

Dr. Oki Candra, S.Pd., M.Pd
Tri Prasetyo, S.Pd., M.Or
Dr. Ahmad Rahmadani, M.Pd
Dr. Toktong Parulian, M.Or



PEMBENTUKAN KONDISI FISIK



Makna dan manfaat kondisi fisik dalam olahraga sangat penting, karena kondisi fisik yang optimal memungkinkan seorang atlet untuk tampil lebih baik, mengurangi risiko cedera, dan mempercepat pemulihan. Kondisi fisik yang baik membantu meningkatkan kinerja keseluruhan atlet dan mendukung mereka dalam menghadapi tekanan fisik dan mental selama latihan dan kompetisi. Manfaatnya meliputi peningkatan kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, serta kemampuan untuk menjaga kesehatan tubuh dalam jangka panjang.

Prinsip kondisi fisik berdasarkan fisiologi, psikologi, dan pedagogi menekankan pentingnya pelatihan yang seimbang. Secara fisiologis, tubuh memerlukan latihan bertahap untuk membangun kekuatan dan daya tahan. Secara psikologis, faktor motivasi dan mental yang kuat memainkan peran penting, sedangkan secara pedagogis, metode pembelajaran yang efektif membantu atlet memahami dan menguasai teknik-teknik fisik yang benar, serta memaksimalkan hasil latihan yang berkelanjutan.

Komponen kondisi fisik cabang olahraga sangat beragam dan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik setiap olahraga. Misalnya, dalam sepak bola, kekuatan, daya tahan, dan kecepatan menjadi fokus utama, sementara di basket, kelincahan, koordinasi, dan daya ledak lebih diutamakan. Oleh karena itu, program latihan harus dirancang secara spesifik untuk memenuhi tuntutan fisik masing-masing cabang olahraga, memastikan bahwa atlet berkembang dengan tepat sesuai kebutuhan performa mereka di lapangan.

PEMBENTUKAN KONDISI FISIK

Dr. Oki Candra, S.Pd., M.Pd

Tri Prasetyo, S.Pd., M.Or

Dr. Ahmad Rahmadani, M.Pd

Dr. Toktong Parulian, M.Or



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

PEMBENTUKAN KONDISI FISIK

Penulis : Dr. Oki Candra, S.Pd., M.Pd
Tri Prasetyo, S.Pd., M.Or
Dr. Ahmad Rahmadani, M.Pd
Dr. Toktong Parulian, M.Or

Desain Sampul : Firman Ismail

Tata Letak : Nurlita Novia Asri

ISBN : 978-623-516-666-7

No. HKI : EC002024232583

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, OKTOBER 2024**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2024

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan buku “Pembentukan Kondisi Fisik” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan buku ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Sehingga buku ini bisa hadir di hadapan pembaca.

Adapun buku ini terdiri dari tiga belas bab, yaitu bab 1 tentang makna dan manfaat latihan kondisi fisik, bab 2 tentang prinsip-prinsip latihan dalam olahraga, bab 3 tentang kekuatan (*strength*), bab 4 tentang daya tahan (*endurance*), bab 5 tentang kecepatan (*speed*), bab 6 tentang kelenturan (*flexibility*), bab 7 tentang kelincahan (*agility*), bab 8 tentang koordinasi (*coordination*), bab 9 tentang keseimbangan (*balance*), bab 10 tentang daya ledak (*power*), bab 11 tentang ketepatan (*accuracy*), bab 12 tentang reaksi (*reaction*), dan bab 13 tentang komponen kondisi fisik cabang olahraga.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran pembaca demi kesempurnaan buku ini kedepannya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, mudah-mudahan buku ini bermanfaat bagi para pembaca.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 MAKNA DAN MANFAAT LATIHAN KONDISI FISIK.....	1
BAB 2 PRINSIP-PRINSIP LATIHAN DALAM OLAHRAGA.....	16
A. Prinsip Latihan Fisik Berdasarkan Kajian Fisiologis.....	17
B. Prinsip-prinsip Dasar Latihan Kajian Fisiologis	30
C. Prinsip Latihan Fisik Berdasarkan Kajian Psikologis.....	38
D. Prinsip Latihan Fisik Berdasarkan Kajian Pedagogik.....	47
E. Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik.....	55
F. Komponen Kondisi Fisik dan Gabungannya	59
BAB 3 KEKUATAN (<i>STRENGTH</i>).....	65
A. Pengertian Kekuatan	66
B. Manfaat Kekuatan	70
C. Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan.....	74
D. Macam-macam Latihan Kekuatan	77
E. Metode dan Bentuk Latihan Kekuatan Maksimal, Kekuatan yang Cepat, dan Daya Tahan Kekuatan..	106
F. Tes Pengukuran Kekuatan.....	124
BAB 4 DAYA TAHAN (<i>ENDURANCE</i>)	131
A. Pengertian Daya Tahan.....	132
B. Jenis Daya Tahan	137
C. Sistem Energi Kinerja Ketahanan	152
D. Manfaat Latihan Daya Tahan	158
E. Faktor yang Mempengaruhi Daya Tahan	162
F. Metode Latihan Daya Tahan Aerobik dan Anaerobik	166
G. Tes Pengukuran Daya Tahan.....	173
BAB 5 KECEPATAN (<i>SPEED</i>).....	182
A. Pengertian Kecepatan.....	183
B. Manfaat Kecepatan	186

	C. Faktor yang Mempengaruhi Kecepatan.....	187
	D. Macam-macam Latihan Kecepatan.....	193
	E. Tes Pengukuran Kecepatan.....	203
BAB 6	KELENTURAN (<i>FLEXIBILITY</i>).....	206
	A. Pengertian Kelenturan.....	207
	B. Manfaat Kelenturan (<i>Flexibility</i>).....	217
	C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelenturan	221
	D. Metode Latihan Kelenturan	226
	E. Pedoman Latihan Kelenturan	236
	F. Tes Pengukuran Kelenturan.....	240
BAB 7	KELINCAHAN (<i>AGILITY</i>).....	246
	A. Pengertian Kelincahan.....	247
	B. Manfaat Kelincahan	255
	C. Faktor yang Mempengaruhi Kelincahan	257
	D. Metode Melatih dan Bentuk latihan Kelincahan	259
	E. Tes Pengukuran Kelincahan (<i>Agility Test</i>)	266
BAB 8	KOORDINASI (<i>COORDINATION</i>)	270
	A. Pengertian Koordinasi	272
	B. Macam-macam Koordinasi	274
	C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Koordinasi	277
	D. Manfaat Latihan Koordinasi	279
	E. Metode Latihan Koordinasi.....	281
	F. Tes Pengukuran Koordinasi.....	289
BAB 9	KESEIMBANGAN (<i>BALANCE</i>)	295
	A. Pengertian Teori Dasar Keseimbangan	296
	B. Pusat Keseimbangan.....	299
	C. Jenis Keseimbangan	305
	D. Manfaat Keseimbangan	308
	E. Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan	311
	F. Metode Melatih dan Bentuk Latihan Keseimbangan	314
	G. Tes Pengukuran Keseimbangan.....	320
BAB 10	DAYA LEDAK (<i>POWER</i>).....	326
	A. Pengertian Teori Dasar <i>Power</i>	326
	B. Jenis-jenis Daya Ledak Otot	330
	C. Fisiologi dan Mekanika <i>Power</i>	331

	D. Manfaat <i>Power</i>	336
	E. Faktor yang Mempengaruhi <i>Power</i>	337
	F. Metode dan Bentuk Latihan <i>Power</i>	340
	G. Tes Pengukuran <i>Power</i> (Daya Ledak)	349
BAB 11	KETEPATAN (<i>ACCURACY</i>)	357
	A. Pengertian Ketepatan (<i>Accuracy</i>)	358
	B. Manfaat Ketepatan	361
	C. Faktor yang Mempengaruhi Ketepatan	362
	D. Metode dan Bentuk Latihan Ketepatan	363
	E. Tes Pengukuran Ketepatan	367
BAB 12	REAKSI (<i>REACTION</i>)	371
	A. Pengertian Waktu Reaksi	373
	B. Manfaat Reaksi	378
	C. Faktor yang Mempengaruhi Waktu Reaksi	380
	D. Macam-macam Latihan dalam Upaya Meningkatkan Waktu Reaksi	382
BAB 13	KOMPONEN KONDISI FISIK CABANG OLAHRAGA	388
	DAFTAR PUSTAKA	396
	TENTANG PENULIS	421

BAB 1

MAKNA DAN MANFAAT LATIHAN KONDISI FISIK

Sejak 1985, istilah-istilah seperti aktivitas fisik, olahraga, pelatihan kebugaran dan kebugaran fisik sering dibingungkan satu sama lain dan terkadang digunakan secara bergantian. Mutasi sosio-ekonomi dan demografis yang cepat, kebutuhan untuk memanfaatkan dimensi alam telah menyebabkan diversifikasi penerapan latihan fisik/olahraga yang saat ini menghadirkan dirinya dengan tujuan yang berbeda dan dengan penelitian tentang berbagai bentuk kepuasan. Dengan demikian mengurangi permintaan olahraga terorganisir, balap kompetitif dan peningkatan aktivitas fisik individual, yang bertujuan untuk mencapai tujuan yang berbeda seperti keseimbangan batin atau kesejahteraan psikofisik. Fenomena latihan fisik atau biasa disebut sebagai *"fitness"*, *"exercise"*, *"conditioning"*, *"resistance training"* atau lebih baik *"fitness training"*, bagaimanapun, adalah realita yang sangat kompleks. Memang dengan istilah *fitnes*, kita bisa mengidentifikasi rangkaian aktivitas yang dilakukan setiap hari di pusat kebugaran dan kita bisa mengelompokkannya kembali menjadi aktivitas latihan ketahanan Gym; Kegiatan kebugaran kelompok; Kegiatan kebugaran fungsional (Paoli, A., & Bianco, A. 2015).

Pada saat ini, hampir semua kegiatan manusia sehari-hari, baik dalam kegiatan fisik maupun kegiatan non fisik, kondisi fisik seseorang sangat berpengaruh. Disamping peranan langsung dari keadaan fisik terhadap produktivitas kerja yang jelas semakin diyakini manfaatnya, masih banyak sisi lain dari penampilan fisik

BAB

2

PRINSIP-PRINSIP LATIHAN DALAM OLAHRAGA

Pada olahraga prestasi banyak hal yang harus diperhatikan dan dipahami oleh setiap pelatih. Hal ini tentunya terkait dengan tugas dan fungsi (peran) seorang pelatih. Kita mengetahui bahwa fungsi seorang pelatih antara lain: sebagai sahabat / teman atlet, sebagai peletak dasar disiplin atlet, sebagai idola / figur / panutan, sebagai orang tua, sebagai siswa yang harus terus belajar, sebagai manajer, sebagai instruktur, sebagai ilmuwan, sebagai analis, sebagai administrator, sebagai agen promosi, sebagai guru, dan juga sebagai psikolog. Sehingga pelatih dikenal sebagai orang yang harus senantiasa berlandaskan pada "*Art And Science*" Kesuksesan seorang pelatih tergantung pada bagaimana ia memerankannya secara maksimal.

Banyak disiplin ilmu yang harus dipelajari, dikembangkan, dan kemudian diaplikasikan melalui seni-seni kreasi yang menyebabkan proses latihan melatih menjadi lebih efektif dan efisien. Pada tulisan ini, menguraikan sedikit tentang bagian penting dalam kegiatan latihan melatih yaitu bagaimana seorang pelatih memahami dan mampu menerapkan Prinsip-prinsip Latihan dalam pelatihan olahraga prestasi. Tidak jarang pelatih yang belum mampu menerapkan hal ini. Mungkin, keterbatasan pahaman atau kesulitan dalam bagaimana penerapannya. Mudah-mudahan tulisan ini dapat sedikitnya membantu akan pemahaman hal ini terutama bagi pelaku olahraga. Banyak sistem yang mempengaruhi perencanaan latihan. Bagaimanapun seorang pelatih dalam menggunakan program latihan untuk atletnya maka harus berpedoman pada

BAB 3

KEKUATAN (STRENGTH)

Semua bentuk kegiatan manusia memerlukan dukungan kemampuan fisik, oleh karena itu kemampuan fisik merupakan faktor dasar (*fundamental factor*) untuk setiap aktivitas manusia. Untuk menjalankan tugas sehari-hari, seseorang minimal memiliki kemampuan fisik yang selalu mampu mendukung tuntutan aktivitas itu dan lebih baik lagi bila memiliki kemampuan cadangannya yang bertingkat-tingkat itu adalah kemampuan jasmani/ kondisi fisik dan beratnya tugas yang harus dilakukan. Kekuatan yang merupakan kemampuan fisik yang dimiliki manusia sangat diperlukan untuk meningkatkan keberhasilan belajar gerak. Dalam olahraga kondisi fisik sangat penting, salah satu komponen kondisi fisik adalah kekuatan yang dapat membantu meningkatkan dan memaksimalkan kemampuan fisik lainnya seperti kelincahan, kekuatan, kecepatan, dan daya tahan otot. Kekuatan otot dianggap sebagai salah satu aspek kebugaran jasmani yang paling penting yang berkaitan dengan kesehatan dan kebugaran (*health related physical fitness*) dan kinerja fisiologis baik pada anak-anak maupun orang dewasa.

Menurut Thomas (2000), ada tiga jenis kontraksi pada otot manusia: statis, konsentris, dan eksentrik. Kekuatan adalah kapasitas untuk mengerahkan kekuatan terbesar dalam satu tindakan. Selain itu, Bumpa (1999) mencatat bahwa perkembangan biomotor lainnya sangat bergantung pada kekuatan otot. Dalam hal pengembangan teknik, taktik, strategi, dan mentalitas. Kekuatan adalah komponen penting dari kondisi fisik. Bahkan postur terbaik

BAB 4

DAYA TAHAN (*ENDURANCE*)

Aktivitas fisik merupakan kegiatan menggerakkan badan dengan memanfaatkan otot rangka yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur memiliki efek yang menguntungkan terhadap kesehatan. Aktivitas fisik diperlukan organisme untuk membakar energi dalam tubuhnya, sehingga dengan aktivitas fisik seseorang akan memperoleh beberapa keuntungan, diantaranya yaitu: terhindar dari penyakit, berat badan terkendali, otot lebih lentur dan tulang lebih kuat, bentuk tubuh menjadi ideal dan bugar. Olahraga merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik dalam bentuk kompetisi dengan peraturan tertentu. Peraturan yang berlaku pada suatu cabang olahraga telah ditetapkan oleh badan organisasi cabang olahraga tersebut, organisasi tersebut dapat berupa organisasi yang bersekala nasional maupun internasional.

Olahraga merupakan suatu aktifitas yang dilakukan baik dalam permainan maupun perlombaan untuk mencapai suatu tujuan seperti untuk meningkatkan prestasi. Olahraga bisa dilakukan dimana pun dan kapan pun kita mau, baik siang maupun malam. Aktivitas olahraga bertujuan menumbuhkan kesadaran kepada masyarakat bahwa pentingnya olahraga untuk membantu meningkat kesehatan dan kebugaran. Kesehatan dan kebugaran yang didapatkan dalam olahraga tersebut bukan hanya didapatkan dalam aktivitas yang sulit tapi bisa dilakukan dalam bentuk yang sederhana dan bukan hanya untuk prestasi semata. Namun, dalam konteks olahraga prestasi. Tentu upaya yang dapat dilakukan

BAB

5

KECEPATAN (*SPEED*)

Pembinaan olahraga dewasa ini semakin maju hal ini tidak terlepas dari peran serta masyarakat yang semakin sadar dan mengerti akan pentingnya olahraga itu sendiri, disamping adanya dukungan dan perhatian dari pemerintah dalam menunjang perkembangan olahraga di negara. Dalam kehidupan modern ini suatu kenyataan bahwa ada empat dasar tujuan manusia dalam melakukan aktifitas olahraga yaitu: 1) mereka yang melakukan olahraga untuk rekreasi yaitu untuk bersenang-senang sama keluarga dan kawan-kawannya, jadi dikerjakan dengan santai dan tidak formal, baik tempat maupu peraturannya, 2) Mereka yang melakukan olahraga yang bertujuan untuk pendidikan seperti halnya pada anak-anak sekolah yang diasuh oleh guru olahraga. Kegiatan yang dilakukan formal,tujuannya guna mencapai tujuan pendidikan nasional melalui kegiatan olahraga yang telah disusun melalui kurikulum tertentu, 3) Mereka melakukan kegiatan olahraga dengan bertujuan untuk meningkatkan kesegaran jasmani tertentu, 4) Mereka yang melakukan kegiatan olahraga untuk mencapai prestasi dalam cabang olahraga yang dikuasainya. (Sajoto, 1988) Terkait dengan poin ke empat untuk mencapai prestasi tersebut maka perlu adanya pembinaan olahraga.

Tujuan dari pembinaan olahraga itu sendiri untuk mengidentifikasi calon atlet berpotensi, memilih jenis olahraga yang sesuai dengan potensi dan minat yang memperkirakan peluang untuk berhasil dalam program pembinaan sehingga dapat mencapai prestasi yang diharapkan pada tiap cabang olahraga yang

BAB

6

KELENTURAN (*FLEXIBILITY*)

Latihan seringkali diartikan sebagai proses pembelajaran terancang yang berguna untuk meningkatkan keahlian seseorang. Menurut Saud (2021) latihan merupakan salah satu fungsi pembangunan dan pengurusan sumber manusia yang sangat penting. Khususnya pada bidang olahraga, Latihan merupakan suatu aktivitas yang dilakukan secara sistematis dan terencana dalam meningkatkan fungsional tubuh. Persiapan fisik harus dianggap sebagai salah satu aspek yang harus diperhatikan dan dipertimbangkan dalam latihan untuk mencapai prestasi maksimal. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan potensi fungsi alat-alat tubuh (fisiologis) para atlet dan untuk mengembangkan kemampuan biomotor menuju tingkatan yang tertinggi. Selain itu Giriwijoyo (1992) menjelaskan “Semua bentuk kegiatan manusia selalu memerlukan dukungan fisik/ jasmani, sehingga masalah kemampuan fisik/ jasmani merupakan faktor dasar bagi setiap aktivitas manusia.

Suhendro (1999) juga menjelaskan, Kondisi fisik merupakan salah satu syarat penting dalam meningkatkan prestasi seseorang atlet, dan bahkan sebagai keperluan yang sangat mendasar untuk meraih prestasi olahraga, sebab seorang atlet tidak dapat melangkah sampai ke puncak prestasi bila tidak didukung oleh kondisi fisik yang baik. Salah satu komponen kondisi fisik yang penting bagi semua cabang olahraga, adalah fleksibilitas. Bomp (1994) berpendapat, *“It is prerequisite to the performance of skills with high amplitude and increases the ease with which fast movements may be*

BAB

7

KELINCAHAN (AGILITY)

Kesehatan jasmani seharusnya senantiasa diperhatikan, dirawat, dan selalu dijaga dengan baik. Apabila keadaan jasmani kita baik, maka otomatis kita akan mampu untuk melaksanakan berbagai macam aktivitas sehari-hari dengan tanpa mendapatkan kendala baik itu aktivitas yang ringan maupun aktivitas yang berat. Seseorang yang memiliki tingkat kesehatan jasmani yang cukup baik, pastinya akan mampu melaksanakan kegiatannya sehari-hari. Keadaan kondisi fisik yang baik akan mempengaruhi pula terhadap aspek-aspek psikologis seperti peningkatan motivasi kerja, semangat dalam bekerja, meningkatnya rasa percaya diri serta dapat lebih fokus dan teliti. Dalam konteks yang lebih khusus yaitu dalam kegiatan olahraga, maka kondisi fisik seorang atlet akan sangat mempengaruhi bahkan menentukan gerak penampilannya. Karena kondisi fisik yang baik, seperti yang dikemukakan oleh Harsono (1988), akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisme tubuh antara lain berupa:

1. Peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
2. Peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina, kelincahan, dan komponen kondisi fisik lainnya.
3. Akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organ tubuh setelah latihan.
4. Akan ada respon yang cepat dari organisme tubuh kita sewaktu-waktu respon demikian diperlukan.

BAB

8

KOORDINASI (COORDINATION)

Komponen biomotor koordinasi diperlukan hampir disemua cabang olahraga pertandingan maupun perlombaan, sebab unsur-unsur dasar teknik gerak dalam cabang olahraga melibatkan sinkronisasi dari beberapa kemampuan. Dimana beberapa kemampuan tersebut menjadi serangkaian gerak yang selaras, serasi, dan simultan, sehingga gerak yang dilakukan nampak luwes dan mudah. Dengan demikian sasaran utama dalam latihan koordinasi adalah untuk meningkatkan kemampuan penguasaan gerak. Oleh karena itu tanpa memiliki kemampuan koordinasi yang baik, maka atlet akan kesulitan dalam melakukan teknik secara selaras, serasi, dan simultan.

Koordinasi adalah elemen penting dalam hampir semua jenis olahraga. Pelatihan yang terarah dan konsisten dapat membantu atlet mengembangkan koordinasi yang lebih baik, yang pada gilirannya akan meningkatkan kemampuan mereka untuk tampil dengan baik dalam kompetisi dan menjaga kesehatan tubuh. Koordinasi dalam olahraga merujuk pada kemampuan tubuh untuk mengintegrasikan gerakan-gerakan yang berbeda secara efisien dan efektif. Ini mencakup sinkronisasi antara berbagai bagian tubuh dan sistem saraf untuk mencapai tujuan tertentu dalam aktivitas fisik. Koordinasi yang baik memainkan peran penting dalam banyak cabang olahraga, karena membantu atlet untuk menjalankan gerakan dengan akurat, cepat, dan tanpa cedera.

BAB 9

KESEIMBANGAN (*BALANCE*)

Jika terbesit dalam pikiran untuk bertanya kepada seseorang dengan pertanyaan apa itu keseimbangan, mungkin akan mengatakan bahwa keseimbangan adalah kemampuan untuk tetap pada posisi tanpa jatuh, dan meskipun itu benar, ada juga sedikit lebih banyak untuk dipahami tentang keterampilan penting ini sebagai seorang atlet.

Namun keseimbangan dalam olahraga adalah salah satu komponen fisik utama kebugaran dan sangat penting standar atau level olahraga apa pun. Kondisi fisik merupakan prasyarat yang harus dimiliki seorang atlet didalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal, sehingga kondisi fisiknya harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik dan kebutuhan masing-masing cabang olahraga. Macam-macam kondisi fisik yang harus dimiliki seorang atlet antara lain: 1) kekuatan (*strength*), 2) daya tahan (*endurance*), 3) kecepatan (*speed*), 4) daya ledak (*power*), 5) kelincahan (*agility*), 6) kelentukan (*flexibility*), 7) keseimbangan (*balance*), 8) koordinasi (*coordination*), 9) kecepatan reaksi (*reaction time*). Bersama-sama, mereka bergabung untuk membantu kita dalam segala hal yang kita lakukan, mulai dari olahraga kompetitif, hingga pada aktivitas sehari-hari seperti berjalan dan tetap stabil.

Tapi apa sebenarnya keseimbangan itu dan bagaimana dapat membantu dalam meningkatkan kinerja atlet baik di dalam maupun di luar lapangan? Dalam bab ini, kita melihat lebih jauh tentang keseimbangan, apa artinya bagi para atlet, dan latihan yang

BAB 10

DAYA LEDAK (POWER)

Kondisi fisik adalah salah satu syarat yang sangat diperlukan dalam setiap usaha peningkatan prestasi atlet, bahkan dapat dikatakan dasar landasan titik tolak suatu awalan prestasi”. Kondisi fisik merupakan satu kesatuan yang utuh yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatannya maupun pemeliharannya, artinya bahwa setiap usaha peningkatan kondisi fisik, maka harus mengembangkan semua komponen tersebut walaupun perlu dilakukan dengan prioritas. Komponen kondisi fisik meliputi Kecepatan, power, kekuatan, kelincahan, daya tahan, keseimbangan, kelenturan, ketepatan, koordinasi, kecepatan reaksi. Dengan demikian kondisi fisik atlet memegang peranan penting dalam menjalankan program latihannya. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik, sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dapat menimbulkan atlet mencapai prestasi yang lebih baik sesuai harapan. Maka dari itu, Dalam bab ini kita akan membahas secara detail salah satu komponen fisik yakni *power*.

A. Pengertian Teori Dasar *Power*

Daya ledak adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya atau sesingkat-singkatnya. Daya ledak dapat dinyatakan sebagai kekuatan eksplosif dan banyak dibutuhkan oleh cabang-cabang olahraga yang predominan kontraksi otot cepat dan kuat, kedua unsur ini

BAB 11

KETEPATAN (*ACCURACY*)

Unsur-unsur kebugaran jasmani penting untuk diketahui. Kebugaran jasmani adalah kunci kesehatan dan daya tahan tubuh yang sesungguhnya. Dengan cara ini, sistem tubuh dapat bekerja sama secara efisien. Kebugaran dapat dipecah menjadi berbagai unsur kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan. Kebugaran jasmani ini menyangkut kinerja jantung dan paru-paru, serta otot-otot tubuh. Unsur kebugaran jasmani berfungsi sebagai komponen yang berguna untuk mengatur dan melaksanakan rutinitas olahraga yang seimbang. Kebugaran jasmani dapat dilatih dengan olahraga teratur atau aktivitas fisik. Karena dengan latihan yang terstruktur maka kebugaran jasmani dan komponen motorik dapat maksimal, dan otomatis berdampak langsung dan menjadi pembeda antara orang yang rutin berolahraga dengan yang tidak rutin berolahraga. Baik dari segi fisik, kualitas teknis, mental, bahkan penilaian langsung di lapangan (*performa*).

Untuk dapat meningkatkan prestasi maksimal dalam olahraga diperlukan latihan fisik, teknik, taktis dan mental. Karena komponen-komponen inilah yang menjadi faktor penentu keberhasilan dalam setiap cabang olahraga yang ditekuni. Setiap cabang olahraga mempunyai ciri khas dan identitas tersendiri terkait dengan komponen biomotor, seperti permainan bola basket yang menuntut anda untuk selalu bergerak cepat dalam waktu yang lama, sehingga untuk dapat mencapai kesuksesan harus didukung dengan kondisi fisik yang baik dan latihan yang baik sesuai dengan karakteristik permainan bola basket. Faktor fisik merupakan prasyarat yang harus dimiliki seorang atlet bola basket

BAB 12

REAKSI (REACTION)

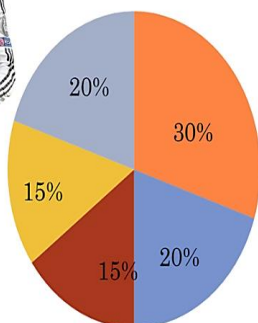
Situasi dan kondisi yang menegangkan pada sebuah kompetisi, waktu reaksi seorang atlet adalah senjata rahasianya. Ini adalah respons naluriah yang terjadi dalam sekejap ketika pistol starter ditembakkan atau pada saat bola yang pada awalnya dalam penguasaan direbut oleh lawan. Waktu reaksi diukur dalam milidetik, dan dalam dunia olahraga, milidetik itu penting. Tapi apa sebenarnya waktu reaksi itu. Sederhananya, ini adalah jarak antara senjata awal dan langkah eksplosif pertama *sprinter* untuk memulai. Dan ini adalah jeda antara kiper yang menerima tendangan penalti dan gerakan untuk melakukan penyelamatan. Ukuran ini adalah tentang seberapa cepat seorang atlet dapat mendeteksi, memproses, dan merespons suatu sinyal.

Secara umum, waktu reaksi bukanlah statistik yang berdiri sendiri. Ini adalah titik masuk ke dalam pembahasan yang lebih luas tentang kinerja. Waktu reaksi yang cepat memang penting, namun itu bukanlah akhir dari segalanya. Respons yang cepat memang bagus, namun jika responsnya tidak tepat, jika tidak efektif, maka akan kehilangan nilai. Karena meskipun waktu reaksi memberi kita gambaran sekilas tentang kecepatan seorang atlet, waktu reaksi tidak memberi tahu kita tentang pengambilan keputusan, konsistensi, atau kemampuan mereka mempertahankan kecepatan tersebut di bawah tekanan. Untuk benar-benar memahami dan meningkatkan performa, kita perlu mempertimbangkan keseluruhan atlet, bukan hanya waktu yang diperlukan bagi mereka untuk mulai bergerak. Dengan mengingat hal tersebut, pada pembahasan ini mari kita menantang norma dan

BAB 13

KOMPONEN KONDISI FISIK CABANG OLAHRAGA

1. Komponen Fisik Cabang Olahraga Sepakbola



- Daya tahan
- Kecepatan
- Kekuatan
- Kelenturan
- Koordinasi

DAFTAR PUSTAKA

- Aahperd. (1999). *Physical Education For Lifelong Fitness*. United States Of America: Library Of Congress Cataloging-In Publication Data.
- Abernethy, P., Wilson, G., & Logan, P. (1995). Strength and power assessment: issues, controversies and challenges. *Sports medicine*, 19, 401-417.
- Ackland, T. R., Elliott, B., & Bloomfield, J. (2009). *Applied anatomy and biomechanics in sport*. Human Kinetics.
- Adisuyanto, Biasworo. (2009). *Cerdas dan Bugar dengan Senam Lantai*. Jakarta: Gramedia PT.
- Alter, M. J. (2004). *Science Of Flexibility*. Human Kinetics.
- Amansyah, A., & Daulay, B. (2019). Dasar dasar latihan dalam kepelatihan olahraga. *Jurnal Prestasi*, 3(5), 42-48.
- Ambarukmi, H. D. dkk. (2007). *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1*. Jakarta: Asisten. Deputi Pengembangan Tenaga dan Pembinaan Keolahragaan Deputi Bidang.
- Amos, J. G., & Calvin, N. (1987). High School Program: Burlingame high school girl's basketball in-season strength program. *Strength & Conditioning Journal*, 9(2), 48-52.
- Ananto, P., & Kadir, A. (1994). Memelihara Kesehatan dan Kebugaran Jasmani. *Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, pusat kesegaran jasmani dan rekreasi*.
- Annarino AA, (1976). *Developmental Conditioning For Woman and Man*, 2nd edition, Louis: CV Mosby.
- Arazi, H., Asadi, A., Rahimzadeh, M., & Moradkhani, A. H. (2013). Post-plyometric exercise hypotension and heart rate in normotensive individuals: influence of exercise intensity. *Asian Journal of Sports Medicine*, 4(4), 235.

- Arnheim, D. D., & Sinclair, W. A. (1985). Physical Education For Special Populations: A Developmental, Adapted And Remedial Approach. (No Title).
- Astrand P. O., & K. Rodahl. (1986). *Textbook of Work Physiology*. 3rd ed. New. York : McGraw-Hill Book Company. p.254-261, 365, 683-713.
- Astrand P. O., & K. Rodahl. (1986). *Textbook of Work Physiology*. 3rd edition. New. York : McGraw-Hill Book Company.
- Astrand PO. Rodahl, (1986). *Text Book of Work Physiology: physioLogical Basis of Exercise*. New york: MC Graw Hill Bool Company.
- Auzoult, L., & Hardy-Massard, S. (2014). Desirability associated with the expression of self-consciousness in a French population. *Swiss Journal of Psychology*.
- Auzoult, L., & Hardy-Massard, S. (2014). Desirability associated with the expression of self-consciousness in a French population. *Swiss Journal of Psychology*.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2019). *Weight training: steps to success*. Human Kinetics.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (Eds.). (2008). *Essentials of strength training and conditioning*. Human kinetics.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (Eds.). (2008). *Essentials of strength training and conditioning*. Human kinetics.
- Bafirman, B. (2008). Peranan Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan dalam Pembentukan Karakter Bangsa. *Sport Science: Jurnal Ilmu Keolahragaan dan Pendidikan Jasmani*, 10(15), 39-53.
- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik*.
- Baker, D. G. (1996). Comparison of kinematic and kinetic variables for vertical jumping. *Journal of Applied Biomechanics*, 12(2), 230-238.

- Baker, D., & Nance, S. (1999). The relation between strength and power in professional rugby league players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 13(3), 224-229.
- Baley, A. James. (1986). *Pedoman Atlet*. Semarang: Dahara Prize.
- Bassey, E. J., & Short, A. H. (1990). A new method for measuring power output in a single leg extension: feasibility, reliability and validity. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 60, 385-390.
- Baumgartner, T.A dan Jackson, A.S, (1995). *Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science*, Fifth Edition, Dubuque, Iowa, Brown and Benchmark.
- Becker, A. J. (2009). It's not what they do, it's how they do it: Athlete experiences of great coaching. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4(1), 93-119.
- Blattner, S. E., & Noble, L. (1979). Relative effects of isokinetic and plyometric training on vertical jumping performance. *Research Quarterly. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*, 50(4), 583-588.
- Bobbert, M. F., Gerritsen, K. G., Litjens, M. C., & Van Soest, A. J. (1996). Why is countermovement jump height greater than squat jump height?. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(11), 1402-1412.
- Bompa TO, (1990). *Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance*. 2nd edition. Iowa: Kendall/Hun Pub. Company.
- Bompa, T. O. (1983). *Theory and methodology of training*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt, 91-97.
- Bompa, T. O. (1994). *Theory and methodology of training: the key to athletic performance*. Kendall hunt publishing company.
- Bompa, T. O. (1999). *Periodization training: theory and methodology-4th: theory and methodology-4th*. Human Kinetics publishers.

- Bompa, T. O. (2000). *Total training for young champions*. Human Kinetics.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2018). *Periodization-: theory and methodology of training*. Human kinetics.
- Bompa, T.O. & Harf, G.G. (2009). *Periodization Training for Sports: Theory and Methodology of Training*. Fifth Edition. United State of America: Human.
- Bompa, TO. (1986). *Theory And Methodologi Of Training The Key To Athletik. Performance*, 2nd Ed. USA, Kendali/ Hunt Publishing.
- Bompa, TO. (1990). *Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance*. 2nd edition. Iowa: Kendall/Hun Pub. Company.
- Bompa, Tudor O., Buzzichelli, Carlo. (2019). *Sports & Recreation*. Human Kinetics.
- Bompa. (1994). *Theory and Methodology of Training*. Kendal, Iowa: Hunt Publishing Company.
- Bompa. T (1999). *Theory and Methodology of Training*. Human Kinetics: York. University.
- Boone, T. (2017). *Anatomy: A Pressing Concern In Exercise Physiology*. Bentham Science Publishers.
- Bowers RW, Fox EL, (1992). *Sports Physiology*. 3rd edition, New York: Wm C Brown Publisher.
- Brooks GA, Fahey DF, (1985). *Exercise Physiology: Human Bioenergetics and Its applications*. New York: Macmillan
- Brzycki, M. (1993). Strength testing – predicting a one-rep max from reps-to-fatigue. *Journal of physical education, recreation & dance*, 64(1), 88-90.
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi Latihan Olahraga*. Malang: UM Press.

- Chernikoff, R., & Taylor, F. V. (1952). Reaction time to kinesthetic stimulation resulting from sudden arm displacement. *Journal of Experimental Psychology*, 43(1), 1.
- Chrissi-Mundy, G. (2006). *Latihan Kebugaran*. Batam: Karisma Publishing Group.
- Christensen, S. (2023). Middle Distance Training: Periodizing Special Endurance 1 Training Sessions. <https://www.completetrackandfield.com>.
- Clark DH, Hendry FM, (1961). Neromotor Specify and Increased Speed From Strength Development, the Research Quarterly, Vol. 32, 03.
- Clark, J.M. (1961) *Competition as a Dynamic Process*. The Brookings Institution, Washington DC.
- Corbin, C. B. (1980). *A Textbook Of Motor Development*. Iowa: Wm. C. C. Brown Co.
- Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1994). *Concepts of physical fitness*, Dubuque, IA: Wm. C. Brown Communication.
- Cornelissen, V. A., & Fagard, R. H. (2005). Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension*, 46(4), 667-675.
- Costill, D. L., Coyle, E. F., Fink, W. F., Lesmes, G. R., & Witzmann, F. A. (1979). Adaptations in skeletal muscle following strength training. *Journal of Applied Physiology*, 46(1), 96-99.
- Costill, D. L., Thomason, H. A. R. R. Y., & Roberts, E. R. I. C. (1973). Fractional Utilization Of The Aerobic Capacity During Distance Running. *Medicine And Science In Sports*, 5(4), 248-252.
- Cvejić, D., Pejović, T., & Ostojić, S. (2013). Assessment of physical fitness in children and adolescents. *Facta universitatis-series: Physical Education and Sport*, 11(2), 135-145.

- Darwis, R., & Basa, D. P. (1992). *Olahraga pilihan sepaktakraw*. Jakarta: Depdikbud.
- Davis, F. D. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, And User Acceptance Of Information Technology*. *Mis Quarterly*, 319-340.
- Després, J. P., Bouchard, C., & Malina, R. M. (1990). Physical activity and coronary heart disease risk factors during childhood and adolescence. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 18(1), 243-262.
- Dharma, Adji & Lukmanto. (1993). *Fisiologi Kedokteran*. (A. Guyton, Terjemahan). Edisi 5. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran Egc. (Karya Asli Diterbitkan 1984).
- Dick, F. W. (1989). *Development Of Maximum Sprinting Speed*. *Track Coach*, 109, 3475-3480.
- Dwijowinoto, K. (1993). *Dasar-Dasar Ilmiah Kepeatihan*. Semarang: Ikip Semarang.
- Ekawati, F. F. (2010). Upaya mencegah penyakit jantung dengan olahraga. *Pendidikan Dan Kepeatihan Olahraga*, 3(1).
- El Hage, Y., Politti, F., de Sousa, D. F. M., Herpich, C. M., Gloria, I. P. D. S., Gomes, C. A. F. D. P., ... & Biasotto-Gonzalez, D. A. (2013). Effect of mandibular mobilization on electromyographic signals in muscles of mastication and static balance in individuals with temporomandibular disorder: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 14, 1-11.
- Faigenbaum, A., & Westcott, W. (2009). *Youth strength training: Programs for health, fitness, and sport*. Human Kinetics.
- Foss, M.L. & Keteyian, S.J. (1998) *Fox's Physiological Basis for Exercise and Sport*. 6th Edition, McGraw-Hill, Boston.
- Fox EL, Bower RW, Foos ML, (1988). *The Physiological Basis Of Physical Education and Athletics*, 4th edition. Philadelphia: Saunders College Publishing.

- Fox, B. (1988). Foss the Physiological Basis of Physical Education and Athletics. *Çeviri: Mesut Cerit, Bağırçan Yayınevi, 4, 9-33.*
- Fox, E. L., Bowers, R. W., & Foss, M. L. (1988). The Physiological Basis Of Physical Education And Athletics, 4th Eds. *New York.*
- Fox, E. L., Bowers, R. W., & Foss, M. L. (1993). *The physiological basis for exercise and sport* (No. Ed. 5). Brown & Benchmark.
- Freeman, W. H. (1999). Peak when it counts: Periodization for American track and field (Los Altos, CA, 1989); TO Bomp. *Periodization: Theory and methodology of training.*
- Friedrich JA, (1969). *Principles of Conditioning and Training: of Physical Education.*
- Fukuda, D. H. (2019). *Assessments for sport and athletic performance.* Human Kinetics.
- Furqon, M. (1995). Teori Umum Latihan. *Surakarta. Puat Penelitian dan Pengembangan Keolahragaan (PUSLITBANG) UNS.*
- Gago, I. K. S., Lesmana, S. I., & Muliarta, I. M. (2014). Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemberian Myofascial Release Dan Latihan Auto Stretching Sama Dengan Latihan Stretching Konvensional. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia, 2(1), 1-11.*
- Gallahue, D.G. & J.C. Ozmun (1998). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults.* Boston: Mcgraw-Hill.
- Gambetta, V. (1989). Planned Performance Training: The Application of Periodization to the American System." In *The Athletics Congress/USA Track and Field Coaching Manual* (pp. 37-45).
- Gamble, P. (2013). *Strength and conditioning for team sports: sport-specific physical preparation for high performance.* Routledge.
- Ganong, W. F. (2002). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Riview Of Medical Physiology). *Andrianto P (Penerjemah). Edisi Ke-14. Jakarta: Egc.*

- Garfield, D. S. (1980). A Coach's Primer For Cross-Country Skiing. *Toward An Understanding Of Human Performance*, 204-210.
- Getchell, B. (1979). Physical fitness: A way of life.
- Gibson, A. L., Wagner, D. R., & Heyward, V. H. (2024). *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. Human kinetics.
- Giriwijoyo, Y.S. Santosa. (1992). Ilmu Faal Olahraga. Fpok - Ikip Bandung.
- Gledhill, N., Cox, D., & Jamnik, R. (1994). Endurance athletes' stroke volume does not plateau: major advantage is diastolic function. *Medicine and science in sports and exercise*, 26(9), 1116-1121.
- Gunarsa, Singgih D, (1989). *Psikologi Olahraga*. Jakarta: PT. BPK. Gunung Mulia.
- Guyton, MD, Arthur. (1987). Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit. Terjemahan Petrus Andrianto. Jakarta: EGC.
- Hackfort, D., & Klöppel, Y. P. (2020). Mental fitness. In *The Routledge International Encyclopedia of Sport and Exercise Psychology* (pp. 249-267). Routledge.
- Haff, G. G., James, L. P., & Beckman, E. M. (2019). Exercise For Maximal Strength, Power And Speed. *ESSA's Student Manual for Exercise Prescription, Delivery and Adherence-eBook*, 235.
- Halbatullah, K., Astra, I. B., & Suwiwa, I. G. (2019). Pengembangan Model Latihan Fleksibilitas Tingkat Lanjut Dalam Pembelajaran Pencak Silat. *Jurnal Ika*, 17(2), 136-149.
- Halim, N. I. (2011). Tes dan pengukuran kesegaran jasmani. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Hanief, Y. N., & Puspodari, P. (2017). Profile of physical condition of Taekwondo Junior Athletes Puslatkot (Training centre) Kediri city year 2016 to compete in 2017 east java regional Competition.

- Harre, D., & Barsch, J. (1982). *Principles of sports training: Introduction to the theory and methods of training*.
- Harsono . (2015). *Kepelatihan Olahraga*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Harsono, (1996). *Buku Ajar Neurologi Klinis*. Yogyakarta: Gajah Mada University. Press.
- Harsono, M. S., & Drs, M. S. (1988). *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi: Jakarta.
- Harsono. (2001). *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung : FPOK UPI.
- Harsono. (2016). *Latihan Kondisi Fisik Untuk Atlet Dan Kesehatan*. (Indra, Ed.). Bandung: Modul Pasca Sarjana UPI
- Hayes, L. D., Bickerstaff, G. F., & Baker, J. S. (2010). Interactions of cortisol, testosterone, and resistance training: influence of circadian rhythms. *Chronobiology international*, 27(4), 675-705.
- Hellebrandt, F. A., & Houtz, S. J. (1956). Mechanisms of muscle training in man: experimental demonstration of the overload principle. *Physical Therapy*, 36(6), 371-383.
- Hermann, G., Scholz, M., Vieten, M., & Kohloeffel, M. (2008). Reaction and performance time of Taekwondo top-athletes demonstrating the baldung-chagi. In *ISBS-Conference Proceedings Archive*.
- Hertel, J., Gay, M. R., & Denegar, C. R. (2002). Differences in postural control during singleleg stance among healthy individual with different foot types. *Journal of Athletic Training*, 37(2), 129-132.
- Hewett, E. C. (1884). *A treatise on pedagogy for young teachers*. Van Antwerp, Bragg.
- Hickson, R. C. (1981). Skeletal muscle cytochrome c and myoglobin, endurance, and frequency of training. *Journal of Applied Physiology*, 51(3), 746-749.

- Hidayat, I. (2003). Biomekanika, pendekatan sistem pembelajaran gerak. *Bandung: PPS Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Hidayatullah, M. F. (1995). *General Theory of Training*.
- Hodges, N. J., Huys, R., & Starkes, J. L. (2007). Methodological review and evaluation of research in expert performance in sport. *Handbook of sport psychology*, 159-183.
- Hollman, W., & Hettinger, T. (2000). *Sports medicine*. Stuttgart, Germany.
- Holman, J. P. (1986). *Heat transfer*. McGraw Hill.
- <https://bitly.cx/z4eP8>
- <https://fliphtml5.com/rdlno/ciov/basic>
- <https://pendidikanjasmani13.blogspot.com/2012/11/macam-macam-tes-pengukuran-kekuatan.html>
- <https://slideplayer.info/slide/2722918/>
- <https://slideplayer.info/slide/2722918/>
- <https://www.linkedin.com/pulse/understanding-reaction-time-deep-dive-somatechnologiesgmbh/>
- https://www.seekpng.com/ipng/u2w7u2u2t4r5e6y3_alveoli-rbc/
- Hubbard, J. W., Cox, R. H., Sanders, B. J., & Lawler, J. E. (1986). Changes in cardiac output and vascular resistance during behavioral stress in the rat. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 251(1), R82-R90.
- Irawadi, Hendri. (2013). *Kondisi Fisik Dan Pengukurannya*. Padang: FIK UNP.
- Ismaryati. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Sebelas Maret. University Press.
- Ismaryati. (2008). *Peningkatan Kelincahan Atlet Melalui Penggunaan Metode Latihan Sirkuit-Plyometrik Dan Berat Badan*. *Paedagogia*, 11 (1), 74-89.

- Jamalong, A. (2016). Peningkatan prestasi olahraga nasional secara dini melalui pusat pembinaan dan latihan pelajar (PPLP) dan pusat pembinaan dan latihan mahasiswa (PPLM). *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 3(2), 156-168.
- Jamilah, G., & Nugraheni, W. (2017). Hubungan Antara Fleksibilitas Otot Perut Dengan Keterampilan Gerak Dasar Kayang Dalam Senam Artistik. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 7(2), 56-59.
- Jannah, R. M. (2014). *Hubungan Stres Kerja Dengan Kecenderungan Terjadinya Gangguan Emosi Pada Mahasiswa Kepaniteraan Klinik* (Doctoral dissertation, Uniniversitas Hasanuddin).
- Jarver J, (1989). *Priciples of Speed*. Australia: an East European Summary.
- Jarvis, M. (2005). *The psychology of effective learning and teaching*. Nelson Thornes.
- Javaid, A. Q., Gupta, R., Mihalidis, A., & Etemad, S. A. (2017, February). Balance-based time-frequency features for discrimination of young and elderly subjects using unsupervised methods. In *2017 IEEE EMBS International Conference on Biomedical & Health Informatics (BHI)* (pp. 453-456). IEEE.
- Jeffreys, I. (Ed.). (2013). *Developing speed*. Human Kinetics.
- Jensen, A. R. (1982). Reaction time and psychometric g. In *A model for intelligence* (pp. 93-132). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1969). Practical measurements for evaluation in physical education.
- Jonath, D., Haag, E., & Krempel, R. (1987). *Atletik: Lari dan Loncat*. Jakarta: PT. Rosda Jayaputra.
- Jonath, U., & Krempel, R. (1981). *Konditionstraining: Training, Teknik, Taktik*.
- Jonath. U, et al. (1987). *Atletik 1*, Alih Bahasa Suparmo, Jakarta : PT. Rosda Jaya Putra.

- Joyce, D., & Lewindon, D. (Eds.). (2014). *High-performance training for sports*. Human Kinetics.
- Kalén, A., Bisagno, E., Musculus, L., Raab, M., Pérez-Ferreirós, A., Williams, A. M., ... & Ivarsson, A. (2021). The role of domain-specific and domain-general cognitive functions and skills in sports performance: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 147(12), 1290.
- Kalimo, R. (1980). Stress in work: conceptual analysis and a study on prison personnel. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 1-124.
- Kalra, K., Wang, Q., McIver, B. V., Shi, W., Guyton, R. A., Sun, W., ... & Padala, M. (2014). Temporal changes in interpapillary muscle dynamics as an active indicator of mitral valve and left ventricular interaction in ischemic mitral regurgitation. *Journal of the American College of Cardiology*, 64(18), 1867-1879.
- Kaplan, N. M., & Stamler, J. (1983). *Prevention of coronary heart disease: practical management of the risk factors*. WB Saunders Company.
- Kathayat, L. B., & Kumar, A. (2019). Comparison of Cardiac Output of Cricket Players before and after Step Test according to their Playing Positions. *Journal of Exercise Science & Physiotherapy Vol*, 15(1).
- Kathayat, L. B., & Kumar, A. (2019). Comparison of Cardiac Output of Cricket Players before and after Step Test according to their Playing Positions. *Journal of Exercise Science & Physiotherapy Vol*, 15(1).
- Keele, S. W. (1968). Movement Control In Skilled Motor Performance. *Psychological bulletin*, 70(6p1), 387.
- Kemenpora.(2009). *Materi Pelatihan Pelatih Fisik Level II*. Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembinaan Keolahragaan.
- Kent, Michael. (1994). *The Oxford Dictionary Of Sport Science And Medicine*. USA: New York Oxford University Press Inc.

- Keogh, M. J., & Batt, M. E. (2008). A review of femoroacetabular impingement in athletes. *Sports Medicine*, 38, 863-878.
- Khodabakhshi, M., Javaheri, S. A. H., Atri, A. E., Zandi, M., & Khanzadeh, R. (2012). The effect of balancing and resistive selected exercise on young footballers' dynamic balance. *European Journal of Sports and Exercise Science*, 1(3), 44-51.
- Kiram, Y. (1999). *Kemampuan Motorik*. Padang: Fik UNP.
- Kirkendall DR, Gruber JJ, Johnson RE, (1980). *Measurement and Evaluation for Physical Education*. Iowa: Wc Brwon Company Publishers.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2007). Therapeutic Exercises. *Foundations And Techniques*, 6, 260-5.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2014). *Therapeutic Exercise: Foundation and Technique*. Philadelphia: Fa Davis Company.
- Knapik, J. J., Bauman, C. L., Jones, B. H., Harris, J. M., & Vaughan, L. (1991). Preseason strength and flexibility imbalances associated with athletic injuries in female collegiate athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, 19(1), 76-81.
- Knowles, M. S. (1980). From pedagogy to andragogy. *Religious Education*.
- Knudson, D. V., & Knudson, D. (2007). *Fundamentals of biomechanics* (Vol. 183). New York: Springer.
- Komarudin. (2016). *Psikologi Olahraga Latihan Keterampilan Mental dalam Olahraga Kompetitif*. (Y. Hidayat, Ed.) (Cetakan Keempat). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kraemer, W. J., & Ratamess, N. A. (2004). Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. *Medicine & science in sports & exercise*, 36(4), 674-688.

- Kraemer, W. J., Ratamess, N. A., & French, D. N. (2002). Resistance training for health and performance. *Current sports medicine reports*, 1, 165-171.
- Kurz, T., & Kurz, T. (1994). *Stretching Scientifically: A Guide To Flexibility Training*. Island Pond: Stadion.
- Lamb, K. L., Brodie, D. A., & Roberts, K. (1988). Physical fitness and health-related fitness as indicators of a positive health state. *Health Promotion International*, 3(2), 171-182.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer publishing company.
- Lee, H. K., & Scudds, R. J. (2003). Comparison of balance in older people with and without visual impairment. *Age and ageing*, 32(6), 643-649.
- Lentz, D., & Hardyk, A. (2005). *Training for Speed, Agility, and Quickness*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1-255.
- Letzelter, M. (1978). *Trainingsgrundlagen*. Training. Technik. Taktik.
- Levinus, Pesurnay Paulus dan Sidik, Dikdik Zafar (2007). Materi Penataran Pelatihan Fisik. Tingkat Provinsi Se-Indonesia. FPOK UPI Bandung.
- Lishard, F. M. (2017). Identifikasi Faktor-Faktor Penyebab Menurunnya Prestasi Ekstrakurikuler Futsal Di Sma Muhammadiyah 2 Yogyakarta. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 6(1).
- Liuşnea, C. Ş. (2019). Fitness or Optimal Physical Condition-Conceptual Delimitation. In *4th International Scientific Conference SEC-IASR 2019* (pp. 169-181). Editura Lumen, Asociatia Lumen.
- Luan, X., Tian, X., Zhang, H., Huang, R., Li, N., Chen, P., & Wang, R. (2019). Exercise as a prescription for patients with various diseases. *Journal of sport and health science*, 8(5), 422-441.

- Lubis, J. (2013). *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Lutan, R. (1988). *Belajar Keterampilan Motorik, Pengantar Teori Dan Metode*. Jakarta: Depdikbud.
- M. Thow, K. Graham, & C. Lee, (2013) *The healthy heart book* (Champaign, IL: Human Kinetics).
- MacDonald, J., Wilson, J., Young, J., Duerson, D., Swisher, G., Collins, C. L., & Meehan III, W. P. (2015). Evaluation of a simple test of reaction time for baseline concussion testing in a population of high school athletes. *Clinical journal of sport medicine*, 25(1), 43-48.
- MacKenzie, Brian. (2005). *"101 Performance Evaluation Tests"*. London : Electric Word plc.
- Mahendra, A., & Jabar, B. A. (2007). Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan.
- Mainel, K., & Schnabel, G. (1987). Movement theory-sport motor system. *Sportverlag, Berlin*.
- Markovic, G., & Mikulic, P. (2010). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. *Sports Medicine*, 40(10), 859-895.
- Martens, R. (2012). *Successful coaching*. Human Kinetics.
- Mathews DK, (1979). *Measurement In Physical Education*. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Matthew, C. B., Francesconi, R. P., Bowers, W. D., & Hubbard, R. W. (1990). Chronic vs acute carbamate administration in exercising rats. *Life sciences*, 47(4), 335-343.
- McGraw, J. T., & Robinson, E. L. (1976). *High-Speed Photometry Of Luminosity-Variable DA Dwarfs: R808, GD 99, and G 117-B15A*. *The Astrophysical Journal*, 205, L155-L158.

- Mellalieu, S. D., Neil, R., Hanton, S., & Fletcher, D. (2009). Competition stress in sport performers: Stressors experienced in the competition environment. *Journal of sports sciences*, 27(7), 729-744.
- Millet, G. P., Jaouen, B., Borrani, F., & Candau, R. (2002). Effects of concurrent endurance and strength training on running economy and VO2 kinetics. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(8), 1351-1359.
- Mistretta, E. G., Glass, C. R., Spears, C. A., Perskaudas, R., Kaufman, K. A., & Hoyer, D. (2017). Collegiate athletes' expectations and experiences with mindful sport performance enhancement. *Journal of clinical sport psychology*, 11(3), 201-221.
- Moeloek, D., & Tjokro, A. (1984). *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Morgan, C. T. (1943). Physiological psychology.
- Morgan, W.P. & Pollock, M.L., (1977). *Psychologic characterization of the elite dirunner*. Annals of the New York Academy of Science, 301, 382-403.
- Morgan, W.P. & Pollock, M.L., (1977). *Psychologic characterization of the elite dirunner*. Annals of the New York Academy of Science, 301, 382-403.
- Moriarty, T. A., Bourbeau, K., Mermier, C., Kravitz, L., Gibson, A., Beltz, N., ... & Zuhl, M. (2020). Exercise-based cardiac rehabilitation improves cognitive function among patients with cardiovascular disease. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 40(6), 407-413.
- Mosston, M. (1992). Tug-O-War, no more: Meeting teaching-learning objectives using the spectrum of teaching styles. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 63(1), 27-56.

- Nádori, L., & Granek, I. (1989). *Theoretical and methodological basis of training planning with special considerations within a microcycle*. National Strength and Conditioning Association.
- Nagarwal, A. K., Zutshi, K., Ram, C. S., Zafar, R., & Hamdard, J. (2010). Improvement Of Hamstring Flexibility: A Comparison Between Two Pnf Stretching Techniques. *International Journal Of Sports Science And Engineering*, 4(1), 25-33.
- Nala Ign (2011). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*, Denpasar, Koni Bali
- Newton, R. U., & Dugan, E. (2002). Application of strength diagnosis. *Strength & Conditioning Journal*, 24(5), 50-59.
- Ng, A. V., Callister, R. O. B. I. N., Johnson, D. G., & Seals, D. R. (1994). Endurance exercise training is associated with elevated basal sympathetic nerve activity in healthy older humans. *Journal of applied physiology*, 77(3), 1366-1374.
- Nosseck J, (1982). *General Theory Of Training*. Lagos: National Institute For Sports, Pan African Prass Ltd.
- O'Shea, Patrick, (1966). The Development Of Strength And Muscle Hypertrophy Throubh Selected Weight Training Program. *Res, Quart*, 37
- Ohji, S., Aizawa, J., Hirohata, K., Ohmi, T., Mitomo, S., Jinno, T., ... & Yagishita, K. (2021). Single-leg hop distance normalized to body height is associated with the return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction. *Journal of experimental orthopaedics*, 8, 1-7.
- Olmsted, L. C., Carcia, C. R., Hertel, J., & Shultz, S. J. (2002). Efficacy of the star excursion balance tests in detecting reach deficits in subjects with chronic ankle instability. *Journal of athletic training*, 37(4), 501.
- O'Shea, P., & Elam, R. (1984). The shot put – Mechanics, techniques, strength and conditioning programs. *Strength & Conditioning Journal*, 6(5), 4-9.

- O'Sullivan, S. B., Cullen, K. E., Schmitz, T. J., & Cooper, S. (1981). *Physical Rehabilitation: evaluation and treatment procedures*.
- Ozolin, N. (1971). *How to Improve Speed (The Article Scientific Foundation of Coaching)*. Philadelphia: Human Kinetics Publisher.
- Paoli, A., & Bianco, A. (2015). What is fitness training? Definitions and implications: A systematic review article. *Iranian journal of public health*, 44(5), 602.
- Parnabas, V. A., Mahamood, Y., Parnabas, J., & Abdullah, N. M. (2014). The relationship between relaxation techniques and sport performance. *Universal Journal of Psychology*, 2(3), 108-112.
- Parnabas, V. A., Mahamood, Y., Parnabas, J., & Abdullah, N. M. (2014). The relationship between relaxation techniques and sport performance. *Universal Journal of Psychology*, 2(3), 108-112.
- Pate RR, Clengham B, Rotlla R, (1984). *Scientific Foundation Of Coaching*. Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Pate, E., & Cooke, R. (1989). A model of crossbridge action: the effects of ATP, ADP and P i. *Journal of Muscle Research & Cell Motility*, 10, 181-196.
- Phillips, Allen D. (1979). *Measurement and Evaluation in physical Education*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Plisk, S. S., & Stone, M. H. (2003). Periodization strategies. *Strength & Conditioning Journal*, 25(6), 19-37.
- Pratiwi, F. Z., Setijono, H., & Fuad, Y. (2018). Effect of Plyometric Front Cone Hops Training and Counter Movement Jump Training to Power and Strenght of Leg Muscles. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(1), 105-119.
- Punakallio, A., Hirvonen, M., & Grönqvist, R. (2005). Slip and fall risk among firefighters in relation to balance, muscular capacities and age. *Safety science*, 43(7), 455-468.

- Pyke F & Watson G, (1978). *Focus On Running An Introduction To Human Movement*, Australia: Harper & Row Pty.Ltd.
- Pyke, F. S. (1991). *Better Coaching. Australia: Australian Coaching Council.*
- Rasch, Philip J, Laurence E, (1957). Effect Of Static And Dynamic Exercise On Muscular Strength and Hypertrophy. *J. Appl. Physiol*, 11.
- Richards, J. M., & Gross, J. J. (2000). Emotion regulation and memory: the cognitive costs of keeping one's cool. *Journal of personality and social psychology*, 79(3), 410.
- Robert Wood, "Cardiovascular / Aerobic Endurance Fitness Tests." Topend Sports Website, first published 2008, <https://www.topendsports.com/testing/aerobic.htm>, Accessed 9 May 2024
- Roberts, H. C., Denison, H. J., Martin, H. J., Patel, H. P., Syddall, H., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age and ageing*, 40(4), 423-429.
- Rohmansyah, N. A. (2017). Kontribusi psikologi olahraga terhadap peningkatan prestasi olahraga. *Artikel.*
- Rowell, L. B. (1993). *Human cardiovascular control*. Oxford University Press, USA.
- Rushall Bs, Pyke Fs, (1990). *Training For And Fitness*. 1st Edition, Melbourne: Macmillan Co
- Sage, G. H. (1984). *Motor learning and control: A neuropsychological approach.*
- Saint-Maurice, P. F., Laurson, K. R., Kaj, M., & Csanyi, T. (2015). Establishing normative reference values for standing broad jump among Hungarian youth. *Research quarterly for exercise and sport*, 86(sup1), S37-S44.

- Sajoto, M. (1988). *Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sajoto, M. (1995). *Peningkatan & pembinaan kekuatan kondisi fisik dalam olah raga*. Dahara Prize.
- Sargent, D. A. (1921). The physical test of a man. *American physical education review*, 26(4), 188-194.
- Schmidt, A. Ricardt. (1988). *Motor Learning and Control: A Behavior. Emphasis*. Campaign Illinois: Human Kinetics Publisher Inc.
- Schmolinsky, & Gerhardt (1989). *Track and Field*. German: DVL Sportverlag.
- Scruggs, K. D., Martin, N. B., Broeder, C. E., Hofman, Z., Thomas, E. L., Wambsgans, K. C., & Wilmore, J. H. (1991). Stroke volume during submaximal exercise in endurance-trained normotensive subjects and in untrained hypertensive subjects with beta blockade (propranolol and pindolol). *The American journal of cardiology*, 67(5), 416-421.
- Sepdanius, E., Rifki, M. S., & Komaini, A. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*.
- Setyobroto, S. (1993). *Psikologi Kepelatihan*. CV. Jaya Sakti. Jakarta.
- Sharkey, Brian J. (2003). *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo. Persada.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of sports sciences*, 24(9), 919-932.
- Sherwood, L. (2011). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem edisi 6*. Alih bahasa: brahm U. Editor Nella Yesdelita. Jakarta: EGC.
- Sidik, D. Z., Pesurnay, P. L., & Afari, L. (2019). *Pelatihan kondisi fisik*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Singer, R. N., & Gerson, R. F. (1980). Athletic competition for children: Motivational considerations. *International Journal of Sport Psychology*.

- Soeharsono HP, (1982). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.
- Soekarman. (1987). *Dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*. Jakarta: Inti Idayu Press.
- Spotnitz, W. D., Matthew, T. L., Keller, M. W., Powers, E. R., & Kaul, S. (1990). Intraoperative demonstration of coronary collateral flow using myocardial contrast two-dimensional echocardiography. *The American journal of cardiology*, 65(18), 1259-1261.
- Spurway, N., & Maclaren, D. (2006). *The Physiology Of Training: Advances In Sport And Exercise Science Series*. Elsevier Health Sciences.
- Stager, J. M., & Tanner, D. A. (Eds.). (2008). *The Handbook of Sports Medicine and Science: Swimming*. John Wiley & Sons.
- Stone, J. K., Bacon, C. W., & White Jr, J. F. (2000). An overview of endophytic microbes: endophytism defined. *Microbial endophytes*, 17-44.
- Stone, M. H., Potteiger, J. A., Pierce, K. C., Proulx, C. M., O'bryant, H. S., Johnson, R. L., & Stone, M. E. (2000). Comparison of the effects of three different weight-training programs on the one repetition maximum squat. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 14(3), 332-337.
- Stone, M. H., Stone, M., & Sands, W. A. (2007). *Principles and practice of resistance training*. Human Kinetics.
- Subarjah, H. (2013). Latihan kondisi fisik. *Education*, 53(9), 266-276.
- Sugiharto (2003). "Adaptasi Fisiologis Tubuh terhadap Dosis Latihan Fisik". Makalah disajikan dalam pelatihan senam aerobik. Laboratorium Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang.
- Sugiyanto. (1993). *Pertumbuhan Dan Perkembangan. Bahan Penataran Pelatih Bulutangkis Tingkat Dasar Seluruh Indonesia*. Bandung.

- Suharno, HP, (1983). *Metodik Melatih Permainan Bola Volley*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Suharno, HP, (1993). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Bandung: PT. Karya Ilmu.
- Suharno. (1985). *Kecepatan (Speed Endurance) Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta : FPOK IKIP.
- Suhendro, Andi. (1999). *Dasar-Dasar Kepelatihan*. Cetakan Ketiga. Jakarta: Universitas Terbuka. Departemem P&K.
- Sukadiyanto & Muluk, D. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sukadiyanto, S. (2002). *Pengantar Teori Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sukadiyanto, S. (2010). Stress dan cara mengurangnya. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1).
- Sutarman. (1975). "Pengertian-pengertian tentang Kesegaran Jasmani dan Kardiorespirasi", *Concepts of Science*. Jakarta: Pusat Ilmu. Olahraga KONI.
- Syafruddin. (2011). *Ilmu Kepelatihan Olahraga Teori dan Aplikasinya*. Dalam *Pembinaan Latihan*. Padang: UNP Press Padang.
- Syarifudin, (2002). *Struktur dan Komponen Tubuh Manusia*. Jakarta : Widya Medika.
- Tanaka, K., Matsuura, Y., Kumagai, S., Matsuzaka, A., Hirakoba, K., & Asano, K. (1983). Relationships of anaerobic threshold and onset of blood lactate accumulation with endurance performance. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 52(1), 51-56.
- Tangkudung, J., & Mylsidayu, A. (2017). *Mental Training: Aspek-Aspek Psikologi Dalam Olahraga*. Cakrawala Cendekia: Bekasi.
- Tangkudung, J., & Mylsidayu, A. (2017). *Mental Training: Aspek-Aspek Psikologi Dalam Olahraga*. Cakrawala Cendekia: Bekasi.

- Thomas JR & Nelson JK, (1990). *Research Methods In Physical Activity, Illionis: Human Kinetics Books.*
- Thomas, C. K., Erb, D. E., Grumbles, R. M., & Bunge, R. P. (2000). Embryonic cord transplants in peripheral nerve restore skeletal muscle function. *Journal of neurophysiology*, 84(1), 591-595.
- Thomas, E., Petrigna, L., Tabacchi, G., Teixeira, E., Pajaujiene, S., Sturm, D. J., ... & Bianco, A. (2020). Percentile values of the standing broad jump in children and adolescents aged 6-18 years old. *European journal of translational myology*, 30(2).
- Thomas, J. R., & French, K. E. (1985). Gender differences across age in motor performance: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 98(2), 260.
- Thomas, P. R., & Fogarty, G. J. (1997). Psychological skills training in golf: The role of individual differences in cognitive preferences. *The Sport Psychologist*, 11(1), 86-106.
- Tønnessen, E., Haugen, T., & Shalfawi, S. A. (2013). Reaction time aspects of elite sprinters in athletic world championships. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(4), 885-892.
- Ulrich Jonath dan Rolf Krempel. 1981. Konditionstraining: Training, Technik, Taktik. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag
- Uram, P. (1986). Latihan Peregangan. *Terjemahan Engkos Kosasih Dan Iskandar Za Jakarta: Akademika Pressindo.*
- Valdivia, O. D., Ortega, F. Z., Rodríguez, J. J. A., & Sánchez, M. F. (2009). Changes In Flexibility According To Gender And Educational Stage. *Apunts: Medicina De L'esport*, 10-17.
- Verducci F.M. (1980). *Measurement Concepts In Physical Education. St Louis: The C.V. Mosby Company.*

- Viitasalo, J. T., & Komi, P. V. (1980). EMG, reflex and reaction time components, muscle structure, and fatigue during intermittent isometric contractions in man. *International Journal of Sports Medicine*, 1(04), 185-190.
- Wahjoedi. (2000). Landasan Pendidikan Jasmani. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Wahyuni & Herawati, Isnaini (2004). *Latihan Peregangan Untuk Meningkatkan Fleksibilitas Punggung*. Infokes, Vol 8, No. 1.
- Wang, J. (2009). Reaction-Time Training for Elite Athletes: A Winning Formula for Champions. *International journal of coaching science*, 3(2).
- Watson, F. G. (1983). Science education: a discipline?. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(3), 263-264.
- Weinberg, R. S., & Gould, D.(1995). Foundations of sport psychology. *Human Kinetics*. [MR].
- Whyte, G. P. (2006). *The physiology of training*.
- Widowati, A. (2015). Modal Sosial Budaya dan Kondisi Lingkungan Sehat Dalam Pembinaan Prestasi Olahraga Pelajar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 218–226.
- Wijoyo, G. H. S., & Sidik, D. Z. (2012). Ilmu faal olahraga (fisiologi olahraga). *Bandung: Remaja*.
- William A. Grana, & Kalenak., A. (1991). *Clinical Sport Medicine*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Winter, D. A. (1995). Human balance and posture control during standing and walking. *Gait & posture*, 3(4), 193-214.
- Young, W. B. (2006). Transfer of strength and power training to sports performance. *International journal of sports physiology and performance*, 1(2), 74-83.
- Young, W., Rayner, R., & Talpey, S. (2021). It's time to change direction on agility research: a call to action. *Sports Medicine-Open*, 7, 1-5.

- Yunus, S., & Supriatna, E. (2019). Analisis Proses Latihan Pada Klub Renang Bintang Khatulistiwa Pontianak. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Volume II NomorI*.
- Zhannisa, U. H., & Sugiyanto, F. X. (2015). Model tes fisik pencarian bakat olahraga bulutangkis usia di bawah 11 tahun di DIY. *Jurnal Keolahragaan*, 3(1), 117-126.

TENTANG PENULIS



Dr. Oki Candra, S.Pd., M.Pd, Lahir di Baserah 01 Oktober 1988, anak ketiga dari tujuh bersaudara pasangan Bapak Anizar dan Ibu Yuliarnis (Alm). Menikah dengan Putri Wahyuni, S.Pd., M.Pd dan mempunyai 3 orang anak bernama Excelia Humaira PC, Queensha Shahia PC, Hazig Gibran PC. Menyelesaikan pendidikan formal di SD Negeri 01 Kuantan Hilir Kab. Kuantan Singingi (2000), SMP Negeri 1 Kab. Kuantan Singingi (2003), dan SMA Negeri 1 Kuantan Hilir Kab. Kuantan Singingi (2006). Kemudian tahun 2006 melanjutkan pada program Sarjana (S1) Pendidikan Jasmani kesehatan dan Rekreasi di Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Pada tahun 2011 berkesempatan meneruskan kuliah pada program Magister (S2) Manajemen Pendidikan Olahraga di Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang dan pada tahun 2015 meneruskan kuliah pada program Doktor (S3) Pendidikan Olahraga di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Pengalaman Kerja: Dosen Penjaskesrek di Universitas Islam Riau (2011-sekarang). Adapun Karya Buku yang sudah terbitkan dengan **Keterampilan lay Up Shoot Bola Basket (2019), Psikologi Olahraga (2022), Sport Edupreneurship (2023), Pembentukan Karakter Melalui Olahraga (2023), Pembentukan Kondisi Fisik (2024)**. Pengalaman melatih bola basket yaitu dimulai dari tahun 2006-sekarang.



Tri Prasetyo, S.Pd., M.Or Lahir di Durai Kecamatan Moro, 07 November 1997, anak ketiga dari tiga bersaudara pasangan Bapak Tukirin dan Ibu Jamilah (Alm). Menyelesaikan pendidikan formal di SD, SMP, dan SMA di Kecamatan Durai Kabupaten Karimun. Kemudian tahun 2017 melanjutkan pada program Sarjana (S1) Pendidikan Jasmani kesehatan dan Rekreasi di Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau dan selesai tahun 2021. Pada tahun 2021 berkesempatan meneruskan kuliah pada program Magister (S2) Ilmu Keolahragaan Pascasarjana Universitas Negeri Padang.



Dr. Ahmad Rahmadani, M.Pd. Penulis dilahirkan di Kota Padang pada tanggal 7 Mei 1992, yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Drs. Daharis, M.Pd dan Ibu Desniyetri, SH. Perjalanan penulis dalam dunia pendidikan dimulai ketika memasuki TK Lenggo Geni Padang pada tahun 1996. Kemudian penulis melanjutkan Sekolah Dasar di SDN 02 Padang dan menamatkan pendidikan pada tahun 2003. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPN 34 Padang. Pada tahun 2005 penulis pindah dan meneruskan pendidikan di SMPN 25 Pekanbaru sampai lulus tahun 2006. Penulis lalu menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Atas SMA YLPI Pekanbaru dan lulus pada tahun 2009. Memasuki masa perkuliahan penulis memutuskan untuk melanjutkan ke Perguruan Tinggi Universitas Islam Riau Program Studi S1 Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi. Penulis memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada tahun 2013. Penulis melanjutkan ke jenjang S2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta Program Studi Pendidikan Olahraga dan memperoleh Gelar Magister Pendidikan pada tahun 2015. Lalu penulis menyelesaikan program Doktorat Program Studi Pendidikan Olahraga di Universitas Negeri Jakarta pada tahun 2020. Sekarang penulis aktif

sebagai dosen di Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Islam Riau.



Dr. Toktong Parulian, M.Or. Penulis dilahirkan di desa Sipangko, kabupaten Tapanuli Selatan pada tahun 1987 yang merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Pendidikan formal penulis semuanya diselesaikan di kampung halaman, kabupaten Tapanuli Selatan yaitu SD 142513 Hutatonga, SLTP/ SMP N 1 Batang Angkola dan SMA N 1 Batang Angkola. Pada perguruan tinggi, penulis memilih untuk melanjutkan S1 ke Universitas Negeri Medan. S2 penulis selesaikan di UNS Surakarta dan S3 diselesaikan di UNJ Jakarta. Sejak tahun 2013, penulis aktif sebagai dosen di Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Islam Riau.