	3.9429	.47264	3.40	4.53
Tes kecepatan (detik)	7	0	5.2257	.55946	4.60	6.20
Tes kelentukan (cm)	7	0	16.0000	3.60555	10.00	19.00
Tes kelincahan (detik)	7	0	12.3014	.88948	11.10	13.30

Berdasarkan tabel diatas diperoleh keterangan sebagai berikut. Dengan 10 komponen tes yang dilakukan 7 atlet yang mengikuti seleksi POPNAS 2021, untuk mengetahui bagaimna profil atlet tolak peluru, dengan hasil tinggi badan dengan rata rata 171 cm, dan berat badan 82 kg, Panjang lengan 177, lingkar lengan 32 cm, lebar dada 98 cm.

Berdasarkan hasil perolehan nilai minimum setiap komponen yaitu, tinggi badan 168 cm, dan berat badan 61 kg, Panjang lengan 172, lingkar lengan 27 cm, lebar dada 83 cm.

Berdasarkan hasil perolehan nilai maksimum setiap komponen yaitu, tinggi badan 178 cm, dan berat badan 102 kg, Panjang lengan 186, lingkar lengan 38 cm, lebar dada 110 cm.

**Hasil Pengamatan Bentuk Tes Anatomi**

Hasil IMT profil Atlet tolak peluru yang mengikuti seleksi POPNAS 2021 yaitu.

$$IMT = \frac{82}{1.71 \times 1.71} = 28,08 \text{ kg}$$

Bedasarkan hasil IMT 28,08 kg bisa dikatakan obesitas atau kegemukan.

Tabel 2 Kriteria Kondisi Atlet

No	Kondisi fisik	Kriteria
1	9,6-10	Baik sekali
2	8,0-9,5	Baik
3	6,0-7,9	Sedang
4	4,0-5,9	Kurang
5	2,0-3,9	Kurang sekali

**Bentuk Tes Biomotrik**

Berdasarkan hasil table diatas komponen biomotorik dengan rata-rata daya otot lengan 3,9 kg, kecepatan 5,2 detik, kelenturan 16 cm, kelincahan 12 detik, naik turun tangga 59 kali.

Berdasarkan hasil perolehan nilai minimum komponen biomotorik daya otot lengan 3,40 kg, kecepatan 4,60 detik, kelenturan 10 cm, kelincahan 11.00 detik, naik turun bangku 51 kali.

Berdasarkan nilai maksimum komponen biomotorik daya otot lengan 34,53 kg, kecepatan 6,20 detik, kelenturan 19 cm, kelincahan 13,0 detik, naik turun bangku 64 kali.

**Psikologi**

Deskripsi persentasi psikologi atlet tolak peluru dapat dilihat pada table dibawah ini

Tabel 3 Psikologi Atlet

Interval Persen	Kriteria	Frekuensi	Persentasi
81.25% < Skor ≤ 100%	Sangat tinggi	1	10.0%
62.5% < Skor ≤ 81.25%	Tinggi	5	80.0%
43.75% < Skor ≤ 62.5%	Sedang	1	10.0%
25% < Skor ≤ 43.75%	Rendah	0	0.0%
Jumlah		7	100%
Tertinggi		86.5%	
Terendah		57.7%	
Rata-rata		72.8%	
Kriteria		B	

Berdasarkan tabel diatas diperoleh keterangan banyaknya responden yang memiliki

pola psikologi dengan kategori sangat tinggi sebanyak 1 responden, 5 responden memiliki termasuk dalam kategori tinggi dan 1 responden memiliki psikologi termasuk dalam kategori rendah. Untuk lebih jelasnya berikut disajikan sebaran tingkat fasilitas belajar dalam bentuk

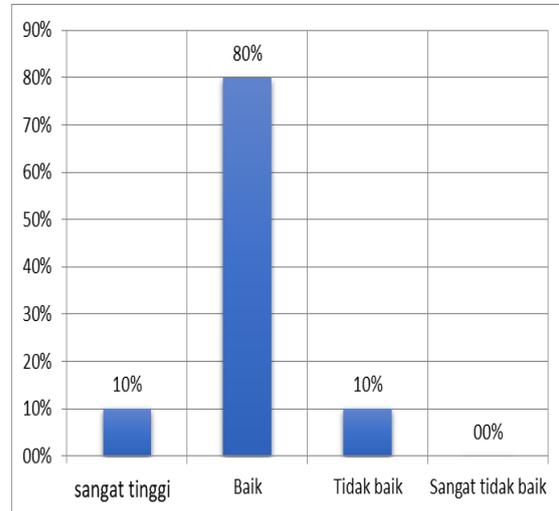


diagram batang.

Gambar 4 Psikologi Atlet

Penelitian hasil bertujuan mengetahui profil atlet tolak peluru yang mengikuti seleksi POPNAS 2021. Hasil penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

**Profil Atlet**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa profil atlet memiliki Indek masa tubuh rata rata 28,08 Kg, dan tingkat kelincahan dengan rata rata 12,30 detik, dan kelenturan dengan rata rata 16,00 cm.

Dilihat dari Indek Masa tubuh dengan Rata-rata 28,08 bisa dikatakan obesitas, tetapi dari segi postur atlet tolak peluru memerlukan berat badan yang melibehi normal atau bisa dikatakan gemuk, dikarenakan dengan intensitas Latihan yang tinggi dan melakukan aktifitas angkat berat sehingga dengan postur gemuk akan memper mudah untuk mengangkat berat benda. Pada cabang olahraga atletik, khususnya cabang tolak peluru sangat dibutuhkan unsur kekuatan, daya ledak, daya tahan, kelenturan dan koordinasi gerakan. Dari unsur-unsur tersebut paling dominan adalah daya ledak, disamping daya ledak, antropometrik seorang juga mempengaruhi dalam pencapaian prestasi dalam atletik khususnya nomor-nomor lempar yang dikemukakan oleh Bagus Dwi

Harhanto, (2013:29). Hal ini terjadi karena atlet tolak peluru harus memiliki IMT yang ideal dan sesuai dengan kebutuhan tolak peluru. Hal yang demikian sependapat dengan teori dari James (1986:11) yang menyatakan bahwa pelari jarak jauh, atlet lompat tinggi, lompat jauh dan pemain basket cenderung memiliki sifat ectomorphy (tinggi kurus) lebih banyak dan lebih sedikit yang memiliki sifat endomorphy (pendek gemuk). Terlepas dari dua sifat tersebut, semua olahragawan mempunyai sifat mesomorphy (postur ideal) di atas rata-rata.

Berikutnya tidak kalah penting seorang atlet tolak peluru harus memiliki daya ledak otot yang cukup kuat, dari hasil penelitian diatas daya ledak otot memperoleh nilai rata rata 3,9 kg.

Daya ledak adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut kemampuan seorang atlet (tolak peluru), pada saat mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tertentu menurut Efendi (2006 yang dikutip dari (M. Sajoto, 1988 : 58). Tungkai dalam kamus besar bahasa Indonesia diartikan “kaki” (seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah). Sehingga otot yang terlibat dalam kegiatan menolak antara lain otot tensor fasialata, otot abduktor paha, otot gluteus maximus, otot vastus lateralis, otot sartorius, otot tabialis anterior, otot rectus femoris, otot gastrocnemius, otot proneus longus, otot soleus, otot extensor digitorium longus, otot abduktor, otot paha medial dan otot paha lateral. Kekuatan dan kecepatan atau daya ledak otot pada dasarnya adalah kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk melakukan kerja tertentu dalam hal ini yaitu dalam melakukan gerakan cabang olahraga tolak peluru. Kekuatan didefinisikan sebagai kerja maksimal (maximal force) atau torque (rotational force) yang dihasilkan otot atau sekelompok otot. Selain itu kekuatan juga didefinisikan sebagai kemampuan system neuromuscular dengan cara yang meningkatkan kemampuan atlet untuk menghasilkan tenaga sehingga meningkatkan penampilan yang (kemala, 2017:133) yang dikutip dari (Bompa & Gregory, 1994: 229).

Menolak pada nomor Tolak Peluru kekuatan merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk menunjang beberapa hal, karena hamper semua gerakan pada gerakan

menolak harus ditunjang dengan kekuatan otot yang maksimal karena kekuata merupakan unsur utama yang menentukan dalam penampilan gerak pada nomor Tolak Peluru Adapun kaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, kekuatan yang di maksud adalah kekuatan otot lengan yang digunakan untuk Menolak berat Peluru selama melakukan keterampilan Tolak Peluru terutama pada fase menolak bola peluru sekuat dan mencapai hasil sejauh mungkin. Fakto-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot lengan itu sendiri ada beberapa macam. Bompa mengatakan, kekuatan maksimal otot seseorang atlet dipengaruhi beberapa faktor, yaitu: (a) jumlah motor unit yang terlibat/rekrutmen, (b) jumlah motor unit yang terstimulasi, (c) jumlah motor unit sinkronisasi, (d) siklus pemendekan pada pegangan, (e) derajat inhibisi neuromuskular, (f) jenis serabut otot, dan (g) derajat hipertropi otot (Bompa & Gregory, 1994: 229).

#### **Karakteristik Kondisi Atlet**

Berdasarkan hasil data di atas diperoleh gambaran bahwa sebagian besar hasil test kondisi fisik atlet nomor tolak peluru cabang atletik termasuk dalam kategori. Sedangkan untuk hasil kecepatan lari 30 meter dikatakan sedang. Sedangkan untuk daya ledak otot 3,95 dikatakan sedang.

Prestasi yang optimal perlu menggabungkan beberapa komponen penting yaitu komponen fisik dan psikologis (Nopiyanto & Dimiyati, 2018; Triananda et al., 2021). Kondisi fisik merupakan salah satu pendukung prestasi atlet atletik yang mengikuti selaksi POPNAS 2021 Jawa Tengah ini semakin meningkat dilihat dari segi tes dan segi event yang mereka ikuti, dan setiap tes yang dilakukan peneliti bisa dikatakan atlet ateltik yang mengikuti selaksi POPNAS 2021 Jawa Tengah sangat baik dan meningkat. Kondisi fisik yang baik itu salah satu faktor peningkatan prestasi seorang atlet dijenjang atau berbagai event yang mereka ikuti, kondisi fisik atlet atletik nomor tolak peluru yang mengikuti selaksi POPNAS 2021 Jawa Tengah harus dilatih secara teratur dan terprogram sehingga para atlet mengalami peningkatan menjadi lebih baik. Hal ini akan membantu atlet atletik yang mengikuti selaksi POPNAS 2021 Jawa Tengah dalam memenangkan setiap kejuaraan atau

pertandingan maupun kompetisi yang diikuti terkhususnya atlet atletik nomor lempar. Kerena atlet atletik Provinsi Jawa Tengah ini bisa ikut bersaing dengan atlet-atlet lain yang ada, karena peningkatan prestasi yang mereka dapatkan dan mendapatkan penghargaan hasil kerja keras mereka selama menjalan program latihan yang diberikan oleh pelatih bisa meningkatkan kondisi fisik mereka sangat baik dan bisa dikatakan sama pada lainnya. Ini salah satu penunjang peningkatan prestasi atlet POPNAS 2021 Jawa Tengah yang dilihat dari hasil tes yang dilakukan peneliti. Ada beberapa nomor lempar yang harus berkaitan dengan beberapa faktor kondisi fisik yang sangat dominan pada bagian-bagian tubuh atlet yang merupakan untuk meningkatkan prestasi seorang atlet yaitu: Nomor tolak poeaaaluru kecepatan, kelenturan, power dan kekuatan otot lengan, Kekuatan otot tungkai dan Kekuatan otot lengan ini merupakan salah faktor peningkatan prestasi atlet atletik pada nomor tolak peluru. Tolak peluru adalah salah satu kemampuan dalam menolak benda berbentuk peluru atau, dengan menggunakan kekuatan dan power otor tangan serta kecepatan (Nopiyanto et al., 2020).

#### **Anatomi dan Biomotorik Atlet Tolak Peluru**

Berdasarkan data penelitian terdapat hasail perolehan angka Indek Masa Tubuh (IMT) pada atlet atletik nmor tolak peluru sebagai berikut:

$$IMT = \frac{82}{1.71 \times 1.71} = 28,08 \text{ kg}$$

Dengan hasil rata-rata atlet nomor tolak peluru yang mengikuti seleksi POPNAS 2021 Jawa Tengah indek masa tubuh dengan rata rata 28,08, sehingga dikatakan obesitas. Tetapi dalam nomer tolak peluru berat badan sangat berpengaruh terhadap kekuatan tolakan. Jadi dikatakan obesitas stlet tolak peluru sangat terbiasa. Kondisi fisik yang dimiliki oleh atlet atletik nomor tolak peluru yang mengikuti seleksi POPNAS 2021 Jawa Tengah termasuk sangat baik yang meliputi kelenturan, kecepatan, kekuatan otot perut, kekuatan otot lengan, otot bahu, kekuatan otot tungkai, dan power kekuatan otot bahu. Gusman tomi ( 2021:278).

Hal ini terjadi karena atlet tolak peluru harus memiliki IMT yang ideal dan sesuai dengan kebutuhan tolak peluru. Hal yang demikian sependapat dengan teori dari James (1986:11) yang

menyatakan bahwa pelari jarak jauh, atlet lompat tinggi, lompat jauh dan pemain basket cenderung memiliki sifat ectomorphy (tinggi kurus) lebih banyak dan lebih sedikit yang memiliki sifat endomorphy (pendek gemuk). Terlepas dari dua sifat tersebut, semua olahragawan mempunyai sifat mesomorphy (postur ideal) di atas rata-rata. Bagus Dwi Harjanto (2013:31).

#### **Psikologi atlet**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa tingkat psikologi atlet pada kategori tertinggi sebesar 86,5%. Selajutnya pada kategori terendah sebsar 57.7%. Sehingga mendapat rata-rata 72,8%. Nilai rata-rata sebesar 72,8% mendapat kan kategori baik psikologi atlet. Peforma atlet yang maksimal dapat dicapai oleh atlet dengan adanya kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental yang baik

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa indeks massa tubuh (IMT), atau anatomi atlet tolak peluru yang mengikuti seleksi POPNAS 2021 Jawa Tengah yaitu 28,08. Sehingga bisa dikatakan obesitas tetapi dalam hal nomer tolak peluru mmerlukan postur badan yang besar dan kuat. Tidak hanya postur tubuh tetapi kondisi fisik sangat diperhitungkan dalam penelitian ini kondisi fisik atlet tolak peluru yang mengikuti selksi POPNAS 2021 Jawa Tengan bisa dikatakan dengan kriteria sedang. Kondisi fisik sangat diperlukan karena untuk penyeimbang dari postur yang besar.

Anatomi yang dimiliki seorang atlet tolak peluru yang gemuk, juga diimbangi dengan biomotorik atlet yang baik, dengan hasil biomotorik atlet tolak peluru dengan kategori baik, dengan memiliki nilai komponen rata-rata daya otot lengan 3,9 kg, kecepatan 5,2 detik, kelenturan 16 cm, kelincahan 12 detik, naik turun tangga 59 kali. Dengan diimbangi dengan tingkat psikologi atlet tolak peluru kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 72,8%

#### **REFERENSI**

- Abdelkader, G., Madani, R., & Bouabdellah, S. (2020). Kinematical variables analysis of shot-put

- activity in para athletics (class F32/33) and their relationships with digital level achievement. *International Journal of Sport, Exercise & Training Sciences*, 65–72.
- Andrian, Rizki; Saripin: Agust, K. (n.d.). *Review Conditions Pelatcab City Soccer Athletes*. 1–8.
- Antara, H., Dengan, F., Tangan, P., Belakang, B., Pembelajaran, T., Meja, T., Pendidikan, P., Kesehatan, J., & Dan, M. (2018). *Hubungan antara fleksibilitas dengan pergelangan tangan bagian belakang terhadap pembelajaran tenis meja dalam program pendidikan jasmani kesehatan mahasiswa dan rekreasi*. 1, 17–21.
- Asdar, M. (2019). Survei tingkat kebugaran jasmani atlet pada club atletik fik unm. *Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar*, 1–16.
- Blagrove, R. C., Howe, L. P., Howatson, G., & Hayes, P. R. (2020). Strength and Conditioning for Adolescent Endurance Runners. *Strength and Conditioning Journal*, 42(1), 2–11.
- Elkadiowanda, I. (2019). *Tinjauan Tentang Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Sekolah Menengah Pertama*. 2(6), 6–10.
- Faturochman, Said Junaidi, A. S. (2020). *Journal of Sport Sciences and Fitness Di Semarang*. 5(2), 104.
- Harjanto, B. D., Kusworo, E. P. D., & Waluyo, M. (2013). Hubungan Indek Massa Tubuh (Imt) Dengan Tolakan Cabang Olahraga Atletik Nomor Tolak Peluru Siswa Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Purwonegoro Kabupaten Banjarnegara. *Journal of Sport Science and Fitness*, 2(3).
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Nugroho, R. A. (2020). Pelatihan Pembinaan Kebugaran Jasmani Peserta Ekstrakurikuler Olahraga. *Wahana Dedikasi : Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 3(1), 56.
- Majid, I. N. (2015). *Journal of Physical Education , Sport , Health and Recreations Motivasi Peserta Senam Aerobik Di Eristy Management*. 4(2), 1590–1595.
- Nopiyanto, Y. E., & Dimiyati, D. (2018). Karakteristik Psikologis Atlet Sea Games Indonesia Ditinjau Dari Jenis Cabang Olahraga Dan Jenis Kelamin. *Jurnal Keolahragaan*, 6(1), 69–76.
- Nopiyanto, Y. E., Raibowo, S., & Arwin. (2020). *Pembelajaran Atletik (1st Ed.)*. Elmarkazi Publisher
- Rusdiyanto, R. M., Subarjah, H., Mamun, A., Mulyana, Qohhar, W., Rama Yuda, B. A., & Widyaningsih, R. (2021). The Physiology and Psychological Condition of Indonesia's Elite Pencak Silat Athletes. *Annals of Tropical Medicine & Public Health*, 24(03), 1–8.
- Pavlovi, R., & Sarajevo, E. (2019). *The differences of some anthropometrics and kinematic parameters in shot put finalists World championship in athletics ( Berlin , 2009- Daegu 2011 ) The Differences of Some Anthropometrics and Kinematic Parameters in Shot Put Finalists World Championship in Athletics ( BERLIN , 2009- DAEGU 2011 )*. 8620(April).
- Schofield, M., Cronin, J. B., Macadam, P., & Hébert-Losier, K. (2022). Rotational shot put: a phase analysis of current kinematic knowledge. *Sports Biomechanics*, 21(3), 278–296.
- Sharma, A. P., & Mujika, I. (2017). Quantification of training and competition loads in endurance sports: A key to recovery-stress balance and performance. *Sport, Recovery, and Performance: Interdisciplinary Insights*, 132–147.
- Stambulova, N., Franck, A., & Weibull, F. (2012). Assessment of the transition from junior-to-senior sports in Swedish athletes. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(2), 79–95.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*.
- Terzis, G., Karampatsos, G., & Georgiadis, G. (2007). Neuromuscular control and performance in shot-put athletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(3), 284–290.
- Tomi, G., Arwin, A., Defliyanto, D., & Raibowo, S. (2021). Analisis Prestasi dan Kondisi Fisik pada Atlet Atletik Nomor Lempar PPLP Provinsi Bengkulu. *Sport Gymnastics: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(2), 104-113.