

**KOMPONEN *PHYSICAL ABILITIES* DOMINAN PENDAKI GUNUNG  
PADA PENDAKIAN CEPAT 2019 PAMOR FPOK UPI  
(Analisis Faktor *Physical Fitness* dan *Motor Fitness* Pendaki Gunung)**

**Tesis**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Magister  
Pendidikan Olahraga



**Oleh:  
Miftachul Chamim  
1803332**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN OLAHRAGA  
SEKOLAH PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
JANUARI 2022**

**KOMPONEN *PHYSICAL ABILITIES* DOMINAN PENDAKI GUNUNG  
PADA PENDAKIAN CEPAT 2019 PAMOR FPOK UPI  
(Analisis Faktor *Physical Fitness* dan *Motor Fitness* Pendaki Gunung)**

Oleh  
Miftachul Chamim  
S.Pd. UPI Bandung, 2017

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.PD.) pada Program Studi Pendidikan Olahraga Pascasarjana

© Miftachul Chamim 2022  
Universitas Pendidikan Indonesia 2022  
Januari 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan di cetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

MIFTACHUL CHAMIM (1803332)

KOMPONEN *PHYSICAL ABILITIES* DOMINAN PADA PENDAKIAN CEPAT 2019  
PAMOR FPOK UPI  
(Analisis Faktor *Physical Fitness* dan *Motor Fitness* Pendaki Gunung)

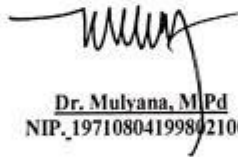
Disetujui dan disahkan oleh Pembimbing Tesis

Pembimbing I



Prof. Dr. Nurlan Kusmaedi, M.Pd  
NIP.195301111980031002

Pembimbing II



Dr. Mulyana, M.Pd  
NIP.197108041998021001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Olahraga



Prof. Dr. H. Amung Ma'mun, M.Pd.  
NIP. 196001191986031002

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “**Komponen *Physical Abilities* Dominan Pada Pendakian Cepat 2019 PAMOR FPOK UPI (Analisi Faktor *Physical Fitness* dan *Motor Fitness* Pendaki Gunung)**”, beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2022

Miftachul Chamim

NIM. 1803332

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan izin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya. Tidak lupa juga shalawat serta salam kita limpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga para sahabat, para tabi'it dan tabi'in, serta kepada kita selaku umatnya.

Tesis ini berjudul “Komponen *Physical Abilities* Dominan Pada Pendakian Cepat 2019 PAMOR FPOK UPI”. Dalam tesis ini membahas mengenai komponen *physical abilities* yang terdiri dari *physical fitness* diantaranya *endurance (cardiorespiratory fitness)*, *muscular strength and power*, *muscular endurance*, *flexibility*, *body composition* dan *motor fitness* diantaranya kecepatan/*speed*, kelincahan/*agility*, keseimbangan/*balance*, koordinasi/*coordination*, waktu reaksi/*reaction time*.

Penulis tidak dapat menyelesaikan tesis ini tanpa bantuan dari berbagai pihak yang mendukung atas penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang membantu penulis dalam menyusun tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena kekurangan ada pada diri penulis dan kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari pembaca sekalian sebagai bahan koreksi bagi penulis.

Penulis berharap tesis ini dapat berguna bagi para pembaca dan semoga tesis ini dapat mengawali untuk melakukan penelitian-penelitian selanjutnya.

Bandung, Januari 2022

Penulis

Miftachul Chamim

NIM. 1803332

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur yang pertama dan paling utama yakni kepada Allah SWT karena atas izin-Nyalah semua pencapaian ini terjadi. Dalam penyusunan dan penulisan tesis ini penulis banyak menemui hambatan-hambatan, namun berkat rahmat serta karunia Allah SWT serta bantuan semua pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Maka dari itu, perkenankanlah penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Solehuddin, M.Pd., M.A. Selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia
2. Bapak Prof. Dr. H. Syihabuddin, M. Pd. Selaku Direktur Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia
3. Bapak Prof. Dr. H. Amung Ma'mun, M.Pd, selaku Ketua Prodi Pendidikan Olahraga atas izin dan rekomendasinya kepada penulis untuk menyusun tesis ini.
4. Bapak Prof. Dr. Nurlan Kusmaedi M.Pd., sebagai dosen Pembimbing yang tak henti-hentinya memberikan bimbingan, dorongan dan petunjuk kepada penulis hingga selesainya tesis ini.
5. Bapak Dr. Mulyana, M.Pd., sebagai dosen Pembimbing tesis sekaligus pembimbing Akademik yang telah banyak membimbing penulis dalam awal proses perkuliahan penulis sampai masa akhir perkuliahan dan hingga selesainya tesis ini.
6. Staf Dosen dan Asisten Dosen PASCASARJANA UPI yang telah membekali ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Semua Civitas Akademik yang telah banyak membantu penulis selama proses perkuliahan dijalani.
8. Kepada yang tercinta Ayahanda Nandari dan Ibunda Nurhayati yang telah melahirkan, membesarkan dan mendidik penulis. Atas kasih sayang, dorongan do'a, moril dan materilnya hingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan lancar. Adik dan kakak tercinta yang menjadi penyemangat untuk penulis
9. Organisasi PAMOR FPOK UPI yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang luar biasa dan memberikan ijin untuk melakukan penelitian. Semoga PAMOR selalu Berjaya di Dunia dan Akherat.

10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas segala bantuan dan kerjasamanya.

Akhir kata, semoga dengan segala kebaikan dan bantuan dari semua pihak yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Amiin Ya Rabbal Alamiin. Sebagai penutup, penulis berharap, semoga Allah SWT. menjadikan tesis ini sebagai hasil karya yang dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan orang lain pada umumnya, serta menjadi sumbangan ilmu pengetahuan.

Bandung, Januari 2022

Penulis,

Miftachul Chamim

NIM. 1803332

## ABSTRAK

**Miftachul Chamim NIM. 1803332 Tesis: Komponen *Physical Abilities* Dominan Pendaki Gunung Pada Pendakian Cepat 2019 PAMOR FPOK UPI (Analisis Faktor *Physical Fitness* dan *Motor Fitness* Pendaki Gunung). Tesis ini dibimbing oleh Prof. Dr. Nurlan Kusmaedi M.Pd dan Dr. Mulyana M.Pd. Program Studi Pendidikan Olahraga. Pascasarjana. Universitas Pendidikan Indonesia**

Kesuksesan dalam olahraga menuntut keterampilan yang sempurna dalam situasi stress fisik yang tinggi, maka kondisi fisik memegang peranan penting dalam menunjang keberhasilan pendakian, maka perlu ada pengkajian khusus mengenai kebutuhan komponen kondisi fisik ditinjau dari *physical fitness* dan *motor fitness* pendaki gunung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan analisis faktor konfirmatori. Populasi penelitian ini yaitu para pendaki pada pendakian cepat 2019 PAMOR FPOK UPI sebanyak 12 orang dan sampel sebanyak 7 orang melalui teknik *purposive sampling*. Metode pengujian penelitian ini menggunakan analisis faktor konfirmatori dengan bantuan program SPSS. Adapun uraian faktor dominan kondisi fisik untuk faktor *physical fitness* diantaranya *endurance cardiorespiratory fitness* dengan nilai korelasi sebesar 0.882, *muscular strength and power* dengan nilai korelasi sebesar 0.548, *muscular endurance* dengan nilai korelasi sebesar 0.856, *flexibility* dengan nilai korelasi sebesar 0.772, *body composition* dengan nilai korelasi sebesar 0.896. Pada Faktor *Motor fitness* diantaranya kecepatan/speed nilai korelasi sebesar 0.920, Kelincahan dengan nilai korelasi sebesar 0.412, koordinasi dengan nilai korelasi variabel sebesar 0.732, keseimbangan dengan nilai korelasi variabel sebesar 0.660, komponen waktu reaksi dengan nilai korelasi variabel sebesar 0.872. Selanjutnya besaran kontribusi komponen *physical abilities* pada faktor *physical fitness* nilai prosentase sebesar 74,7% dan pada *motor fitness* nilai prosentase sebesar 68.61% pada pendakian cepat ekspedisi PAMOR 2019. Secara keseluruhan bahwa pengujian hipotesis penelitian terbukti bahwa *physical abilities* pendaki gunung mempunyai nilai korelasi yang kuat pada gunung pendakian cepat 2019 PAMOR FPOK UPI.



## **ABSTRACT**

**Miftachul Chamim NIM. 1803332 Thesis: Components Of Physical Abilities Dominant of Mountain Climbers in Fast Ascent 2019 PAMOR FPOK UPI (Factor Analysis Physical Fitness and Motor Fitness Mountain Climber). This thesis is guided by Prof. Dr. Nurlan Kusmaedi M.Pd and Dr. Mulyana M.Pd. Sports Education Study Program. Postgraduate. Indonesian Education University**

Success in sport requires perfect skills in situations of high physical stress, so physical condition plays an important role in supporting the success of climbing, so there needs to be a special assessment of the needs for components of physical condition in terms of physical fitness and motor fitness of mountain climbers. This study uses a quantitative approach with confirmatory factor analysis design. The population of this research is the climbers on the 2019 PAMOR FPOK UPI fast climb and a sample of 7 people through purposive sampling technique. The testing method of this research uses confirmatory factor analysis with the help of the SPSS program. The description of the dominant factors of physical condition for physical fitness factors include endurance cardiorespiratory fitness with a correlation value of 0.882, muscular strength and power with a correlation value of 0.548, muscular endurance with a correlation value of 0.856, flexibility with a correlation value of 0.772, body composition with a correlation value of 0.896. Motor fitness factors include speed with a correlation value of 0.920, agility with a correlation value of 0.412, coordination with a variable correlation value of 0.732, balance with a variable correlation value of 0.660, a reaction time component with a variable correlation value of 0.872. Furthermore, the amount of the contribution of the physical abilities component on the physical fitness factor is 74.7% and the percentage value for motorbike fitness is 68.61% in the 2019 PAMOR expedition fast ascent.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	11
1.5 Struktur Organisasi Penulisan .....	12
BAB II .....	13
TINJAUAN PUSTAKA .....	13
2.1 Kebutuhan Pendaki Gunung .....	13
2.1.1 Manajemen Pendakian Gunung.....	13
2.1.2 Langkah dan Prosedur Pendakian Gunung.....	14
2.1.3 Pengelolaan Kondisi Fisik Pendaki Gunung .....	14
2.2 Kemampuan Kondisi Fisik ( <i>Physical Abilities</i> ) Pendaki Gunung ....	19
2.3 Teori Latihan.....	28
2.4 Penelitian Terdahulu .....	30
2.5 Kerangka Pemikiran .....	35
2.6 Hipotesis Penelitian.....	37
BAB III.....	39
METODE PENELITIAN .....	39
3.1 Metode Penelitian.....	39

3.2	Populasi dan Sampel.....	39
3.2.1	Populasi.....	39
3.2.2	Sampel.....	40
3.3.	Variabel dan Definisi Operasional .....	40
3.3.1.	Variabel Penelitian.....	40
3.3.2	Definisi Operasional Variabel.....	41
3.4	Desain Penelitian.....	43
3.5	Variabel Penelitian.....	45
3.6	Instrumen Penelitian .....	45
3.7	Kriteria Tes.....	47
3.8	Teknik Pengolahan Data .....	49
3.8.1	Uji Persyarat Analisis .....	49
3.8.2	Uji Normalitas Data .....	49
3.8.3	Uji Homogenitas.....	50
3.8.4	Uji Analisis Faktor .....	50
BAB VI.....		53
TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....		53
4.1	Temuan .....	53
4.1.1	Deskripsi Data <i>Physical Abilities</i> pada Faktor <i>Physical Fitness</i> .....	53
4.1.2	Deskripsi Data <i>Physical Abilities</i> pada Faktor <i>Motor Fitness</i> .....	58
4.2	Analisa Data .....	62
4.2.1	Uji Normalitas .....	62
4.2.2	Uji Homogenitas .....	63
4.2.3	Uji Analisis Fakor .....	63
4.3	Pembahasan Penelitian.....	77
4.2.1	Faktor <i>physical fitness</i> diantaranya <i>endurance (cardiorespiratory fitness), muscular strength and power, muscular endurance, flexibility, body composition</i> pendaki gunung pada pendakian cepat .....	77
4.2.2	Faktor <i>motor fitness</i> diantaranya <i>kecepatan/speed, kelincahan/agility, keseimbangan/balance, koordinasi/coordination, waktu reaksi/reaction time</i> pendaki gunung pada pendakian cepat .....	79
BAB V.....		81

<b>KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>81</b>
<b>5.1 Simpulan .....</b>	<b>81</b>
<b>5.2 Implikasi .....</b>	<b>82</b>
<b>5.3 Rekomendasi .....</b>	<b>82</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN LAMPIRAN.....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4. 1. Descriptive Tes Awal Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabel 4. 2. Descriptive Tes Akhir Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabel 4. 3. Descriptive Selisih Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabel 4. 4. Descriptive T-Skor Tes Awal Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>56</b>
<b>Tabel 4. 5. Descriptive T-Skor Tes Akhir Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabel 4. 6. Descriptive T-Skor Selisih Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabel 4. 7. Descriptive Tes Awal Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabel 4. 8. Descriptive Tes Akhir Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabel 4. 9. Descriptive Selisih Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabel 4. 10. Descriptive T-Skor Tes Awal Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabel 4. 11. Descriptive Tes Akhir Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabel 4. 12. Descriptive Selisih Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabel 4. 13. Hasil Output Uji Normalitas Setiap komponen Physical Abilities .....</b>	<b>62</b>
<b>Tabel 4. 14. Hasil Output Uji Homogenitas Setiap komponen Physical Abilities .....</b>	<b>63</b>
<b>Tabel 4. 15. Uji KMO and Bartlett's Test Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>64</b>

<b>Tabel 4. 16. Uji Output Anti Image Matrices Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabel 4. 17. Uji Output Communalities Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>65</b>
<b>Tabel 4. 18. Uji Output Total Variance Explained Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabel 4. 19. Uji Output Component Matrix Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>67</b>
<b>Tabel 4. 20. Uji Output Component Transformation Matrix Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>68</b>
<b>Tabel 4. 21. Uji Output Rotated Component Matrix Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>68</b>
<b>Tabel 4. 22. Persentase Kelompok Physical Abilities Pada Faktor Physical Fitness .....</b>	<b>69</b>
<b>Tabel 4. 23. Uji KMO and Bartlett's Test Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness.....</b>	<b>70</b>
<b>Tabel 4. 24. Uji Anti Image Matrices Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>71</b>
<b>Tabel 4. 25. Uji Output Communalities Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabel 4. 26. Uji Output Total Variance Explained Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabel 4. 27. Uji Output Component Matrix Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness.....</b>	<b>74</b>
<b>Tabel 4. 28. Uji Output Component Transformation Matrix Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabel 4. 29. Uji Rotated Component Matrix Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness.....</b>	<b>75</b>
<b>Tabel 4. 30. Persentase Kelompok Physical Abilities Faktor Motor Fitness .</b>	<b>76</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3. 1. Model Analisis Konfirmatori Satu Faktor .....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 3. 2. Desain Analisis Konfirmatori Satu Faktor .....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 3. 3. Kerangka Physical Abilities Pendaki Gunung Pada Pendakian Cepat.....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 4. 1. Descriptive Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness ...</b>	<b>55</b>
<b>Gambar 4. 2. Descriptive Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 4. 3. Uji Output Scree Plot Physical Abilities pada Faktor Physical Fitness.....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 4. 4. Persentase Persentase Kelompok Physical Abilities Pada Faktor Physical Fitness.....</b>	<b>70</b>
<b>Gambar 4. 5. Uji Output Scree Plot Physical Abilities pada Faktor Motor Fitness.....</b>	<b>73</b>
<b>Gambar 4. 6. Persentase Kelompok Physical Abilities Faktor Motor Fitness .....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Bernardi, L., I. C. M., & Ospedale, P. (2001). *Interval hypoxie training*. 377–378.
- Blake, H., Stanulewicz, N., & McGill, F. (2017). Predictors of physical activity and barriers to exercise in nursing and medical students. *Journal of Advanced Nursing*, 73(4), 917–929. <https://doi.org/10.1111/jan.13181>
- Bompa, Tudor. (1994). *Theory and Methodology of Training*. Toronto: Kendal Hunt Publishing Company.
- Budiwanto, S. (2012). Metode Latihan Olahraga. In *Universitas Negeri Malang* (1st ed., Vol. 1). universitas negeri malang. <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>
- Burtscher, M. (2004). Exercise capacity for mountaineering: How much is necessary? *Research in Sports Medicine*, 12(4), 241–250. <https://doi.org/10.1080/15438620490497332>
- Chawla, S., & Saxena, S. (2014). Physiology of high-altitude acclimatization. *Resonance*, 19(6), 538–548. <https://doi.org/10.1007/s12045-014-0057-3>
- Cooke, C., Bunting, D., & Hara, J. O. (2010). *Mountaineering: training and preparation*.
- Gallagher, S. A., & Hackett, P. H. (2004). High-altitude illness. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 22(2), 329–355. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2004.02.001>
- Gilchrist, P. (2008). Heroic leadership , mountain adventure and Englishness : John Hunt and Chris Bonington compared. *Midrash Publishing*, 1–19.
- Harsono. (1988). *Choaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam choaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusumah
- Harsono. (2004). *Perencanaan Program Latihan*. Edisi Kedua. Bandung : Buku Ajar FPOK UPI. Bandung.
- Hisbullah Sujud, A. K. (2020). *Pemahaman Pendaki Gunung Terhadap Ilmu Pendakian Di Gunung Ungaran*. 1–82. <https://lib.unnes.ac.id/38537/1/6101415087.pdf>
- Hoppeler, H., & Vogt, M. (2015). *Muscle tissue adaptation to hypoxia Muscle tissue adaptations to hypoxia*. October 2001.
- Huey, R. B., Eguskitza, X., & Dillon, M. (2001). *Mountaineering in thin air*:



Patterns of death and of weather at high altitude. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 502(February), 225–236. [https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3401-0\\_15](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3401-0_15)

Kilpatrick, M. W., Jung, M. E., & Little, J. P. (2014). High-intensity interval training: A review of physiological and psychological responses. *ACSM's Health and Fitness Journal*, 18(5), 11–16. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000067>

Kurniawan, A. (2018). The Role of Physical Education Is to Grow The Motivation of Learning I Early Children Through Traditional Games. *Jurnal Kependidikan Jasmani Dan Olahraga*, 2(2), 15–25. [https://ejournal.stkipnu.ac.id/public\\_html/ejournal/index.php/jkjo/article/view/37](https://ejournal.stkipnu.ac.id/public_html/ejournal/index.php/jkjo/article/view/37)

Lemire, M., Hureau, T. J., Favret, F., Geny, B., Kouassi, B. Y. L., Boukhari, M., ... Dufour, S. P. (2021). Physiological factors determining downhill vs uphill running endurance performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(1), 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.06.004>

Maiyanti, S. I., Dwipurwani, O., Desiani, A., & Aprianah, B. (2013). Aplikasi Analisis Faktor Konfirmatori Untuk Mengetahui Hubungan Peubah Indikator Dengan Peubah Laten Yang Mempengaruhi Prestasi Mahasiswa Di Jurusan Matematika Fmipa Unsri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.22342/jpm.2.1.296>.

McIntosh, S. E., Testa, M., Walker, J., Wing-Gaia, S., McIntosh, S. N., Litwin, S. E., ... Tabin, G. C. (2011). Physiological profile of world-record-holder sherpas. *Wilderness and Environmental Medicine*, 22(1), 65–71. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2010.12.001> Monasterio, E., Alamri, Y. A., & Mei-Dan, O. (2014). Personality characteristics in a population of mountain climbers. *Wilderness and Environmental Medicine*, 25(2), 214–219. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2013.12.028>

Mulyadi, M. (2013). Riset Desain Dalam Metodologi Penelitian. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 16(1), 71. <https://doi.org/10.31445/jskm.2012.160106>

Nossek, J. (1982). *General Theory of Training*. Lagos: National Institute For Sports,

Pan African Press, Ltd.

- Oelz, O., Howald, H., Di Prampero, P. E., Hoppeler, H., Claassen, H., Jenni, R., ... Veicsteinas, A. (1986). Physiological profile of world-class high-altitude climbers. *Journal of Applied Physiology*, 60(5), 1734–1742. <https://doi.org/10.1152/jappl.1986.60.5.1734>
- Puehringer, R., Berger, M., Said, M., & Burtscher, M. (2020). Age-Dependent Health Status and Cardiorespiratory Fitness in Austrian Military Mountain Guides. *High Altitude Medicine and Biology*, 21(4), 346–351. <https://doi.org/10.1089/ham.2020.0092>
- Rahman, F. A., Sugiyanto, & Kristiyanto, A. (2018a). Mountaineering physical activities as community recreational sports. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, & Pengembangan*, 3(3), 398–405.
- Rahman, F. A., Sugiyanto, S., & Kristiyanto, A. (2018b). Benefits Recreational Sports of Mountain Climbing for Physical Health, Psychology, Social, and Spiritual. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(5), 43. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v5i5.292>
- Robertson, E. Y. (2005). Physiological and Performance Effects of Altitude Training and Exposure in Elite Athletes. *MSci Physiology & Sports Science*.
- Rokowski, R., Maciejczyk, M., Szygula, Z., & Sacz, N. (2017). Body build , strength and endurance performance in elite sport and alpine climbers – a pilot study. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 79(27), 31–39.
- Saul, D., Steinmetz, G., Saul, D., Steinmetz, G., Lehmann, W., & Schilling, A. F. (2019). Determinants for success in climbing : A systematic review Journal of Exercise Science & Fitness Determinants for success in climbing: A systematic review. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 17(3), 91–100. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2019.04.002>
- Schommer, K., & Bärtsch, P. (2011). Basic Medical Advice for Travelers to High Altitudes. *Deutsches Aerzteblatt Online*, December 2011. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2011.0839>
- Sidik, D. Z., Pesurnay, P. L., & Afari, L. (2019). Pelatihan Kondisi Fisik. *Bandung: PT. Remaja Rosdakarya*.
- Subarjah, H. (2012). Latihan Kondisi Fisik. *Bandung: FPOK-UPI Bandung*.

- Subarjah, H. (2013). Summary for Policymakers. In Intergovernmental Panel on Climate Change (Ed.), *Climate Change 2013 - The Physical Science Basis* (pp. 1–30). Cambridge University Press.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sukarmin, Y. (2016). Persiapan Fisik Bagi Pendaki Gunung: Sebuah Alternatif Pencegahan Kecelakaan. *Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 91–102.  
<https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.9166>
- Sumann, G., Hochholzer, T., Faulhaber, M., & Burtscher, M. (2015). High-altitude mountaineering made safer. *Trauma*, 17(1), 4–16.  
<https://doi.org/10.1177/1460408614531878>
- Vernillo, G., Giandolini, M., Edwards, W. B., Morin, J. B., Samozino, P., Horvais, N., & Millet, G. Y. (2017). Biomechanics and Physiology of Uphill and Downhill Running. *Sports Medicine*, 47(4), 615–629.  
<https://doi.org/10.1007/s40279-016-0605-y>
- Wen, Y., & Lin, C. (2012). A Study of Relationship between Mountaineering Participation Motivation and Risk Perception. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 6(12), 799–803.
- Yudiana, Y. (2012). Latihan fisik. *Bandung: FPOK-UPI Bandung*.