

PEMAIN BOLA VOLI PRESTASI



Nasuka

Hak Cipta © pada penulis dan dilindungi Undang-Undang

Penerbitan

Hak Penerbitan pada LPPM Universitas Negeri Semarang

Gedung Prof. Retno Sriningsih Satmoko, Kampus Unnes Sekaran,
Gunungpati, Semarang 50229

Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh buku ini dalam dalam
bentuk apapun tanpa izin dari penerbit

PEMAIN BOLA VOLI PRESTASI

Penulis

Nasuka

Editor

Zuliyanti

Desain Cover dan Layout :

M. Harits Agung W.

PEMAIN BOLA VOLI PRESTASI/Nasaku-Cet. I /LPPM

Universitas Negeri Semarang

ix – 102 Halaman, Ukuran 18,2 x 25,7 cm

No Keanggotaan ikapi 175 / Anggota Luar Biasa/JTE/2019

ISBN: 978-623-7638-22-5

PRAKATA

Permainan bola voli merupakan salah satu cabang olahraga masyarakat dan juga olahraga prestasi. Sebagai olahraga masyarakat, permainan ini tidak sulit untuk dilakukan. Namun, sebagai olahraga prestasi permainan bola voli memerlukan kondisi fisik dan keterampilan khusus yang menunjang untuk suatu kompetisi.

Setiap cabang olahraga memiliki karakteristik yang berbeda sehingga memerlukan pemain dengan karakteristik berbeda pula. Cabang olahraga permainan bola voli memiliki karakter teknik yang meliputi servis, pass, spike, block dan dig. Karakter teknik permainan ini memerlukan ketrampilan Teknik secara individu dan beregu. Permainan bola voli juga merupakan olahraga yang dimainkan secara tim sehingga memerlukan karakter khusus dalam berinteraksi dengan kawan satu tim dan juga dengan lawan.

Buku Pemain Bola Voli Prestasi terdiri dari delapan bab berisi tentang karakteristik permainan bola voli pada bab I. Karakteristik pemain bola voli prestasi di lapangan, secara antropometrik, keterampilan motorik umum dan khusus, daya tahan dan karakter psikologi dijabarkan dalam Bab II sampai Bab VII. Penutup pada bab VIII.

Buku Pemain Bola Voli Prestasi merupakan buku referensi yang perlu dibaca oleh oleh praktisi olahraga bola voli baik pemain, pelatih, manajer maupun peminat. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat untuk peningkatan prestasi permainan bola voli di Indonesia
Salam Prestasi.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Prakata	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	vii
Daftar gambar	viii
Bab I Teknik dasar Permainan Bola Voli	1
1.1 Servis	2
1.2 Pass	5
1.3 Set	7
1.4 Spike	9
1.5 Block	10
1.6 Dig	11
Bab II Pemain Bola Voli	15
2.1 Formasi Pemain	15
2.2 Spesialisasi Pemain	17
2.2.1 Setter	17
2.2.2 Strong-hide spiker	20
2.2.3 Opposite-hide spiker	21
2.2.4 Middle blocker	22
2.2.5 Defense specialist	24
2.2.6 Libero	25
Bab III Antropometrik	27
3.1 Tinggi Badan	28
3.2 Berat badan dan Indeks massa Tubuh	31
3.3 Tangan	35
3.4 Tungkai	37
Bab IV Keterampilan Motorik Umum	49

4.1	Strength (Kekuatan)	40
4.2	Power (Daya).....	44
4.3	Speed (Kecepatan).....	46
4.4	Agility (Kelincahan).....	47
4.5	Flexibility (kelentukan).....	51
4.6	Mobility	52
4.7	Coordination (Koordinasi).....	52
Bab V Keterampilan Motorik Khusus		55
5.1	Vertical jump.....	55
5.2	Spike Jump.....	58
5.3	Block jump.....	64
5.4	Lateral Movement.....	64
5.5	Good timing	65
Bab VI Ketahanan.....		67
6.1	Ketahanan Aerobik.....	68
6.2	Ketahanan Anaerobik.....	70
6.3	Latihan Ketahanan	72
Bab VII Psikologi Pemain Bola Voli		77
7.1	Kecerdasan dan Kecerdasan Emosi	78
7.2	Percaya Diri.....	79
7.3	Konsentrasi.....	82
7.4	Kerjasama	85
7.5	Komunikasi.....	87
7.6	Mental Juara.....	88
Bab VIII Penutup.....		91
Daftar Pustaka		93
Glossary.....		101
Indeks		

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Rerata tinggi badan pemain bola voli putra pada Olympic Games 2016 di Rio de Janeiro	29
Tabel 3.2 Rerata tinggi badan pemain bola voli putri pada Olympic Games 2016 di Rio de Janeiro	30
Tabel 3.3 Kriteria indeks massa tubuh menurut WHO	33
Tabel 3.4 Indeks Massa Tubuh Pemain Bola Voli Putra Dalam Olimpiade Games di Rio de Janeiro 2016.....	34
Tabel 3.5 Indeks Massa Tubuh Pemain Bola Voli Putri Dalam Olimpiade Games di Rio de Janeiro 2016.....	35
Tabel 5.1 Kriteria <i>vertical jump</i> untuk laki-laki dan wanita.....	57
Table 5.2 <i>Spike jump reach</i> dan <i>block jump reach</i> pemain bola voli putra pada Olympic Games Rio de Janeiro 2016.....	62
Table 5.3 <i>Spike jump reach</i> dan <i>block jump reach</i> pemain bola voli putri pada Olympic Games Rio de Janeiro 2016.....	63
Tabel 6.1 Latihan inti <i>jump rope</i> bertahap.....	76

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1 Berbagai posisi tangan saat servis tangan bawah	4
Gambar 1.2 Urutan posisi tangan saat melakukan passing dengan satu tangan menggenggam	6
Gambar 1.3 Urutan posisi tangan saat melakukan passing dengan kedua telapak telapak tangan terbuka	7
Gambar 1.4 Urutan posisi telapak tangan saat melakukan set up dengan passing atas	8
Gambar 1.5 Posisi siap untuk menerima bola.....	12
Gambar 2.1 Posisi pemain pada permainan bola voli.....	16
Gambar 3.1 Pengukuran Panjang lengan	39
Gambar 4.1 Pengukuran kekuatan lengan dengan <i>pull and push dynamometer</i>	43
Gambar 4.2 Pengukuran kekuatan genggam dengan <i>hand dynamometer</i>	44
Gambar 4.3 Latihan kelincahan dengan lintasan angka 8.	48
Gambar 4.4 Latihan kelincahan dengan lintasan huruf T.....	59
Gambar 4.5 Latihan kelincahan dengan lintasan zig zag.....	50
Gambar 5.1 <i>Jump Power Meter</i> untuk mengukur <i>vertical jump</i>	56
Gambar 5.1 Ilustrasi gambar segitiga siku-siku untuk mencari tinggi <i>spike jump reach</i> (x) minimal dengan menggunakan sudut α	58
Gambar 5.2 Ilustrasi gambar segitiga siku-siku untuk mencari tinggi <i>spike jump reach</i> (x) optimal dengan menggunakan sudut α	60
Gambar 6.1 Struktur molekul ATP 2D(A) dan 3D(B).....	69
Gambar 6.2 Fosfokreatin 2D (A)dan 3D (B).....	69

BAB I

TEKNIK DASAR

PERMAINAN BOLA VOLI

Permainan bola voli adalah salah satu olahraga prestasi yang lahir dari olahraga rekreasi. Olahraga yang lahir di Inggris pada abad 18 ini sangat populer pada awal abad 19 dan dimainkan oleh hampir seluruh masyarakat dunia. Saat ini permainan bola voli sudah menjadi salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan dalam kompetisi resmi tingkat dunia. Permainan bola voli juga telah berkembang menjadi cabang lain yaitu bola voli pantai. Dalam buku ini bola voli yang dimaksud adalah bola voli indoor.

Permainan bola voli mempunyai karakteristik berupa teknik dan taktik permainan yang tidak hanya membutuhkan keterampilan individu, tetapi juga kemampuan kerjasama dalam sebuah tim. Penguasaan teknik permainan bola voli memerlukan kondisi fisik dan keterampilan tertentu yang harus dimiliki oleh seorang pemain bola voli. Kondisi fisik dan keterampilan khusus yang harus dimiliki oleh pemain bola voli mengacu pada karakteristik permainan bola voli.

Permainan bola voli adalah permainan yang dimainkan oleh dua regu yang saling berhadapan dan dipisahkan oleh sebuah jaring atau net. Permainan menggunakan bola dengan ukuran tertentu. Setiap regu memainkan bola dengan menyeberangkan bola ke daerah lawan menggunakan cara-cara yang sah. Nilai diperoleh apabila lawan tidak berhasil mengembalikan/menyeberangkan bola melewati net.

Memenangkan pertandingan adalah tujuan utama dalam permainan bola voli sebagai olahraga prestasi. Untuk meraih kemenangan diperlukan penguasaan teknik permainan dan strategi permainan. Seorang pemain bola voli harus mampu melakukan teknik dasar keterampilan bola voli dengan baik sehingga dapat memberikan kemenangan pada regunya. Keterampilan teknik juga sangat penting agar sebuah regu dapat mengembangkan taktik dan strategi permainan, sehingga dapat menguasai pertandingan dan tidak memberikan kesempatan kepada lawan untuk menang dengan mudah.

Teknik dasar bermain bola voli sebenarnya bukan gerakan yang sulit dan bisa dimainkan oleh hampir setiap orang. Teknik ini mudah dipelajari dan dipraktikkan tanpa harus memenuhi syarat-syarat yang rumit, tetapi untuk mencapai tingkat keterampilan teknik yang tinggi memerlukan bakat dan latihan yang keras. Teknik dasar keterampilan bermain bola voli meliputi:

- 1) servis
- 2) passing
- 3) *setting*
- 4) *smash/spike*
- 5) bendungan/*block*
- 6) dig

1.1 Servis

Servis berasal dari kata *service* yang artinya menyajikan. Servis adalah pukulan pertama untuk memulai permainan bola voli. Servis dilakukan oleh pemain dari daerah servis. Pada mulanya servis dilakukan hanya sekedar untuk memulai permainan, tetapi dalam perkembangan selanjutnya fungsi servis tidak lagi sekedar memulai permainan melainkan memberikan suatu serangan kepada pihak lawan.

Peranan servis sangatlah penting karena servis adalah awal dari regu yang memegang servis untuk mengontrol permainan. Servis yang mematikan lawan dapat langsung menghasilkan nilai (*ace*), atau setidaknya servis dapat menyulitkan lawan untuk menerima bola dan membangun serangan. Sebaliknya servis yang terlalu mudah diterima lawan akan memberi kesempatan lawan untuk membangun serangan dan memaksa regu pemegang servis untuk mengikuti permainannya. Besarnya peranan servis dalam permainan ini membuat servis selalu dikembangkan untuk mendapatkan teknik servis baru yang langsung dapat mematikan lawan atau setidaknya menyulitkan lawan dalam mengembalikan bola.

Teknis servis terus berkembang menjadi beberapa teknik yang lebih spesifik. Masing-masing variasi servis tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Beutelstahl, 2007, teknik servis dikategorikan dalam tiga teknik yaitu servis tangan bawah, *Overhand Round-Hause Serve (Hook Serve)* dan servis mengambang (*floating service*). Secara garis besar teknik servis dikategorikan menjadi dua yaitu servis tangan bawah dan servis tangan atas. Pembagian tersebut berdasar pada posisi tangan terhadap kepala saat melakukan servis.

1.1.1 Servis tangan bawah

Servis tangan bawah merupakan servis yang paling sederhana dan mudah dilakukan. Teknik servis ini tepat untuk diajarkan kepada pemain pemula atau pemain wanita karena mereka pada umumnya belum memiliki tenaga yang kuat. Servis tangan bawah adalah servis dengan posisi tangan yang memukul berada di bawah bola. Gerakan untuk servis tangan bawah lebih alamiah dengan tenaga yang tidak terlalu besar. Kelemahan servis ini adalah bola yang dihasilkan mudah diterima lawan. Dengan lintasan yang melambung tinggi,

kecepatan bola tidak terlalu tinggi sehingga tidak sulit untuk menerima servis ini. Hampir tidak ada pemain profesional yang menggunakan teknik servis ini karena terlalu mudah untuk diterima lawan.



Gambar 1.1 Berbagai posisi tangan saat servis tangan bawah

1.1.2 Servis tangan atas

Berbeda dengan servis tangan bawah, servis tangan atas dilakukan dengan posisi bola di atas kepala. Servis tangan atas memerlukan tenaga yang lebih kuat. Servis tangan atas lebih sulit dilakukan dibandingkan servis tangan bawah, namun tingkat kesulitan lawan untuk menerima servis ini juga lebih tinggi. Ketika dipukul dengan tangan di atas kepala, bola akan berjalan mengambang dan tidak membentuk parabola. Bola yang berjalan mengambang lebih sulit untuk diterima lawan dibandingkan bola yang mempunyai lintasan parabola. Untuk melakukan servis ini dengan baik diperlukan

keterampilan yang tinggi dan tenaga yang besar. Servis dengan tenaga yang kurang akan menyebabkan bola tidak menyeberang net.

Jumping serve atau disebut juga *spike serve* adalah servis yang dilakukan dengan gerakan melompat seperti *spike*. *Jumping serve* merupakan perkembangan teknik servis mutakhir yang memberikan serangan kepada lawan dan seringkali mematikan. Kekurangan dari servis ini adalah servis yang sangat rumit atau sulit untuk dilakukan. Servis ini memerlukan keterampilan teknik yang tinggi sehingga tingkat keberhasilan melakukan servis ini termasuk rendah. Kelebihannya adalah tingkat kesulitan lawan untuk menerima servis ini cukup tinggi. Hasil pukulan servis ini berupa pukulan *top spin* yang menukik, keras dan cepat sehingga sulit untuk diterima lawan. *Jumping serve* memerlukan tenaga yang cukup besar dibandingkan jenis servis yang lain dan merupakan servis yang paling sulit dilakukan.

1.2 Passing

Teknik permainan bola voli yang memegang peranan penting dan harus dikuasai oleh setiap pemain adalah *passing*. *Passing* dalam permainan bola voli adalah usaha atau upaya pemain dengan cara menggunakan suatu teknik tertentu dengan tujuan untuk mengoperkan bola yang dimainkannya kepada teman seregunya untuk dimainkan di lapangan sendiri. *Passing* digunakan saat menerima bola dari lawan, baik berupa bola servis maupun smash atau block. *Passing* juga digunakan untuk memberikan umpan bola atau *set up*. *Set up* adalah usaha seorang pemain dengan cara menggunakan teknik tertentu dengan tujuan untuk menyajikan bola yang dimainkannya kepada teman seregunya agar teman tersebut dapat melakukan serangan terhadap regu lawan. Dengan demikian

setiap pemain harus memiliki keterampilan *passing* di samping keterampilan khusus lainnya.

Passing digunakan untuk menerima bola dari lawan, baik bola servis maupun bola spike. Passing harus dikuasai oleh semua pemain karena dalam permainan bola voli pemain berotasi sehingga setiap pemain bisa berada pada posisi manapun. Passing bawah sangat tepat untuk menerima servis maupun *spike* yang keras, karena perkenaan bola pada passing bawah adalah daerah lengan bawah sekitar pergelangan. Selain itu passing bawah juga dilakukan dengan kedua tangan yang menyatu sehingga memberikan kekuatan untuk menerima bola yang keras.

Passing dilakukan dengan kedua tangan menyatu sementara lengan dalam posisi lurus dan tegang. Posisi ini merupakan posisi tangan yang stabil dan kuat. Posisi tangan pada passing dapat dilakukan dengan dua cara seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.2 dan 1.3



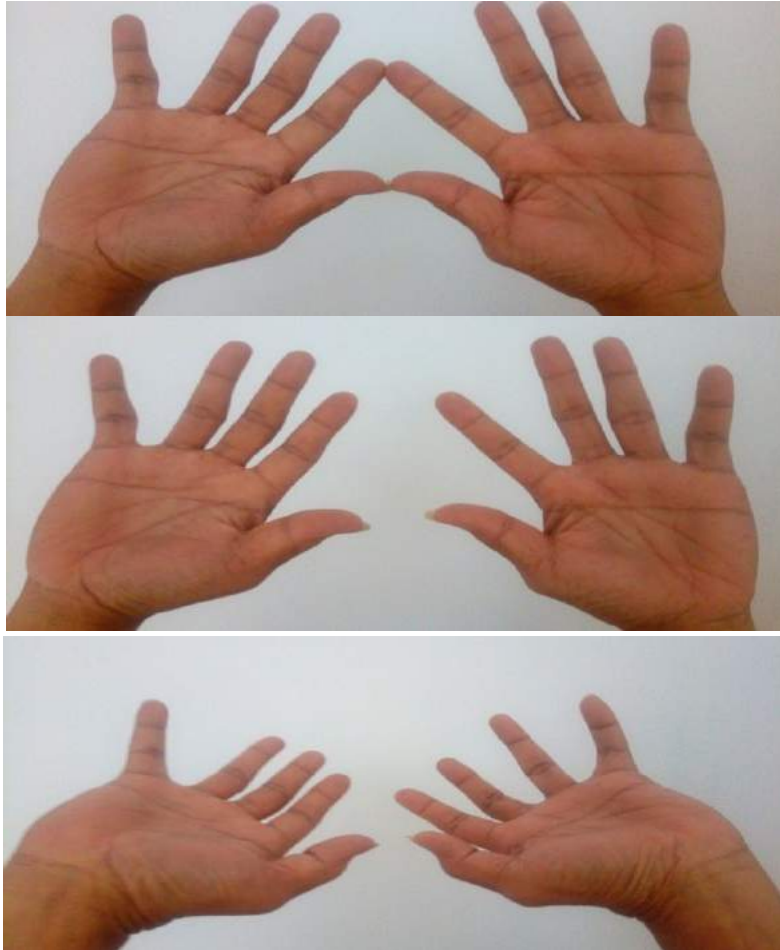
Gambar 1.2 Urutan posisi tangan saat melakukan passing dengan satu tangan menggenggam



Gambar 1.3 Urutan posisi tangan saat melakukan passing dengan kedua telapak telapak tangan terbuka

1.3 Setting

Set adalah menyajikan bola kepada spiker untuk dipukul dengan spiker. Set sangat efektif dilakukan dengan passing atas. Passing atas adalah penerimaan bola dengan posisi bola di atas kepala. Berbeda dengan passing bawah, passing ini kurang tepat untuk menerima bola *spike* maupun servis, karena passing atas dilakukan dengan perkenaan bola pada jari-jari. *Set up* adalah teknik khusus yang harus dimiliki seorang *setter*/pengumpan. Bola umpan yang diberikan dengan passing atas lebih cepat sampai di atas net sehingga lebih cepat dipukul oleh *spiker* dan mengurangi waktu lawan untuk melakukan antisipasi. Urutan tangan saat passing atas dapat dilihat pada Gambar 1.4



Gambar 1.4 Urutan posisi telapak tangan saat melakukan set up dengan passing atas

Set up sangat menentukan keberhasilan sebuah serangan yang dilakukan oleh *spiker*. Bola yang disajikan secara tepat merupakan kunci utama saat melakukan *spike*. Sebaliknya, banyak sekali kegagalan serangan yang diakibatkan kurang akuratnya penyajian bola kepada spiker. Dalam satu tim pada umumnya memiliki satu atau dua orang yang terampil melakukan *set up*.

1.4 Spike/Smash

Smash/spike merupakan salah satu bentuk serangan dalam permainan bola voli. Teknik ini adalah teknik permainan dalam bola voli yang paling memikat dan mengundang kekaguman penonton. *Spike* juga merupakan serangan yang paling mematikan lawan. Bola hasil pukulan spike mempunyai karakteristik menukik, tajam dan cepat. Kecepatan bola spike dapat mencapai 132 km/jam.

Spike juga merupakan hasil dari suatu kerjasama tim yang solid untuk memberikan sebuah serangan kepada lawan. Sebuah tim yang kompak memiliki penerima *passing*, setter/pengumpan dan *spiker* yang saling bekerja sama sehingga menghasilkan *spike* yang akurat. Spike juga dapat dilakukan secara tunggal maupun secara Bersama-sama oleh dua atau tiga orang spiker, sehingga kerjasama tidak hanya dengan setter tetapi juga dengan spiker yang lain.

Sesuai dengan karakteristiknya, *spike* memerlukan tenaga yang besar untuk menghasilkan bola yang cepat dan tajam. *Spike* juga memerlukan ketepatan langkah, loncatan, pukulan bola dan sikap mendarat yang tepat. Seluruh gerakan smash mulai dari awalan sampai mendarat harus dilakukan dengan berurutan tanpa terputus-putus.

Berdasar pada tinggi rendahnya bola umpan, *spike* dibedakan menjadi 3 jenis yaitu:

- (1) *Spike Open (Toss)*, adalah *spike* yang dilakukan dengan memberikan bola umpan setinggi minimal 3 meter di atas bibir net. *Spike* open biasanya dimainkan dalam tempo permainan yang lambat,
- (2) *spike Semi*, adalah smash yang dilakukan dengan memberikan bola umpan setinggi kurang lebih 2 meter di atas bibir net,
- (3) *spike Pull (Quick)*. *Spike pull* atau *spike quick* adalah *spike* yang dilakukan dengan memberikan umpan setinggi kurang dari 1

meter (rata-rata 50 cm) di atas bibir net. Sesuai dengan namanya *spike* ini mempunyai karakteristik gerakan yang cepat dan merupakan *spike* yang dimainkan dalam tempo permainan yang cepat. *Spike* jenis ini lebih sulit untuk dibendung oleh lawan dibandingkan jenis *spike* yang lain.

Ketiga jenis *spike* tersebut berbeda pelaksanaannya dalam hal saat mulai melangkah, jumlah langkah (step) sebelum tolakan dan ketinggian meloncat. Saat mulai melangkah dan jumlah langkah sebelum *spike* sangat menentukan ketepatan waktu (*timing*) memukul bola.

Spike mempunyai peran penentu dalam keberhasilan tim meraih kemenangan. Serangan yang dilakukan dengan *spike* lebih sering menghasilkan poin dibandingkan dengan teknik yang lain. *Spike* pada umumnya dilakukan oleh pemain yang berada pada baris depan. Dalam teknik yang lebih tinggi, *spike* dapat dilakukan oleh dua atau tiga orang spiker, dimana satu spiker bertugas memukul bola sementara spiker yang lain sebagai pengecoh. *Spike* yang dilakukan oleh lebih dari satu pemain memberikan tingkat kesulitan yang tinggi untuk dibendung karena seringkali blocker lawan terkecoh saat melakukan block kepada pemain yang tidak memukul bola.

1.5 Bendungan/*Block*

Bendungan/*block* adalah salah satu teknik dalam permainan bola voli yang sama pentingnya dengan *spike*. Bendungan pada dasarnya adalah merintang atau menghalangi lawan ketika sedang melakukan serangan di depan net. Bendungan dilakukan dengan cara menutup sebagian lapangan dari pihak lawan. Teknik bendungan berkembang terus seiring dengan perkembangan teknik serangan. Bendungan yang berhasil dengan baik bukan hanya berfungsi sebagai teknik bertahan akan tetapi juga sebagai suatu

kemenangan yang menentukan dalam melakukan siasat penyerangan.

Bendungan dilakukan dengan cara mengangkat lengan tinggi-tinggi di atas net sehingga membatasi ruang gerak penyerang dari pihak lawan untuk masuk ke lapangan tim yang bertahan. Semakin lebar bendungan, semakin kecil daerah yang tersisa untuk lawan melakukan *spike*. Untuk bisa menghalangi bola *spike* dari lawan, tangan pemain yang melakukan bendungan harus setinggi bola yang dipukul lawan, sehingga bendungan harus dilakukan dengan suatu loncatan.

Bendungan dilakukan oleh pemain yang berada pada baris depan. Teknik bendungan dalam permainan bola voli dapat dilakukan oleh satu orang (*block tunggal*) maupun oleh lebih dari satu orang, dapat dua atau tiga orang sekaligus (*block beregu*). *Block beregu* dilakukan secara bersama-sama oleh pemain baris depan saat spiker lawan melakukan serangan. Tentu saja bendungan yang dilakukan oleh lebih dari satu orang memberikan daerah bendungan yang lebih lebar sehingga mempersempit ruang gerak *spiker* lawan.

1.6 Dig

Dig adalah keterampilan dasar dalam permainan bola voli yang sangat penting untuk pertahanan. Dig dilakukan untuk menerima bola yang sangat keras. Dig merupakan manuver penyelamatan ketika bola hampir menyentuh lantai, atau ketika bola dari lawan yang sangat keras dan cepat. Dig memerlukan keterampilan khusus agar dapat menerima bola dan memberikan kepada setter untuk diolah. Dig juga perlu dilatih dengan baik untuk menghindari cedera saat melakukan.

Setiap pemain bertahan harus selalu dalam posisi siap untuk menerima bola. Posisi siap ini memudahkan pemain bergerak meraih

bola baik bola yang jatuh di depan, samping maupun yang mengarah ke belakang badan. Posisi siap untuk menerima bola dilakukan dengan cara:

- 1) Berdiri dengan kedua kaki terbuka
- 2) Lutut ditekuk hingga sejajar dengan jempol kaki, membentuk sudut 100 - 120 derajat
- 3) Badan direndahkan dan condong ke depan, dengan berat badan ditumpukan pada tengah-tengah kedua kaki
- 4) Kepala menghadap ke depan dan mata selalu mengikuti arah bola
- 5) Kedua tangan relaksasi, siap untuk menerima bola



Gambar 1.5 Posisi siap untuk menerima bola

Dig memerlukan kecepatan gerak dan kecepatan berpikir. Kecepatan gerak diperlukan karena bola yang datang dengan kecepatan tinggi sehingga hanya ada sedikit waktu untuk menjangkau bola. Kecepatan berpikir diperlukan untuk segera

memutuskan kepada siapa bola akan diberikan. Dig dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut.

1.7.1 Dig bawah

Sebagian besar bola yang datang dari lawan diterima oleh pemain belakang dengan posisi dig bawah. Dig bawah dilakukan untuk menerima bola yang mengarah pada posisi bawah lutut dan berjarak kurang lebih 1 meter dari pemain bertahan.

Dig bawah dapat dilakukan dengan beberapa variasi gerakan.

1) Sprawl

Sprawl adalah teknik dig untuk menerima bola yang jatuh di depan badan dan dapat dijangkau dalam satu langkah. Sprawl dilakukan dengan cara menjatuhkan badan ke depan hingga mendekati atau menempel pada lantai. Bola dapat diterima dengan kedua tangan, atau satu tangan. Sedapat mungkin bola diterima dengan dua tangan karena lebih kuat dan lebih bias mengarahkan atau mengontrol bola.

2) Roll

Roll dilakukan dengan cara berguling ke samping. Roll ini terutama dilakukan untuk menerima bola rendah yang jatuh agak jauh di samping badan.

3) Dive

Dive adalah teknik dig untuk menerima bola rendah yang jatuh agak jauh di depan badan dan memerlukan lebih dari satu langkah untuk menjangkaunya. Dive dilakukan dengan melompat kemudian meluncurkan badan ke depan untuk menjangkau bola. Dive dapat juga diawali dengan lari terlebih dahulu.

1.7.2 Dig tengah

Dig tengah dilakukan untuk menerima bola yang mengarah pada badan antara lutut dan bahu. Dig tengah dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

- 1) Pemain menerima bola sambil melompat sehingga bola dapat diterima dengan posisi seperti saat melakukan teknik sprawl. Cara ini kurang efektif karena dalam posisi melompat lebih sulit mengontrol bola
- 2) Pemain bergeser ke samping dan menerima bola dengan passing di samping badan. Teknik ini lebih efektif karena pemain dapat lebih mudah melakukan kontrol terhadap arah operan bola yang akan dituju. Meskipun dig ini dapat dilakukan dengan satu tangan namun akan lebih efektif bila dilakukan dengan dua tangan.

1.7.3 Dig atas

Dig atas adalah teknik yang digunakan untuk menerima bola yang datang dengan cepat dan mengarah ke daerah kepala atau atas kepala. Dig atas dilakukan dengan kedua telapak tangan menggenggam di atas kepala.

BAB II

KARAKTERISTIK PEMAIN

BOLA VOLI

Permainan bola voli adalah permainan yang dimainkan secara beregu. Dalam satu regu terdiri dari 6 orang pemain dengan jenis kelamin yang sama. Permainan regu putra dan putri berbeda dalam hal tinggi jaring pemisah (net) yang membatasi wilayah kedua regu yang bertanding. Tinggi net untuk putra adalah 2,43 meter dan tinggi net putri 2,24 meter. Tidak ada perbedaan dalam hal ukuran lapangan dan ukuran bola. Demikian juga tidak ada perbedaan dalam hal aturan permainan.

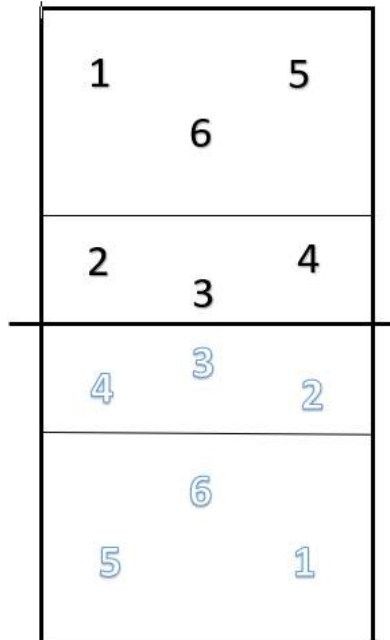
Permainan bola voli memerlukan kerjasama yang baik antar pemain dalam satu tim. Masing-masing pemain memiliki peran penting yang saling bersinergi agar menghasilkan kerja penyerangan atau pertahanan yang kuat.

2.1 Formasi pemain

Satu regu bola voli terdiri dari 6 pemain yang menempati posisi dalam satu lapangan. Posisi pemain diberi nomor 1 sampai 6 seperti tampak pada Gambar 2.1.

Pemain dalam permainan bola voli tidak menetap pada satu posisi, melainkan melakukan rotasi. Rotasi pemain dilakukan searah dengan jarum jam. Rotasi dilakukan saat lawan gagal dan regu

mendapat poin. Pertukaran posisi hanya boleh dilakukan setelah bola servis dipukul. Libero tidak mengikuti rotasi, tetapi menetap pada baris belakang.



Gambar 2.1 Posisi pemain pada permainan bola voli

Formasi pemain adalah susunan pemain bola voli berdasarkan pada jumlah spiker dan setter. Ada 3 formasi standar yaitu 4-2, 6-2 dan 5-1. Formasi 4-2 adalah formasi pemain dengan 4 orang spiker dan 2 orang setter. Formasi ini adalah formasi dasar yang biasa dimainkan oleh pemain pemula. Formasi 6-2 adalah formasi adalah modifikasi dari formasi 4-2, dimana seorang pemain selalu maju dari barisan belakang. Ketiga pemain baris depan dalam posisi menyerang. Dengan demikian, semua pemain bertindak sebagai spiker pada satu waktu, sementara dua orang diantaranya dapat bertindak sebagai setter. Formasi 5-1 adalah formasi dengan lima orang spiker dan 1 orang setter. Setter dalam formasi ini selalu

menuju ke posisi setter pada daerah depan ketika set dimulai. Ketika setter berada pada posisi baris depan, maka hanya dua orang spiker. Namun ketika setter berada pada posisi baris belakang, maka tiga orang pemain yang berada di baris depan berlaku sebagai spiker.

2.2 Spesialisasi Pemain Bola Voli

Pemain bola voli memiliki spesialisasi yang berkaitan dengan tugas dalam permainan. Spesialisasi pemain penting dalam mengatur strategi permainan, baik strategi menyerang maupun strategi bertahan. Ada enam spesialis pemain bola voli yaitu:

setter

Strong-side hitter (Outside hitter)

Opposite hitter

Middle blocker (middle hitter)

Defense specialist

Libero

2.2.1 Pengumpan (Setter)

Setter disebut juga pengumpan. Peran *setter* sangat penting dalam keberhasilan regu membangun serangan melalui *spike*. Spiker hanya dapat melakukan *spike* dengan baik bila bola yang disajikan oleh *setter* berada pada posisi yang enak dan mudah untuk dipukul. Seorang *setter* mendapatkan bola sentuhan kedua untuk diberikan secara efektif kepada teman satu regu yang akan melakukan serangan/*spike*. Tanpa setter yang baik mustahil sebuah tim dapat melakukan serangan.

Untuk memainkan posisi ini, seorang pemain harus memiliki kemampuan mendapatkan dan mengolah setiap bola dengan

tangannya. Seorang *setter* juga harus mampu untuk menempatkan bola pada posisi di mana rekan seregunya atau spiker dapat melakukan serangan. Tanggungjawab yang besar seorang *setter* memerlukan fisik yang berkualitas. Kualitas fisik yang harus dimiliki seorang *setter* adalah: 1) postur yang tinggi, 2) kecepatan yang baik, 3) mata yang tajam dan 4) *Ambidexterity* (AVCA,1997)

Postur badan yang tinggi memberikan keuntungan bagi seorang *setter*. Meskipun beberapa klub memiliki *setter* dengan postur yang lebih pendek, namun postur *setter* yang lebih tinggi lebih memudahkan untuk menyajikan bola kepada *spiker* yang rata-rata juga memiliki postur tinggi.

Seorang *setter* harus memiliki kemampuan untuk bergerak secara cepat. Bola yang datang dari arah lawan diterima oleh pemain libero atau pemain belakang, kemudian diberikan kepada *setter*. *Setter* harus berusaha untuk mendapatkan bola tersebut dan menyajikannya kepada *spiker*. Dengan memiliki kemampuan bergerak cepat maka seorang *setter* dapat menyajikan bola kepada *spiker* dengan baik. Seorang *setter* juga harus mengikuti rotasi pemain sehingga harus segera menempatkan diri pada posisi *setter* untuk menyajikan bola kepada spiker. Gerakan ini sangat membutuhkan kecepatan kaki, sehingga dengan cepat segera mencapai posisi sebagai pengumpan.

Seorang *setter* juga harus mampu membaca situasi lingkungan seperti arah datangnya bola, posisi *spiker*, posisi *blocker* lawan dan lainnya. Kemampuan ini memerlukan pergerakan mata yang cepat ke segala arah sehingga dapat segera melakukan analisis situasi dan menentukan kepada siapa bola akan diberikan untuk dipukul.

Kemampuan fisik lain yang harus dimiliki seorang *setter* adalah *ambidexterity*. *Ambidexterity* adalah kemampuan untuk menggunakan kedua tangannya dengan sama baik. Bola yang datang harus diolah dengan kedua tangan seimbang sehingga jalannya bola menjadi stabil. Keterampilan ini merupakan keterampilan yang dapat dilatih asalkan memiliki kekuatan tubuh bagian atas yang baik.

Great hand yaitu tangan yang kuat. Pemain pada posisi ini harus memiliki kemampuan teknik melakukan setting yang baik atau sangat baik. Pemain harus mampu menggunakan tangannya untuk mengatur bola secara akurat dari semua posisi dan pada setiap saat sepanjang permainan. Setter perlu untuk selalu menjaga kekuatan tangan dengan melakukan latihan secara teratur dan proporsional.

Selain kualitas fisik, seorang *setter* juga harus memiliki mental yang berkualitas. Kualitas mental yang harus dimiliki seorang setter meliputi kepemimpinan, kemandirian, motivasi diri yang kuat, intelegensi yang tinggi dan rasa tanggungjawab. Keterampilan yang harus dimiliki seorang *setter* menurut Bach (2009) adalah:

- (1) *Passion for the position*,
- (2) *Good decision-making skill* dan
- (3) *Dependability*

Passion for the position yaitu menyadari posisinya yang sangat penting dalam tim. Bagaimana seorang *setter* bermain mempunyai pengaruh langsung terhadap *spike* dan kekuatan serangan sehingga sangat menentukan keberhasilan tim. Sebagus apapun seorang spiker, tanpa seorang setter yang menyajikan bola dengan baik, tidak akan dapat melakukan serangan dengan baik. Dengan demikian seorang setter harus berusaha dengan sungguh-sungguh untuk dapat menjadi penentu dalam strategi penyerangan.

Good decision-making skill yaitu memiliki kemampuan sebagai pengambil keputusan. *Setting* yang efektif memerlukan pengenalan bagaimana lawan mempertahankan permainan dan kemudian menempatkan bola pada titik terbaik untuk mendapatkan poin. Untuk menjadi *setter* yang baik, maka pemain harus mampu mengenali ketika bola yang datang melewati net pada sentuhan kedua yang mungkin lebih efektif dibandingkan bila diberikan kepada spiker.

Dependability/andal, kemampuan untuk bertanggungjawab terhadap tugas. Seorang *setter* haruslah seorang yang andal sehingga mengurangi pelanggaran atau gerakan yang akan memberikan poin kepada lawan. Seorang *setter* juga harus menyadari tugas penting dalam keberhasilan sebuah serangan melalui *spike*. Seorang spiker hanya dapat melakukan serangan dengan baik bila *setter* menyajikan bola dengan baik pula.

2.2.2 Strong-side hitter (Outside hitter)

Spiker adalah pemain baris depan yang bertugas untuk menyerang lawan dengan *spike*. Pemain spesialis ini memegang peran kunci dalam penyerangan. *Strong-side hitter (Outside hitter)* adalah pemain yang menempati posisi kiri depan. Posisi ini adalah posisi paling nyaman atau pas untuk melakukan serangan melalui *spike*. Pemain pada posisi ini adalah seorang *spiker* utama dimana dia secara nyaman dapat menggunakan tangan kanannya untuk melakukan *spike* dengan keras. Keterampilan yang harus dimiliki oleh pemain pada posisi ini adalah: 1) *Confidence*, 2) *Ability to make adjusment*, 3) *Ability to hit a variety of shot*, dan 4) memiliki kondisi fisik yang bagus (Bach, 2009)

Confidence adalah rasa percaya diri, yaitu rasa percaya diri yang kuat sehingga tidak merasa ragu untuk melakukan *spike*

meskipun dia tahu bahwa lawan akan melakukan blok terhadapnya. Sikap percaya diri sangat penting bagi seorang spiker karena spike adalah salah satu teknik yang paling mematikan dalam permainan bola voli.

*Ability to make adjustment*²¹ adalah kemampuan untuk membuat menyesuaikan/menyetel. Spiker yang baik mampu untuk mengenali bagaimana pemain bertahan lawan berusaha untuk melakukan blok dan kemudian mengubah serangannya atau bagaimana dia harus menempatkan bola sehingga terhindar dari blok lawan.

Ability to hit a variety of shot, yaitu kemampuan untuk melakukan *spike* dengan banyak variasi. Seorang pemain yang hanya memiliki keterampilan satu varian spike saja akan sangat mudah ditebak oleh lawan sehingga serangan kurang atau bahkan tidak efektif. Dengan memiliki keterampilan melakukan berbagai variasi *spike*, maka seorang *spiker* dapat memberikan serangan yang sulit diduga dan dipatahkan lawan.

2.2.3 Opposite Hitter

Pemain ini menempati posisi kanan depan, berseberangan dengan *spiker* utama. Pemain ini akan berhadapan dengan *spiker* utama lawan, sehingga dia bertanggungjawab untuk melakukan *block* terhadap *spiker* utama lawan. *Block* dapat dilakukan sendiri atau bersama dengan *spiker* tengah. Keterampilan penting yang harus dimiliki pemain pada posisi ini adalah *concentration and preparedness* dan *ability to sel in emergence*. (Bach, 2009)

Concentration and preparedness, yaitu berkonsentrasi dan bersiap-siap. Dalam permainan seorang pemain dalam posisi ini

jarang melakukan serangan atau tidak sesering *spiker* utama dalam melakukan serangan karena posisinya lebih sulit. Namun serangan yang tiba-tiba dilakukan oleh pemain pada posisi ini seringkali mengejutkan lawan. Maka dibutuhkan konsentrasi dan kesiapan pemain bila sewaktu-waktu tim akan menyerang dari posisi ini.

Ability to set in emergence, yaitu kemampuan untuk melakukan *setting* pada situasi dimana *setter* menerima bola pertama dari lawan atau pada situasi lain dimana *setter* tidak dapat melakukan *setting*. Ada kalanya lawan tidak melakukan serangan dengan spike keras pada daerah belakang, melainkan dengan gerak tipuan sehingga bola diarahkan ke daerah depan, cenderung mendekati net. Atau ketika middle blocker gagal membendung spike lawan dan bola masuk ke daerah depan. Saat itulah setter menerima bola pertama, dan opposite hitter melakukan umpan. Dengan kata lain opposite hitter dapat berperan sebagai setter dan menyajikan bola kepada spiker utama.

Serangan yang dilakukan oleh pemain dalam posisi ini sering menimbulkan kejutan bagi lawan. Namun untuk melakukan serangan dari posisi ini tidak mudah karena setter berada pada sebelah kiri. Bola umpan yang datang dari sebelah kiri akan lebih mudah dipukul dengan tangan kiri. Keterampilan menggunakan tangan kiri sangat penting untuk pemain dalam posisi ini.

2.2.4 Middle blocker atau Middle Hitter

Posisi ini disebut *spiker* tengah atau *blocker* tengah. Pemain dalam posisi ini dapat berperan sebagai spiker maupun blocker. Blocker adalah pemain yang bertugas untuk menghalangi spike lawan. Pada saat lawan melakukan spike, maka blocker harus

berusaha melakukan bendungan sehingga mempersempit ruang gerak spiker lawan dalam memukul bola. Bendungan yang berhasil akan membuat bola spike dari lawan terpental dan jatuh ke lapangan sendiri, atau melenceng keluar dari lapangan tanpa menyentuh tangan blocker.

Block dalam permainan bola voli dapat dilakukan secara tunggal maupun beregu. Block secara beregu yang dilakukan oleh dua atau tiga blocker memerlukan kerjasama yang baik block yang dihasilkan mampu membendung serangan lawan. Kerjasama tidak hanya dilakukan dengan blocker yang lain namun juga dengan pemain bertahan lainnya.

Sebagai spiker tengah, pemain juga dapat melakukan serangan dengan melakukan *quick spike*. Spike dapat dilakukan dengan setter berada di sebelah kiri maupun di sebelah kanan, dan spiker tengah harus mampu melakukan antisipasi sehingga spike dapat dilakukan dengan baik, bila perlu menggunakan tangan kiri. Quick spike adalah spike yang dilakukan dengan cepat dengan cara memukul bola tepat di atas net. Quick spike lebih sulit untuk dibendung oleh lawan.

Dalam teknik penyerangan beregu, spiker tengah berfungsi sebagai pengecoh atau spiker bayangan. Spiker tengah harus dapat menyesuaikan waktu untuk meloncat, apakah bersamaan ataukah berurutan dengan spiker utama. Spiker tengah juga harus siap untuk memukul bola yang dimaksudkan untuk mengecoh lawan.

Posisi ini memerlukan pemain yang lebih tinggi dengan pergerakan kaki horizontal dan diagonal yang baik. Selain itu juga memerlukan kemampuan untuk melakukan block dan kemampuan untuk berpindah posisi dari net ke berbagai posisi sesuai seting serangan. Keterampilan yang harus dimiliki pemain pada posisi ini

adalah *Good lateral movement*, *availability* dan *good timing*. (Bach, 2009)

Good lateral movement, yaitu mampu untuk melakukan pergerakan ke lateral dengan baik. Hal ini karena spiker tengah bertanggungjawab untuk melakukan *block* sepanjang baris depan. *Availability* yaitu harus memiliki keterampilan untuk bertransisi dan bersiap untuk menyerang setiap saat, baik dia sebagai setter ataupun tidak. *Good timing* yaitu kemampuan untuk ketepatan waktu (*timing*) dan koordinasi bila pemain ini melakukan *spike* secara *quick*.

Seorang middle blocker memiliki tanggung jawab untuk melakukan block terhadap serangan lawan. Dalam satu permainan pemain posisi ini mendominasi dalam melakukan block jump dibandingkan dengan posisi yang lain. Pada umumnya seorang middle blocker memiliki tinggi badan yang lebih dibandingkan pemain pada posisi lainnya, dan memiliki indeks massa tubuh yang rendah. Mereka juga memiliki tinggi raihan yang lebih tinggi, baik tinggi raihan spike maupun block (Millan-Sanchez, 2018).

2.2.5 Defense specialist

Defense specialist sering disebut juga *back row specialist*, yaitu pemain yang berada pada baris belakang. Pemain baris belakang bertugas sebagai barisan pertahanan, yaitu menerima bola dari lawan baik bola servis maupun bola spike. Pemain ini juga bertugas untuk memberikan bola kepada setter dengan baik sehingga setter dapat menyajikannya kepada spiker.

Pemain barisan belakang harus memiliki kemampuan passing dan digging yang baik, mampu bergerak cepat untuk mengejar bola yang datang dari arah lawan dengan cepat dan tajam. Bola dari

lawan, baik servis maupun spike memiliki kecepatan yang tinggi dengan arah yang kadang-kadang sulit diduga. Seorang pemain bertahan bertugas menerima bola tersebut meskipun sulit dan jauh. Kemampuan untuk melakukan digging sangat dominan pada pemain baris belakang.

Pemain bertahan harus memiliki *effort* yang tinggi untuk mengejar bola yang jatuh jauh dari posisinya. Tidak mudah putus asa untuk menyelamatkan bola dengan berbagai cara. Bola dari lawan cenderung ditujukan pada daerah yang kosong dari pemain. Dengan begitu pemain bertahan harus berusaha mendapatkan bola tersebut dengan bergerak cepat ke arah bola.

2.2.6 Libero

Posisi libero merupakan posisi baru dalam spesialisasi pemain bola voli. Libero mulai diperkenalkan tahun 1998 dan resmi dalam pertandingan NCAA tahun 2002. Libero memainkan peran sebagai pemain baris belakang (*back-row specialist /defensive specialist*). *Back-row Specialis* adalah pemain yang berada pada barisan belakang. Pemain baris belakang merupakan pemain dengan spesialisasi bertahan.

Libero memiliki perkecualian atau keistimewaan. Seorang libero tidak diperbolehkan melakukan *block* atau *spike* ketika bola berada lebih tinggi dari net. Libero juga tidak mengikuti rotasi pemain sehingga selalu berada pada baris belakang. Pemain libero mengenakan kostum yang berbeda dengan pemain lainnya. Pada umumnya pemain libero memiliki tinggi badan yang lebih rendah dibanding pemain spesialis lainnya.

Pemain pada posisi ini harus memiliki kemampuan untuk melakukan passing dengan baik, dan mampu menjadi pemain bertahan. Serangan dari arah lawan hampir selalu tertuju pada pemain belakang, sehingga seorang spesialis bertahan harus mampu menerima bola keras dari lawan dan memberikannya kepada setter. Seorang pemain belakang harus memiliki keterampilan bertahan sehingga tim dapat memulai untuk membangun serangan.

Bola yang mudah diterima setter merupakan hal penting dalam membangun serangan. Libero bertugas menerima bola pertama yang datang dari lawan dan memberikannya kepada setter. Bola yang datang dari lawan merupakan suatu serangan sehingga mempunyai karakteristik cepat, tajam dan sulit. Untuk menerima bola tersebut seorang libero harus memiliki kecepatan reaksi untuk berlari mengejar bola. Pada umumnya bola dari lawan jatuh di daerah belakang. Seorang pemain belakang harus selalu bersiaga untuk menerima bola karena seringkali bola dari lawan sangat sulit untuk diterima.

Libero harus mampu berkomunikasi secara efektif dengan teman satu timnya, dimana libero seringkali memainkan bola pertama dan menentukan bentuk serangan yang akan dilakukan oleh temannya. Komunikasi yang baik menghasilkan kerjasama tim dalam melakukan penyerangan dan pertahanan yang efektif.

BAB III

ANTROPOMETRIK PEMAIN

BOLA VOLI

Antropometrik merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pencapaian prestasi dalam olahraga. Profil antropometrik dan tipe somatotropik atlet berbeda pada cabang-cabang olahraga tertentu (Nande,2008). Profil antropometrik pelari marathon berbeda dengan atlet angkat berat, pemain bola voli berbeda dengan perenang. Bahkan profil antropometrik pemain bola voli *indoor* juga berbeda dengan profil antropometrik pemain bola volai pantai (Palao, 2008).

Permainan bola voli mempunyai karakteristik yang berupa keterampilan gerak, nilai 27nergy, nilai kompetitif, keterampilan berpikir, tertib 27nerg dan aturan serta kebugaran fisik. Karakteristik keterampilan gerak berupa teknik-teknik memainkan bola dalam permainan bola voli. Teknik-teknik bermain bola voli yang dimainkan dengan keterampilan tingkat tinggi merupakan suatu keindahan permainan yang dapat menimbulkan kekaguman namun sekaligus serangan yang mematikan. Karakteristik antropometrik memiliki pengaruh yang besar terhadap *performance* pemain bola voli. Beberapa faktor yang dapat berpengaruh terhadap *performance* pemain bola voli antara lain adalah tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh, proporsi tubuh dan panjang lengan.

3.1 Tinggi Badan dan Proporsi Tubuh

Tinggi badan pada pemain bola voli memegang peran yang tidak sedikit terhadap keterampilan teknik dan *performance* dalam permainan. Seorang pemain yang memiliki postur tinggi akan memberikan keuntungan dibandingkan dengan postur yang lebih rendah. Hal ini berkaitan dengan teknik dasar permainan bola voli seperti *spike*, blok dan servis, terutama *jumping serve*.

Smash/spike dan blok/bendungan merupakan teknik dasar permainan bola voli yang sangat dipengaruhi oleh postur pemain. Seorang pemain dapat melakukan *spike* dan blok dengan baik bila telapak tangannya mampu melampaui tinggi net. Tinggi net pada permainan bola voli berlaku secara internasional adalah 2,43 m untuk putra dan 2,24 m untuk putri. Tinggi badan seorang pemain memberikan keuntungan karena akan semakin mudah dia melakukan *spike*, blok dan *jumping serve*. Pada penelitian profil pemain bola voli, rata-rata tinggi badan seorang pemain elite atau pemain yang bermain dalam kompetisi nasional lebih tinggi dibandingkan pemain pemula (Gabbet, 2007). Pemain yang berkompetisi dalam level internasional memiliki tinggi badan yang lebih dibandingkan pemain nasional. Berikut adalah tabel rata-rata tinggi badan atlet bola voli putra dan putri dari berbagai negara yang menduduki ranking pada level kompetisi internasional, yaitu dan Olympiade 2016 di Rio de Janeiro (Tabel 3.1 dan 3.2)

Tabel 3.1 Rerata tinggi badan pemain bola voli putra pada Olympic Games 2016 di Rio de Janeiro

Ranking	Negara	N	Rerata tinggi badan (cm)		
			tanpa libero	dengan libero	tinggi badan libero
1	Brasil	12	199.55	198.25	184.00
2	Italia	12	200.00	197.08	185.00
3	USA	12	199.45	198.17	164.00
4	Rusia	12	201.18	199.67	183.00
5	Argentina	12	196.64	195.58	184.00
6	Kanada	12	199.90	198.00	184.00
7	Iran	12	198.00	195.83	172.00
8	Polandia	12	198.80	198.17	184.00
9	Mesir	12	197.73	196.92	188.00
10	Perancis	12	197.30	196.67	188.00
11	Kuba	12	195.40	193.92	183.00
12	Meksiko	12	194.18	193.83	190.00

(sumber: www.rio2016.fivb.com)

Tabel 3.2 Rerata tinggi badan pemain bola voli putri pada Olympic Games 2016 di Rio de Janeiro

Ranking	Negara	N	Rerata tinggi badan (cm)		
			tanpa libero	dengan libero	tinggi badan libero
1	China	12	188,82	187,33	171
2	Serbia	12	189,91	188,92	178
3	USA	12	186,45	185,75	178
4	Belanda	12	188,20	187,33	183
5	Brasil	12	185,36	183,25	160
6	Jepang	12	177,69	176,17	166
7	Korea	12	181,82	180,67	168
8	Rusia	12	188,73	187,58	175
9	Argentina	12	184,10	181,92	171
10	Italia	12	185,45	184,50	174
11	Kamerun	12	182,70	181,42	175
12	Puerto Rico	12	183,20	180,92	170

(sumber: www.rio2016.fivb.com)

Dari Tabel 3.1 nampak bahwa pemain bola voli putra memiliki tinggi badan rata-rata lebih dari 194 cm. Rusia memiliki rata-rata tinggi pemain tertinggi. Libero memiliki tinggi badan di bawah rata-rata. Seorang libero adalah pemain bertahan yang harus memiliki kemampuan passing yang sangat baik sehingga dapat menyajikan bola kepada teman seregunya untuk membangun serangan. Seorang libero tidak melakukan *spike* dan *block* sehingga seringkali tinggi badan tidak menjadi pertimbangan utama.

Table 3.2 menunjukkan bahwa pemain bola voli putri yang bermain pada tingkat dunia memiliki tinggi badan di atas 181 cm, kecuali Jepang yang rerata tingginya hanya 177,69 cm. China sebagai negara Asia memiliki rata-rata tinggi badan tertinggi kedua setelah Serbia, namun menduduki rangking satu dunia. Libero memiliki tinggi badan di bawah rata-rata, bahkan ada yang memiliki tinggi hanya 160 cm.

Selain tinggi badan, proporsi antara tinggi duduk dan tinggi badan juga turut berperan dalam gerakan bola voli. Proporsi normal antara tinggi duduk berkisar antara 0,48 – 0,58. Proporsi tubuh pada orang dewasa rata-rata 0,52 (Fredriks, 2005). Proporsi tinggi duduk dengan tinggi badan ini berkorelasi positif dengan indeks massa tubuh (Marcato, 2014).

3.2 Berat Badan dan Indeks Massa Tubuh

Berat badan dan indeks massa tubuh berkaitan dengan kemampuan kardiorespiratori (Lakoski, 2011), dan dapat mempengaruhi kemampuan beberapa teknik permainan seperti polo air (Vila, 2009) dan bola voli (Malousaris, 2008). Nilai indeks massa tubuh berbanding terbalik dengan kemampuan kardiorespiratori, baik

pada laki-laki maupun pada perempuan. Indeks massa tubuh yang tinggi berhubungan erat dengan rendahnya kebugaran jasmani pada anak (Brunet, 2007), pada pemain sepak bola (Nikolaidis, 2012) dan pada pemain bola voli (Nikolaidis, 2013).

Indeks massa tubuh berhubungan dengan komposisi lemak dalam tubuh, serta memberikan tipe tubuh seseorang. Meskipun begitu, indeks massa tubuh pada seorang atlet kadangkala tidak secara akurat menggambarkan kegemukan. Seorang atlet yang berlatih dengan teratur dan beban latihan cukup dapat menyebabkan massa otot bertambah dan massa jaringan lemak menurun, sehingga nampak tidak sesuai dengan nilai indeks massa tubuhnya. Dalam beberapa kepentingan sering pula diukur persentase lemak tubuh disamping menghitung indeks massa tubuh.

Indeks massa tubuh yang banyak dipakai dikembangkan oleh Garrow pada tahun 1870, yang dikenal dengan indeks Quetelet. Indeks Quetelet dihitung berdasarkan berat badan dan tinggi badan, dengan rumus:

$$\text{Indeks Massa Tubuh} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}}$$

Indeks massa tubuh seseorang dikategorikan dalam beberapa kriteria (Tabel 3.3). Kriteria indeks massa tubuh diaplikasikan untuk berbagai kepentingan, termasuk dalam seleksi atlet.

Tabel 3.3 Kriteria indeks massa tubuh menurut WHO

Kriteria	Nilai
<i>Very severe underweight</i>	< 15
<i>Severe underweight</i>	15 - 16
<i>Underweight</i>	16 - 18,5
<i>Normal</i>	18,5 - 25
<i>Overweight</i>	25 - 30
<i>Obese grade I</i>	30 - 35
<i>Obese grade II</i>	35 - 40
<i>Obese grade III</i>	40 - 45
<i>Obese grade IV</i>	45 - 50
<i>Obese grade V</i>	50 - 60
<i>Obese grade VI</i>	>60

Indeks massa tubuh berhubungan dengan tipe tubuh seseorang. Atlet pada cabang olahraga tertentu memiliki tipe tubuh yang berbeda yang secara logis diperlukan untuk meraih prestasi. Misalnya atlet bola basket sebaiknya mempunyai postur yang tinggi untuk mempermudah memasukkan bola ke keranjang, atlet senam sebaiknya kurus dan tidak terlalu tinggi agar lebih lincah, dan sebagainya.

Permainan bola voli sangat memerlukan kelincahan gerakan seperti lari, loncat dan pergerakan ke samping. Gerakan dalam permainan bola voli akan lebih mudah dilakukan apabila tubuh tidak

gemuk, dengan tipe ectomorfisme (Zary, 2009). Hal ini dapat dilihat pada atlet-atlet internasional yang memiliki indeks massa tubuh normal, seperti pemain bola voli yang bertanding pada Olimpiade Rio de Janeiro tahun 2016 seperti yang terlihat pada Tabel 3.4 dan 3.5. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa indeks massa tubuh pemain bola voli putri lebih rendah dibandingkan pemain putra. Hal ini dapat terjadi karena pada laki-laki massa otot lebih berkembang dibandingkan dengan perempuan akibat adanya pengaruh hormon androgen. Dengan proporsi latihan yang sama, laki-laki cenderung memiliki massa otot yang lebih besar dibanding perempuan.

Tabel 3.4. Indeks Massa Tubuh Pemain Bola Voli Putra Dalam Olimpiade Games di Rio de Janeiro 2016

Rangking	Negara	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Indeks Massa Tubuh
1	Brasil	198.25	89,92	22,81
2	Italia	197.08	90,92	23,21
3	USA	198.17	90,08	22,92
4	Rusia	199.67	91,75	23,02
5	Argentina	195.58	90,33	23,65
6	Kanada	198.00	90,42	23,82
7	Iran	195.83	85,58	22,34
8	Polandia	198.17	85,75	21,83
9	Mesir	196.92	89,58	23,13
10	Perancis	196.67	91,42	23,63
11	Kuba	193.92	83,33	22,21
12	Meksiko	193.83	88,25	23,47

(Sumber: www.rio2016.fivb.org)

Tabel 3.5. Indeks Massa Tubuh Pemain Bola Voli Putri Dalam Olimpiade Games di Rio de Janeiro 2016

Rangking	Negara	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Indeks Massa Tubuh
1	China	187,33	74,92	21,40
2	Serbia	188,92	75,00	21,00
3	USA	185,75	74,75	21,70
4	Belanda	187,33	74,67	21,26
5	Brasil	183,25	70,33	20,92
6	Jepang	176,17	64,25	20,66
7	Korea	180,67	67,17	20,56
8	Rusia	187,58	72,25	20,52
9	Argentina	181,92	71,48	21,62
10	Italia	184,50	72,83	21,42
11	Kamerun	181,42	71,75	22,75
12	Puerto Rico		67,00	
		180,92		20,45

(sumber: www.rio2016.fivb.org)

3.3 Panjang Lengan

Lengan adalah bagian tubuh yang penting dalam permainan bola voli. Ukuran lengan, baik panjang maupun massa otot lengan menjadi hal yang dapat memberikan pengaruh terhadap permainan seorang atlet bola voli. Panjang lengan berkaitan dengan panjang

otot dan kekuatan otot. Lengan yang berukuran lebih panjang dapat berpengaruh terhadap kecepatan gerakan. Kecepatan pukulan sebanding dengan besarnya radius, yaitu panjang lengan seseorang (McGinnis, 2005). Jadi makin panjang lengan, radiusnya makin besar, dan makin besar pula kecepatan yang dihasilkan sehingga laju bola bertambah cepat.

Semua teknik dasar dalam permainan bola voli menggunakan lengan. Maka lengan menjadi hal penting yang memiliki pengaruh bagi keberhasilan atlet dalam permainan. Panjang lengan pada pemain bola voli juga dapat menghasilkan pukulan bola yang lebih kuat karena berhubungan erat dengan kekuatan genggaman (Koley, 2011).

Panjang lengan juga berhubungan dengan tinggi raihan, baik *spike jump reach* maupun *block jump reach* (Nasuka & Priambodo, 2017). Lengan yang lebih panjang akan menambah tinggi *jump reach* maupun *block jump reach*. *Spike jump reach* dan *block jump reach* yang lebih tinggi memberikan keleluasaan gerakan untuk menghasilkan teknik servis, *spike* dan *block* yang sempurna. Dengan demikian panjang lengan dapat mempengaruhi hasil servis, *spike* maupun *block*.

Panjang lengan diukur dari tonjolan bahu sampai ke ujung jari terpanjang, yaitu jari tengah, dalam posisi berdiri. Pengukuran dapat menggunakan penggaris panjang atau meteran seperti diperlihatkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Pengukuran Panjang lengan

3.4 Tungkai

Permainan bola voli dimainkan dengan beberapa gerakan seperti meloncat, berlari dan melompat yang melibatkan peran tungkai bawah. *Vertical jump*, *spike jump* maupun *block jump* sangat tergantung pada kekuatan dan panjang tungkai. Tungkai menjadi penting karena permainan bola voli sangat dinamis dengan perpindahan pemain secara cepat, baik untuk meraih bola dari lawan maupun dalam menyusun serangan kepada lawan.

Dalam permainan bola voli panjang anggota badan bawah atau panjang tungkai bawah memiliki peran yang penting. Tungkai yang Panjang memungkinkan memiliki jumlah sel otot yang lebih banyak sehingga memberikan kekuatan lebih untuk meloncat. Dengan proporsi tubuh baik gerakan meloncat menjadi lebih mudah dan kuat.

Panjang tungkai berpengaruh terhadap kekuatan kontraksi otot. Kekuatan kontraksi pada otot betis dan paha berpengaruh

terhadap kemampuan atlet dalam meloncat ataupun berlari. Panjang tungkai berpengaruh terhadap hasil *vertical jump*, *spike jump reach* dan *block jump reach* pada pemain bola voli remaja (Nasuka & Priambodo, 2017). Pada umumnya atlet bola voli prestasi memiliki postur yang proporsional dengan Panjang tungkai yang cukup tinggi sehingga mampu melakukan loncatan dan pergerakan kaki lainnya sepanjang permainan.

BAB IV

KETERAMPILAN MOTORIK UMUM

Permainan bola voli merupakan permainan dengan pergerakan yang kompleks. Permainan ini melibatkan banyak otot dalam pergerakannya. Otot-otot tersebut memegang peran secara bersama-sama dan sinergis sehingga menghasilkan gerak permainan yang harmonis. Keharmonisan kerja otot dalam permainan bola voli juga harus dapat dipertahankan sejak dari awal permainan sampai akhir. Kelompok otot yang terlibat dalam permainan bola voli adalah:

- 1) Kelompok otot lengan atas, tangan, pergelangan tangan dan jari-jari
- 2) Kelompok otot bahu dan leher
- 3) Kelompok otot perut
- 4) Kelompok otot panggul dan paha
- 5) Kelompok otot tungkai bawah dan kaki

Keterampilan motorik yang harus dikuasai oleh pemain bola voli merupakan keterampilan yang menjadi dasar gerakan dalam teknik bermain bola voli. Keterampilan motorik terdiri dari keterampilan umum serta keterampilan motorik khusus permainan bola voli. Keterampilan motorik umum adalah keterampilan motorik yang tidak

khusus atau tidak hanya diperlukan pada keterampilan teknik bola voli tetapi juga beberapa cabang olahraga lainnya. Keterampilan motorik umum yang akan dibahas adalah:

Strength (kekuatan)

Power (daya)

Speed (kecepatan)

Aglity (kelincahan)

Flexibility (kelentukan)

Coordination (koordinasi)

Quickness (kecepatan reaksi)

4.1 Kekuatan (Strength)

Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat dominan dan sangat dibutuhkan di hampir semua cabang olahraga. Kekuatan otot diartikan sebagai kemampuan otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas gerakan menahan atau memindahkan beban. Kekuatan adalah komponen penting dalam meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, karena 1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, 2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi terhadap kemungkinan cedera, dan 3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien. Meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan atau fleksibilitas, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor kekuatan otot tidak bisa diabaikan.

Pelaksanaan berbagai macam keterampilan atau aktivitas gerak khususnya dalam permainan bola voli memerlukan kekuatan

otot yang baik. Kekuatan otot yang baik akan memudahkan pelaksanaan gerak dalam memukul bola, melangkah, meloncat atau gerakan lain yang diperlukan dalam permainan bola voli.

Kekuatan lengan sangat penting pada permainan bola voli. Kekuatan lengan merupakan salah satu faktor yang dapat digunakan untuk memprediksi kualitas pemain bola voli (Grgantov, 2013). Kekuatan otot lengan yang baik dapat mempermudah melakukan gerakan dasar bermain bola voli terutama yang memerlukan pergerakan sendi bahu (Schwab, 2009). Selain itu kekuatan otot lengan yang baik juga dapat mencegah terjadinya cedera olahraga (Wang, 2001).

Pada dasarnya seluruh gerakan dasar permainan bola voli menggunakan tangan. Serangan dalam permainan dapat dibangun melalui servis, passing dan spike. Sedangkan kemampuan bertahan dilakukan dengan block. Pada saat servis dan spike, lengan yang kuat akan memberikan hasil pukulan yang keras sehingga menyulitkan lawan untuk menerima atau mengembalikan bola (Cingel, 2006). Lengan yang kuat juga diperlukan untuk menahan bola saat lawan melakukan spike, sehingga menghasilkan bola spike yang berkecepatan tinggi (Ferris, 1995).

Idealnya seorang pemain bola voli memiliki kekuatan lengan kanan dan kiri yang sama sehingga dapat melakukan penyerangan maupun pertahanan dalam posisi dimanapun. Namun pada umumnya kekuatan lengan yang dominan digunakan lebih tinggi dibandingkan kekuatan lengan yang kurang dominan (Wang, 2001). Kondisi seperti ini dapat diatasi dengan latihan agar kekuatan lengan kanan dan kiri seimbang.

Kekuatan lengan adalah hal penting dalam melakukan bendungan atau *block* terhadap serangan lawan. Lengan yang lemah menyebabkan lolosnya bola spike dari lawan sehingga leluasa menembus pertahanan. Lengan yang kuat memberikan tahanan kepada bola lawan yang bias berakibat gagalnya serangan lawan.

Kekuatan otot kaki memainkan peran dalam hampir seluruh permainan. Meloncat saat servis, spike, block, dig, maupun berlari dalam meraih bola memerlukan kekuatan otot kaki yang baik. Kaki dengan otot yang tidak cukup kuat tidak akan mampu memberikan hasil yang maksimal dalam dinamika permainan bola voli. Kekuatan otot kaki juga harus dipertahankan sepanjang permainan.

Kekuatan otot ditentukan terutama oleh ukuran otot. Kekuatan kontraksi maksimal otot berkisar antara 3 sampai 4 kg/cm² luas potongan melintang otot. atlet yang memiliki ukuran otot besar, baik karena pengaruh hormon testosteron maupun karena latihan, memiliki kekuatan otot yang lebih besar (Guyton and Hall, 2017).

Latihan kekuatan otot pada pemain bola voli dilakukan pada semua kelompok otot. Latihan kekuatan efektif dengan latihan beban. Latihan beban dapat menyebabkan terjadinya hipertropi otot sehingga diameter otot meningkat. Meningkatnya diameter ini menjadikan kontraksi otot dapat mencapai maksimal. Pukulan spike dengan kekuatan otot lengan maksimal memiliki kecepatan yang lebih tinggi.



Gambar 4.1 Pengukuran kekuatan lengan dengan *pull and push dynamometer*



Gambar 4.2 Pengukuran kekuatan genggam dengan *hand dynamometer*

4.2 Power (Daya)

Daya adalah jumlah total kerja yang dilakukan oleh otot dalam satu satuan waktu. Daya dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain gaya, jarak dan waktu. Gaya adalah suatu tarikan atau dorongan

yang menyebabkan benda yang dikenainya akan mengalami perubahan bentuk, perubahan posisi atau perubahan kedudukan. Dalam ilmu fisika daya dan gaya dihitung dengan rumus berikut.

$$P = \frac{F \times s}{t}$$

P = daya (satuan Joule)

F = gaya (satuan Newton)

s = jarak (satuan Meter)

t = waktu (satuan detik)

$$F = m \times a$$

m = massa (satuan Kg)

a = percepatan

.

Dalam olahraga daya yang dilakukan oleh otot adalah usaha yang dikeluarkan oleh otot dalam satu satuan waktu. Dari rumus tersebut dapat dilihat bahwa daya dipengaruhi oleh jarak kontraksi dan jumlah otot yang berkontraksi tiap menit. Dengan demikian ukuran anatomi berupa panjang lengan maupun panjang tungkai atau kaki dapat berpengaruh terhadap daya yang dimiliki oleh tungkai bawah dan kaki.

Daya ledak adalah kemampuan untuk menghasilkan gerakan eksplosif dalam waktu yang singkat. Dalam permainan bola voli daya ledak yang sangat berpengaruh adalah daya ledak pada lengan dan daya ledak pada tungkai. dan saat memukul bola. Daya ledak otot tungkai terutama digunakan saat melakukan loncatan yang membuat seorang pemain mampu melakukan servis jump, spike dan block

dengan baik. Daya ledak lengan yang kuat membuat bola hasil pukulan memiliki kecepatan yang sangat tinggi dapat mematikan lawan.

4.3 Kecepatan (Speed)

Permainan bola voli adalah permainan yang memerlukan kecepatan, ketepatan dan pergerakan dengan daya ledak (Miller,2005). Dalam menjalankan taktik dan strategi permainan, kecepatan bergerak dan bereaksi sangatlah penting. Bola keras yang meluncur sangat cepat dari lawan memerlukan kecepatan tinggi untuk menjangkaunya sebelum bola menyentuh lantai. Demikian pula bola yang diterima kawan dan melambung ke posisi yang jauh juga memerlukan usaha yang cepat untuk menjangkau. Faktor kecepatan sangat menentukan hasil yang mampu dicapai oleh atlet dalam meraih atau menyelamatkan bola.

Kecepatan gerak juga penting ketika membangun serangan. *Spike quick* adalah salah satu contoh serangan yang memerlukan kecepatan tinggi. *Spike quick* merupakan spikeyan paling sulit dikembalikan oleh lawan karena kecepatan bola yang dihasilkan sangat tinggi dengan sudut yang tajam dan seringkali tidak dapat diprediksi arah jatuhnya bola. Untuk melakukan spike ini perlu kecepatan gerak yang baik.

Seorang pemain bola voli harus memiliki kecepatan dan kelincahan serta kemampuan untuk mengenali dan memprediksi gerakan lawan. Kecepatan seorang pemain dapat dimiliki dan dilatih sehingga memberikan hasil yang optimal. Kecepatan yang dimiliki pemain berkaitan dengan faktor jumlah dan komposisi otot merah dan otot putih (Scott, 2001; Zierath, 2004). Komposisi otot merah dan otot

putih sangat menentukan dalam pemakaian sumber energi aerob dan anaerob, sehingga mempengaruhi kecepatan gerakan.

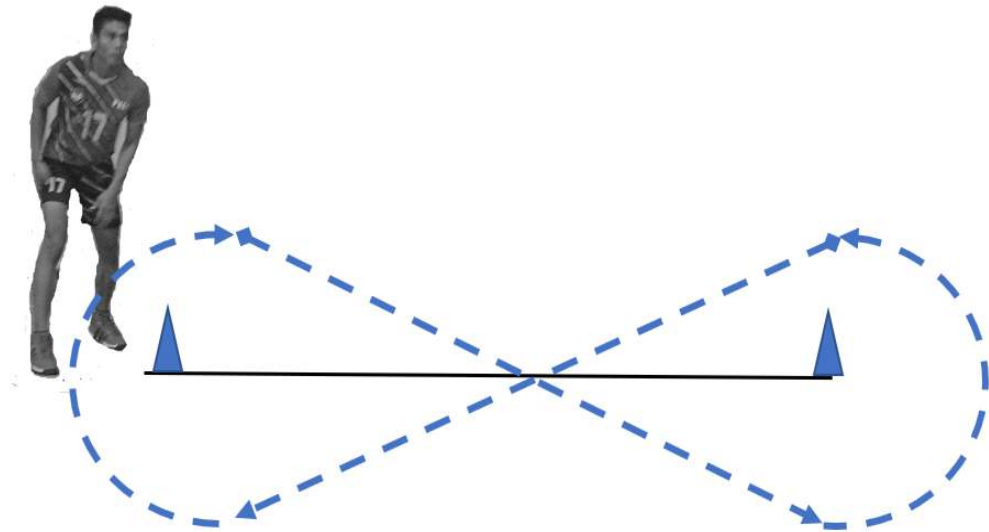
4.4 Kelincahan (agility)

Permainan bola voli adalah permainan yang sangat dinamis. Bola yang datang dari arah lawan tidak selalu jatuh tepat di depan pemain, bisa di samping, di belakang, atau jauh di depan. Demikian juga bola dari teman satu tim, Dengan kecepatan bola yang tinggi, seorang pemain harus mampu untuk berpindah posisi secara cepat sehingga dapat melakukan penerimaan bola dalam posisi stabil. Kelincahan banyak dipengaruhi oleh indeks massa tubuh. Indeks massa tubuh yang tinggi cenderung untuk mengurangi kelincahan.

Latihan kelincahan pada pemain bola voli dapat dilakukan dengan beberapa macam latihan. Berikut beberapa latihan yang bisa diaplikasikan untuk atlet prestasi.

4.4.1 Latihan kelincahan lintasan angka 8

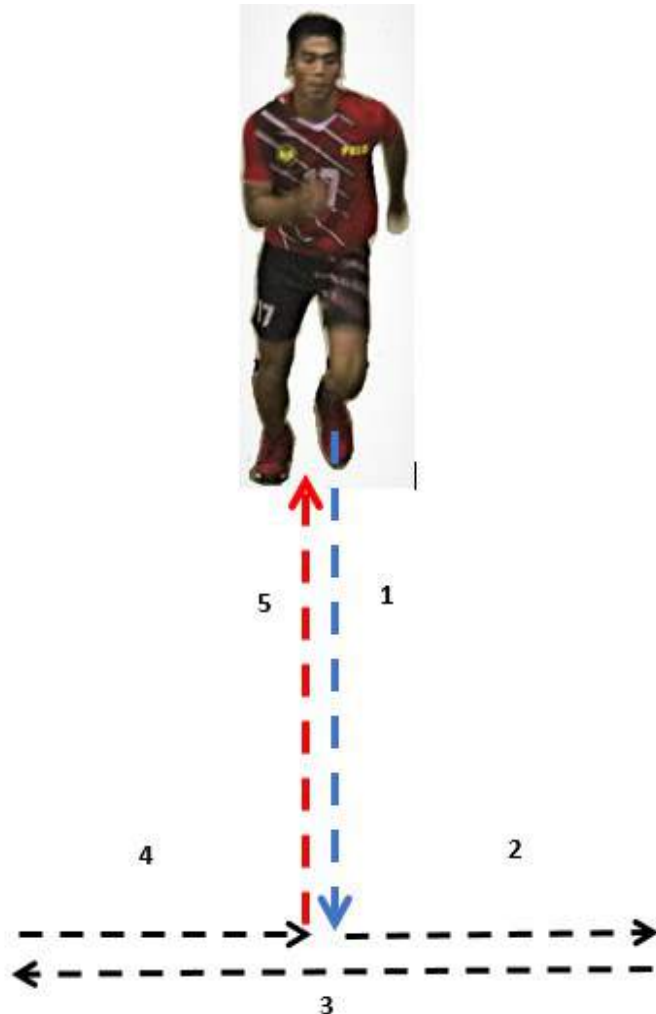
Latihan kelincahan ini dilakukan dengan lari membentuk angka 8. Lintasan untuk latihan ini berupa garis lurus dengan dua con atau penanda pada kedua ujungnya. Sebelum melakukan latihan atlet terlebih dulu melakukan pemanasan selama 5 sampai 20 menit. Atlet bersiap dengan start posisi berdiri, kemudian lari mengikuti pola yang membentuk angka 8.



Gambar 4.3 Latihan kelincahan dengan lintasan angka 8. Atlet berlari membentuk angka 8 dengan mengitari dua buah cone. Lari dapat dikombinasikan dengan arak ke depan, ke samping dan mundur.

4.4.2 Latihan kelincahan dengan lintasan T

Latihan kelincahan dengan lintasan seperti huruf T merupakan latihan kelincahan yang karakteristik untuk permainan bola voli. Latihan ini dilakukan dengan atlet tetap menghadap ke depan, sehingga terdapat gerakan lari ke depan, bergeser ke samping dan mundur. Latihan kelincahan dengan lintasan huruf T dilakukan seperti Gambar 4.2.

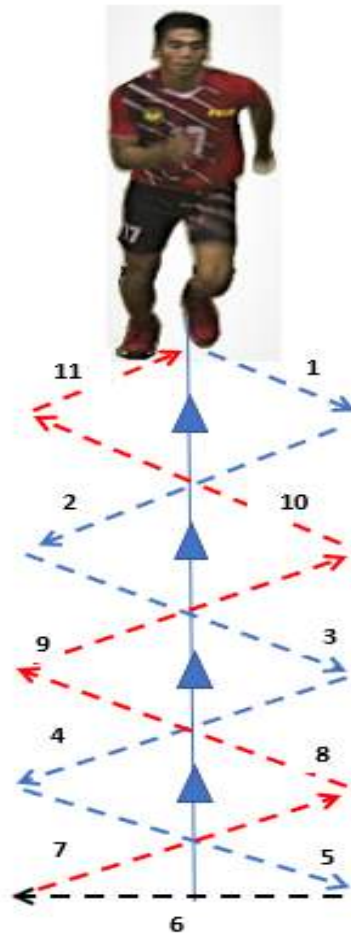


Gambar 4. 4 Latihan kelincahan dengan lintasan huruf T. Atlet berlari sesuai dengan urutan 1 sampai 5. Pada lintasan dengan garis biru atlet berlari ke depan, pada lintasan dengan garis hitam atlet bergeser ke samping, dan pada lintasan dengan garis merah atlet bergerak mundur.

4.4.3 Latihan kelincahan dengan lintasan zig zag

Latihan kelincahan dengan lintasan zig-zag merupakan latihan yang sudah cukup populer. Latihan kelincahan ini umum dilakukan

dan tidak terbatas pada permainan bola voli saja. Beberapa cabang olahraga yang lain seperti sepakbola lazim melakukan latihan ini untuk meningkatkan kelincahan.



Gambar 4.5 Latihan kelincahan dengan lintasan zig zag. Atlet berlari dengan urutan sesuai nomor 1 sampai 11. Pada lintasan yang bergaris biru atlet berlari ke depan, pada lintasan berwarna hitam atlet berlari bergeser atau bergerak ke samping, pada lintasan yang berwarna merah atlet bergerak mundur.

4.5 Kelentukan (flexibility)

Kelentukan atau fleksibilitas adalah kemampuan yang berhubungan dengan ruang gerak sendi dan elastisitas otot. Kelentukan tubuh yang tinggi mampu melakukan gerakan sendi dan otot sesuai ruang geraknya. kelentukan yang rendah memberikan keterbatasan gerak yang seringkali dapat mengganggu aktivitas. Kelentukan sangat penting untuk mencegah terjadinya cedera saat melakukan gerakan khusus dalam suatu cabang olahraga, terutama cedera jaringan lunak seperti otot dan ligament.

Teknik dasar dalam permainan bola voli memerlukan kelentukan yang tinggi. Servis, passing, spike dan block merupakan pergerakan kompleks yang memerlukan kelentukan tubuh agar dapat memberikan hasil yang baik dan sempurna. Kelentukan bahu, tubuh bagian atas, pinggang dan pergelangan tangan merupakan kondisi yang harus dimiliki oleh seorang pemain bola voli. Kelentukan tersebut menentukan keberhasilan sebuah servis, terutama servis tangan atas. Seorang spiker memerlukan lengan yang leluasa bergerak untuk dapat memukul bola dalam berbagai posisi dan kondisi. Demikian pula badan yang lentuk, diperlukan untuk mendapatkan posisi awal saat hendak melakukan pukulan pada bola.

Tingkat kelentukan sangat dipengaruhi oleh otot dan jaringan penghubung lain seperti ligament dan tendon. Peregangan adalah salah satu latihan untuk meningkatkan fleksibilitas. Pemain bola voli dapat meningkatkan kelentukannya dengan latihan peregangan yang terprogram yang difokuskan pada bahu, tubuh bagian atas, pinggang dan pergelangan tangan.

4.6 Koordinasi (Coordination)

Koordinasi motorik adalah kombinasi gerakan tubuh yang dibuat dengan parameter kinematik (seperti arah spasial) dan kinetik (gaya) yang menghasilkan tindakan yang dimaksudkan. Koordinasi motorik dapat tercapai ketika bagian-bagian tubuh yang terlibat menghasilkan gerakan yang sama, atau pergerakan beberapa anggota badan atau bagian tubuh yang bergerak dengan cara yang teratur, tanpa hambatan, dan efisien berkaitan dengan tujuan yang dimaksud. Koordinasi melibatkan integrasi informasi proprioseptif yang mendeteksi posisi dan pergerakan sistem muskuloskeletal dengan proses saraf di otak dan sumsum tulang belakang yang mengontrol, merencanakan, dan menyampaikan perintah motorik (https://en.wikipedia.org/wiki/Motor_coordination).

Olahraga yang kompleks seperti permainan bola voli melibatkan banyak otot dan indera yang sehingga koordinasi motorik menjadi hal yang sangat penting. Koordinasi antara mata dan pergerakan kaki, antara langkah dan lengan adalah contoh yang menunjukkan kompleksnya pergerakan dalam bola voli. Seorang pemain bola voli harus memiliki kemampuan mengkoordinasikan gerakan dengan baik sehingga.

4.7 Kecepatan reaksi (*Quickness Reaction*)

Rekor kecepatan bola spike yang dibukukan oleh pemain Bulgaria Matey Kaziyski adalah 132 km/jam atau 36,7 m/detik. Bila jarak bola dipukul sampai menyentuh lantai kira-kira 8 meter, maka bola akan menyentuh lantai dalam 0,22 detik setelah dipukul. Dapat dibayangkan betapa cepatnya laju bola mengarah ke lantai. Semakin

kuat pukulan dan semakin pendek jarak persentuhan bola dengan lantai, maka kecepatan bola semakin tinggi.

Dalam permainan, bola dari lawan dapat datang dengan kecepatan yang sangat tinggi. Bola harus dapat diterima sebelum menyentuh lantai, sehingga membutuhkan reaksi cepat pemain untuk menyambut atau menerima bola tersebut. Reaksi yang lambat akan menyebabkan bola lolos dan menyentuh lantai terlebih dahulu sehingga memberikan poin untuk lawan.

Bola dari lawan yang sangat keras yang dapat diterima oleh pemain belakang kadang-kadang memantul dengan arah yang tidak terduga. Pemain bertahan atau setter harus segera mengejar bola tersebut sehingga bola dapat diselamatkan. Setter dan pemain belakang harus memiliki reaksi yang cepat sehingga dapat menerima bola dan menyiapkan untuk serangan kepada regu lawan.

BAB V

KETERAMPILAN MOTORIK KHUSUS

Keterampilan motorik khusus adalah keterampilan motorik yang berkaitan atau diperlukan dalam suatu cabang olahraga. Keterampilan motorik khusus tiap cabang olahraga berbeda, meskipun ada beberapa yang kadang-kadang sama. Keterampilan motorik khusus pada umumnya memerlukan latihan yang sesuai dengan cabang olahraganya. Seorang pemain bola voli harus memiliki keterampilan motorik khusus yang lebih baik atau lebih tinggi dibandingkan dengan bukan pemain.

Keterampilan motorik khusus dalam permainan bola voli menyangkut keterampilan motorik untuk melakukan gerakan/teknik dasar permainan yaitu servis, *passing*, *set up*, *spike*, *block* dan *digging*. Beberapa keterampilan motorik khusus adalah:

- 1) Vertical jump
- 2) Spike jump
- 3) Block jump
- 4) Lateral movement
- 5) Good timing

5.1 Vertical jump

Vertical jump merupakan salah satu faktor daya ledak tidak spesifik (*unspecific explosive power factor*) dalam permainan bola voli (Grgantov, 2013). Meskipun *vertical jump* dapat untuk

menggambarkan kekuatan daya ledak otot tungkai, namun sesungguhnya gerakan tersebut melibatkan otot-otot lain pada togok, bahu maupun lengan (Charoenpanich, 2013) Kemampuan *vertical jump* dalam cabang bola voli adalah keterampilan mutlak yang harus dimiliki oleh setiap pemain. *Vertical jump* diperlukan setiap pemain untuk melakukan serangan ke daerah lawan melalui servis dan *spike*, serta bertahan dari serangan lawan melalui *block*. Latihan *vertical jump* yang intensif sangat berpengaruh terhadap penampilan permainan bola voli pada pemain-pemain elite (Riggs, 2009; Sheppard, 2010) Semakin tinggi *vertical jump*nya peluang untuk melakukan pukulan servis dan *spike* dengan sudut menukik lebih besar, demikian juga dengan kecepatan bolanya yang semakin bertambah (Ferris, 1995).



Gambar 5.1 *Jump Power Meter* untuk mengukur *vertical jump*
(Sumber: Haryono & Pribadi, 2012)

Dalam sebuah tim bola voli kemampuan untuk melakukan *vertical jump* pada para pemainnya bisa jadi tidak sama. Pada umumnya pemain yang berposisi sebagai pengumpan (*setter*) memiliki kemampuan *vertical jump* yang lebih rendah, sedangkan pemain pada pemukul tengah (*middle hitter*) memiliki kemampuan *vertical jump* lebih tinggi (Sheppard, 2009). *Vertical jump* ini diperlukan untuk menghasilkan loncatan yang tinggi saat melakukan block atau spike. Spike yang dilakukan oleh pemain yang meloncat tinggi memiliki sudut yang lebih rendah sehingga bola berjalan menukik. Pukulan yang menukik sangat mematikan karena pada umumnya kecepatan bolanya juga tinggi sehingga memberikan waktu yang lebih sedikit bagi lawan untuk meraih atau menerima bola. Tahun 1988 pemain bola voli asal Kanada membukukan nilai *vertical jump* yang fantastis yaitu 33.86 inci atau 80 cm.

Tabel 5.1 Kriteria *vertical jump* untuk laki-laki dan wanita

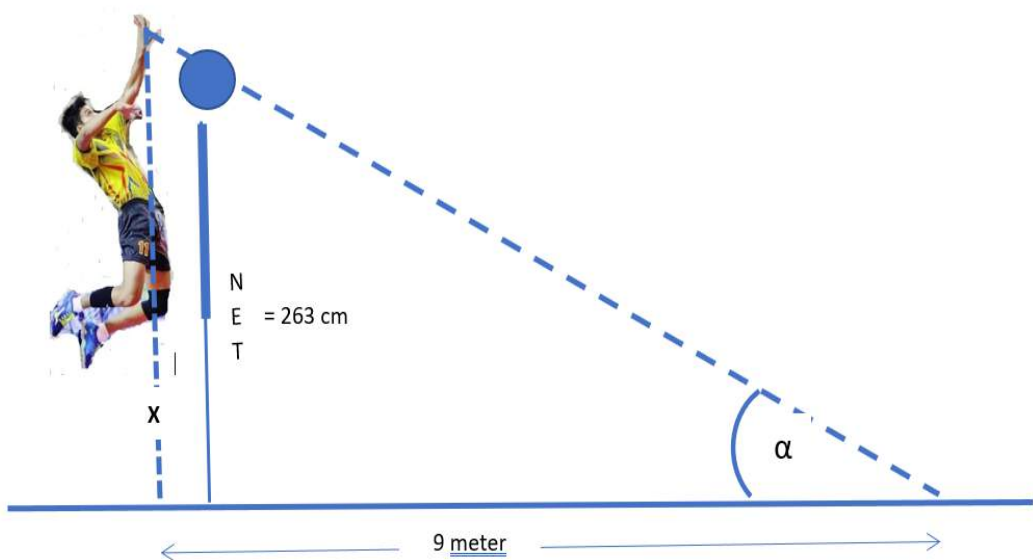
	Laki-laki		Wanita	
	Inci	Cm	Inci	Cm
Sangat kurang	< 8 inci	< 20	< 4	<10
Kurang	8-12	20-30	4-8	10-20
Di bawah rata-rata	12-16	30-40	8-12	20-30
Rata-rata	16-20	40-51	12-16	30-40
Di atas rata-rata	20-24	51-61	16-20	40-51
Sangat bagus	24-28	61-71	20-24	51-61
istimewa	> 28 inci	> 71	> 24	> 61

Sumber: <http://theexercisers.com/how-to-increase-vertical-jump/average-vertical-jump/>

5.2 Spike Jump Reach

Spike jump reach merupakan salah satu faktor kekuatan daya spesifik (*specific explosive power*) pada permainan bola voli (Grgantov, 2013). *Spike jump reach* adalah tinggi raihan yang dicapai dengan awalan, seperti saat melakukan spike. Seperti halnya *vertical jump* kemampuan pemain untuk melakukan *spike jump reach* dan *block jump reach* sangat vital untuk pemain bola voli.

Seorang pemain bola voli harus memiliki kemampuan untuk melakukan *spike jump* dengan baik sehingga dapat melakukan spike dengan sempurna. Berapa tinggi *spike jump reach* minimal yang diperlukan untuk atlet bola voli? Mari kita lihat dengan perhitungan



Gambar 5.1 Ilustrasi gambar segitiga siku-siku untuk mencari tinggi *spike jump reach* (x) minimal dengan menggunakan sudut α

Untuk mencari tinggi *spike jump reach* (x) dianalogkan dengan mencari tinggi sisi depan sebuah segitiga siku-siku dengan rumus trigonometri. Bila tinggi net putra 243 cm dan diameter bola voli 20

cm, maka tinggi minimal supaya bola bisa melewati net adalah $243+20 = 263$ cm, ini merupakan sisi depan segitiga yang diketahui. Jarak jatuhnya bola dari garis tengah(net) maksimal 8,5 m, ini adalah panjang dasar segitiga yang diketahui. Maka dapat dicari nilai $\tan \alpha$.

$$\text{Tan } \alpha = \frac{\textit{sisi depan}}{\textit{panjang dasar}}$$

$$\text{tan } \alpha = \frac{263}{850}$$

$$\tan \alpha = 0,32875$$

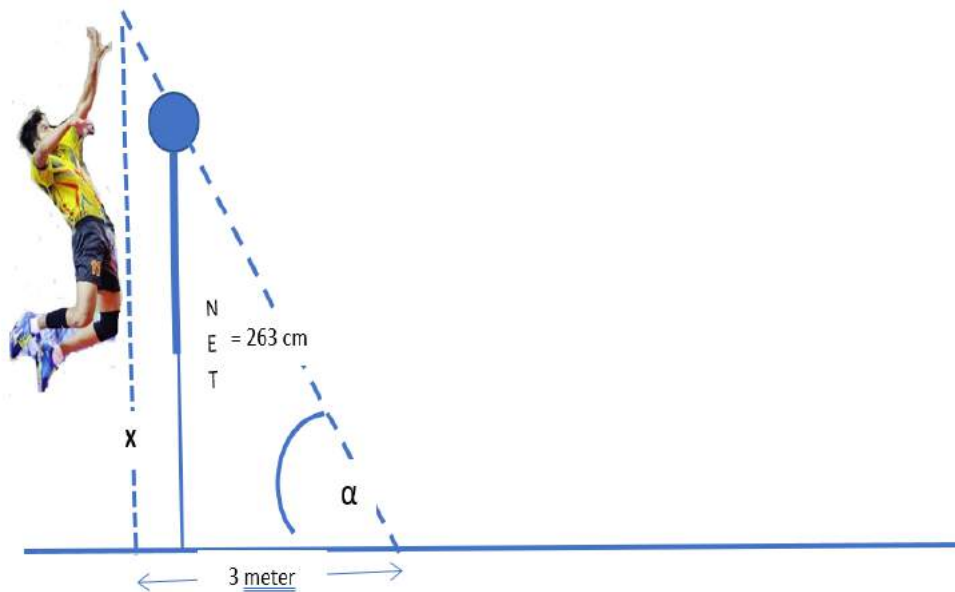
Bila spiker melakukan serangan dari jarak 50 cm dari garis tengah (net), maka panjang dasar segitiga menjadi 900 cm. Dengan rumus segitiga, tinggi *spike jump reach* minimal adalah:

$$\text{tan } \alpha = \frac{\textit{sisi depan}}{\textit{panjang dasar}}$$

$$0,32875 = \frac{x}{900}$$

$$X = 0,32875 \times 900 = 295,875 \text{ dibulatkan } 296 \text{ cm}$$

Bola yang jatuh pada daerah belakang lapangan lawan mempunyai jarak yang lebih panjang dibandingkan dengan bola yang jatuh pada daerah garis serang. Dengan kekuatan pukulan yang sama, jarak yang lebih panjang tersebut menjadikan kecepatan bola lebih rendah. Untuk dapat melewatkan bola sehingga jatuh pada daerah garis serang diperlukan *spike jump reach* yang lebih tinggi (optimal). Mari kita hitung dengan rumus di atas. Jarak garis serang dari garis net adalah 3 m, dan spiker memukul dari jarak 50 cm. Ilustrasi disajikan pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Ilustrasi gambar segitiga siku-siku untuk mencari tinggi *spike jump reach* (x) optimal dengan menggunakan sudut α

Hitungan:

$$\tan \alpha = \frac{\textit{sisi depan}}{\textit{panjang dasar}}$$

$$\tan \alpha = \frac{263}{300}$$

$$\tan \alpha = 0,876$$

$$0,876 = \frac{x}{350}$$

$$X = 0,876 \times 350$$

$$= 306,6 \text{ cm dibulatkan } 307 \text{ cm}$$

Analog dengan rumus di atas, maka dapat dihitung pula tinggi *spike jump reach* minimal dan optimal untuk pemain bola voli putri. Ukuran lapangan bola voli putra dan putri sama, tetapi tinggi net untuk putri adalah 224 cm. Bila tinggi net putri 224 cm, diameter bola voli 20 cm, maka tinggi minimal supaya bola bisa melewati net adalah $224+20 = 244$ cm. *Spike jump reach* minimal untuk pemain putri adalah:

$$\tan \alpha = \frac{244}{850}$$

$$\tan \alpha = 0,287$$

$$0,287 = \frac{x}{900}$$

$$X = 0,287 \times 900 = 258,3 \text{ dibulatkan } 259 \text{ cm}$$

Spike jumpa reach optimal untuk pemain putri agar dapat melakukan spike dengan keras dan bola jatuh pada daerah garis serang adalah:

$$\tan \alpha = \frac{244}{300}$$

$$\tan \alpha = 0,8133$$

$$0,8133 = \frac{x}{350}$$

$$\begin{aligned} X &= 0,8133 \times 350 \\ &= 284,7 \text{ cm dibulatkan } 285 \text{ cm} \end{aligned}$$

Pemain-pemain yang bertanding pada tingkat internasional mempunyai tinggi raihan spike rata-rata lebih dari 70 cm di atas net (Tabel 5.2 dan 5.3). Dengan begitu peluang untuk melakukan *spike* dengan arah bola menukik menjadi lebih besar. Selain kekuatan otot

kaki dan togek, koordinasi dan kestabilan kaki juga berpengaruh terhadap kemampuan *spike jump reach* atlet. Pemain bola voli dengan pergelangan kaki yang kurang stabil dapat mempengaruhi gerakan pada waktu dan sesudah melakukan *block* karena berkurangnya kekuatan dan koordinasi neuromuskuler (Suda, 2009).

Table 5.2. *Spike jump reach* dan *block jump reach* pemain bola voli putra pada Olympic Games Rio de Janeiro 2016

Ranking	Negara	<i>Spike jump</i> (cm)	<i>Block jump</i> (cm)
1	Brasil	338,08	317,58
2	Italia	343,42	322,83
3	USA	348,42	328,92
4	Rusia	343,67	327,83
5	Argentina	343,08	324,50
6	Kanada	347,83	321,67
7	Iran	341,92	323,08
8	Polandia	344,25	319,83
9	Mesir	337,92	326,17
10	Perancis	347,33	326,58
11	Kuba	344,58	332,17
12	Meksiko	338,67	327,17

(sumber www.rio2016.fivb.com)

Table 5.3. *Spike jump reach* dan *block jump reach* pemain bola voli putri pada Olympic Games Rio de Janeiro 2016

Ranking	Negara	Spike jump (cm)	Block jump (cm)
1	China	313,58	302,42
2	Serbia	306,67	294,67
3	USA	309,92	299,92
4	Belanda	304,42	295,42
5	Brasil	303,92	287,08
6	Jepang	296,00	283,25
7	Korea	297,42	286,02
8	Rusia	303,08	294,58
9	Argentina	297,42	285,50
10	Italia	313,17	275,33
11	Kamerun	294,00	276,92
12	Puerto Rico	289,08	279,20

(sumber www.rio2016.fivb.com)

5.3 Block Jump Reach

Block jump reach adalah tinggi raihan kedua telapak tangan yang dicapai pemain dengan meloncat tanpa awalan seperti posisi saat melakukan *block*. *Block jump* digunakan saat melakukan jumping serve maupun saat melakukan *block* terhadap bola *spike* dari lawan. Pada umumnya *block jump reach* sedikit lebih rendah dibandingkan *spike jump reach* karena *block jump reach* dilakukan tanpa awalan. Pemain dengan spesialis *middle blocker* harus memiliki *block jump reach* yang tinggi, dan juga indeks massa tubuh yang rendah (Millan-Sanchez, 2018).

Tinggi *block jump reach* seorang blocker harus dapat mengimbangi tingginya *spike jump reach* lawan. Saat spiker lawan melakukan serangan, saat itu pula blocker melakukan bendungan. Bila tinggi *block jump reach* blocker lebih rendah, maka spiker lawan akan leluasa memukul bola dan menghasilkan poin. Sebaliknya bila *block jump reach* seorang blocker cukup tinggi, maka blocker leluasa menutup area lawan untuk melakukan spike.

Block jump reach sangat tergantung dari kekuatan otot tungkai saat meloncat. Selain kekuatan otot tungkai, faktor indeks massa tubuh tidak bisa diabaikan. Tubuh yang berat menyebabkan gaya gravitasi yang bekerja menjadi lebih besar sehingga menghambat tingginya loncatan. Pada umumnya pemain bola voli memiliki indeks massa tubuh yang rendah sehingga lebih mudah untuk melakukan loncatan.

5.4 Lateral Movement

Lateral movement yaitu keterampilan bergerak ke samping dengan cepat. *Lateral movement* merupakan keterampilan gerak

khusus pada pemain bola voli yang sangat diperlukan untuk meraih bola atau menempatkan diri untuk menerima bola. Bola yang datang dari arah lawan tidak selalu jatuh tepat di depan badan sehingga seorang pemain harus bergerak cepat ke arah bola dan menempatkan diri pada posisi siap menerima bola. Pertandingan bola voli dilakukan oleh dua regu yang saling berhadapan dengan dipisahkan oleh sebuah net. Bola akan diseberangkan ke arah lawan dengan berbagai upaya sehingga sulit untuk diterima. Seorang pemain harus berupaya untuk menerima bola dengan posisi yang enak sehingga dapat mengatur arah dan kecepatan bola yang dipantulkan.

Lateral movement dilakukan dengan mata tetap tertuju pada bola yang datang dari arah lawan. Gerakan ini memerlukan keterampilan yang harus dilatih dengan baik sehingga dapat dilakukan tanpa resiko terjadi cedera. Pemain dengan keterampilan lateral movement yang kurang baik tidak dapat bergerak cepat untuk menjemput bola, bahkan dapat beresiko terjadinya cedera atau terjatuh.

5.5 Good Timing

Good timing adalah keterampilan dalam melakukan gerakan pada titik waktu yang tepat. Seorang atlet bola voli prestasi harus menguasai keterampilan ini dengan baik. Keterampilan ini sangat menentukan keberhasilan penyerangan maupun pertahanan. Servis, pass, spike, block maupun dig memerlukan kemampuan *good timing* dari pemain.

Saat servis sikap awal, posisi kaki salah satu di depan atau sejajar. Pandangan ke depan, tangan kiri melambungkan bola di atas kepala dengan ketinggian secukupnya, sementara tangan kanan siap

untuk memukul bola. Tangan kanan memukul saat bola masih berada di atas kepala. *Good timing* adalah saat perkenaan bola dan tangan pada ketinggian bola yang tepat.

Good timing pada passing adalah perkenaan bola dengan pergelangan tangan membentuk sudut pantul 90^0 dan menghasilkan bola dengan lintasan parabola. Bola yang datang dari arah lawan seringkali bukan bola yang mudah untuk diterima, bahkan cenderung sulit. Semakin tinggi tingkat permainan semakin sulit pula bola-bola yang datang dari lawan sehingga memerlukan keterampilan khusus. Keterampilan khusus ini dapat meningkat apabila atlet berlatih secara teratur. Latihan dapat membuat atlet mampu untuk memperkirakan posisi yang tepat saat perkenaan bola. Seorang atlet juga harus mampu mengenali tipe bola lawan. Bola tidak saja dapat datang dari arah dan sudut yang berbeda, tetapi juga perputaran bola yang berbeda.

Spike merupakan teknik yang paling kompleks dan sangat membutuhkan ketepatan waktu (*good timing*). Ketepatan langkah, ketepatan saat loncat dan perkenaan bola saat memukul adalah hal yang sangat menentukan keberhasilan spike. Bila salah satu dari komponen tersebut tidak baik, maka bisa dipastikan spike akan gagal.

Good timing sangat dipengaruhi oleh latihan dan pengalaman. Latihan yang teratur menumbuhkan insting yang kuat untuk melakukan gerakan secara tepat. Sebaliknya berhentinya latihan dapat mengurangi ketepatan pemain dalam melakukan gerakan.

BAB VI

KETAHANAN PEMAIN

BOLA VOLI

Otot dan sistem kardiorespirasi adalah sistem utama yang berperan dalam olahraga. Otot yang berkontraksi memerlukan energi yang besar yang diperoleh dari pemecahan sumber energi di otot, pembuluh darah maupun jaringan lemak. Peran sistem kardiorespirasi dalam memasok sumber energi dan oksigen untuk pemecahan sumber energi sangat vital, sehingga ketahanan seseorang dalam melakukan olahraga juga tergantung dari kemampuan kardiorespirasi mensuplai oksigen dan sumber energi. Ketahanan adalah kemampuan untuk melakukan kerja sampai pada batas dimana otot atau tubuh mengalami kelelahan secara menyeluruh. Ketahanan otot sangat dipengaruhi oleh cadangan sumber energi yang ada dalam otot dan tubuh, selain kemampuan kardiorespirasi.

Pertandingan bola voli dapat dimainkan dalam sistem *two winning set (the best three games)* atau *three winning set (the best five games)*. Pertandingan pada tingkat kompetisi tinggi pada umumnya menggunakan *three winning set*. Bila kekuatan tim hampir sama, pertandingan dapat berlangsung hingga lima set. Bisa dibayangkan bahwa permainan bisa berlangsung dalam waktu yang lama, apalagi jika regu yang bermain memiliki kemampuan bertanding yang tinggi.

Dalam permainan yang berlangsung lama, daya tahan pemain menjadi faktor penentu terhadap keberhasilan tim memenangkan

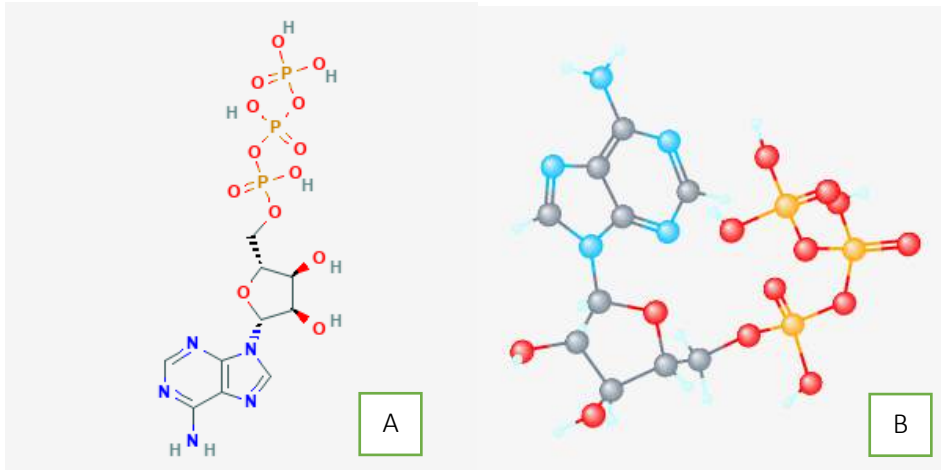
pertandingan. Seorang pemain yang memiliki teknik bagus namun tidak memiliki ketahanan yang baik akan segera kehilangan kemampuan tekniknya bila permainan berlangsung lebih lama. Kelelahan dapat menyebabkan tidak optimalnya sebuah serangan atau pertahanan. Kelelahan juga dapat menyebabkan seorang pemain kehilangan kontrol permainan, kurang fokus bahkan sampai melakukan kesalahan sendiri.

Ketahanan pemain bola voli melibatkan ketahanan muskuler dan ketahanan kardiorespirasi. Ketahanan kardiorespirasi menyangkut ketahanan anaerobik dan ketahanan aerobik.

6. 1 Ketahanan Muskuler

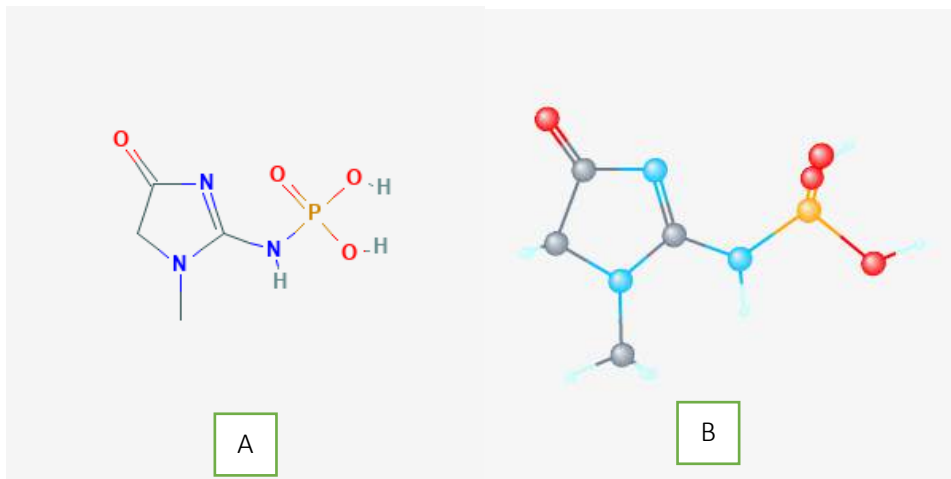
Ketahanan muskuler berkaitan dengan resistensi otot terhadap kelelahan. Ketahanan muskuler sangat dipengaruhi oleh jumlah cadangan energi yang ada di otot dan tubuh, dimana jumlah cadangan tersebut berasal dari makanan atau diet seorang atlet. Jenis makanan yang dikonsumsi atlet mempengaruhi berapa lama ketahanan otot dalam berkontraksi (Guyton and Hall, 2017)

Energi yang digunakan dalam kontraksi otot adalah dalam bentuk ATP ($C_{10}H_{16}N_5O_{13}P_3$). Pemecahan ATP menjadi ADP dan Phospat menghasilkan energi yang digunakan oleh otot untuk berkontraksi. Sumber energi untuk kontraksi otot diperoleh dari dari fosfokreatin, glikogen otot, glukosa darah, glikogen hati dan jaringan lemak.



Gambar 6.1 Struktur molekul ATP 2D(A) dan 3D(B)

(sumber: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5957#>)



Gambar 6.2 Fosfokreatin 2D (A) dan 3D (B)

(Sumber: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/71214>)

Ketahanan muskuler sangat tergantung dari ketersediaan ATP dan sumber energi lain yang dapat dipecah menjadi ATP. Sumber energi yang digunakan oleh otot dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi atlet. Konsumsi karbohidrat yang cukup dapat

meningkatkan cadangan ATP dan fosfokreatin dan glikogen otot. Konsumsi tinggi protein sebelum pertandingan dapat menyebabkan efek diuresis dan penggunaan energi yang tinggi untuk memecah protein.

6.2. Ketahanan kardiorespirasi

Ketahanan kardiorespirasi adalah kemampuan sistem sirkulasi dan sistem respirasi dalam mensuplai oksigen dan nutrisi pada aktifitas fisik yang intensif dan berkesinambungan. Kemampuan kardiorespirasi berkaitan dengan kapasitas sistem sirkulasi dan respirasi, yang erat pula dengan intensitas dan porsi latihan. Ketahanan kardiorespirasi sangat dipengaruhi oleh intensitas latihan seorang atlet. Dalam permainan bola voli dikenal adanya ketahanan anaerobik dan ketahanan aerobik.

6.2.1. Ketahanan Anaerobik

Aktifitas anaerobik adalah aktifitas fisik intensif yang cukup untuk membentuk laktat sebagai hasil sampingnya. Aktifitas ini menggunakan sumber energi secara anaerob yaitu fosfokreatin dan glikolisis anaerob. Aktifitas anaerobik hanya dapat bertahan sampai sumber energi anaerob habis, yaitu beberapa detik saja.

Gerakan melompat, memukul, menerima bola dan lari cepat jarak pendek dalam permainan bola voli merupakan gerakan yang menggunakan sumber energi anaerobik. Dalam permainan bola voli seorang pemain tidak selalu bergerak terus menerus, ada waktu beberapa saat dimana pemain berhenti bergerak, misalnya saat bola mati, atau saat pemain beristirahat di bangku cadangan. Saat dimana pemain tidak bergerak merupakan saat pengisian kembali cadangan energi anaerobik.

Pemain bola voli dengan spesialis sebagai spiker umumnya memiliki kapasitas anerobik yang tinggi dibandingkan libero dan pemain belakang (passer) (Elahe, et.al, 2013). Tipe permainan yang sering menggunakan energi anaerob membuat sistem sirkulasi dan respirasi beradaptasi menghasilkan kapasitas anaerobik yang tinggi. Spiker dan middle blocker paling banyak melakukan gerakan anaerob yaitu loncat dan memukul.

6.2.2 Ketahanan Aerobik

Kapasitas aerobik merupakan komponen penting dari kemampuan fisik seorang atlet. Kapasitas aerobik berbeda untuk cabang olahraga yang berbeda, terutama bila karakter olahraga tersebut berbeda. Sebagai contoh misalnya, kapasitas aerobik pemain bola voli lebih rendah bila dibandingkan dengan pemain sepakbola (Rankovic, et.al, 2010). Hal ini karena karakter permainan sepakbola yang berbeda dengan permainan bola voli.

Ketahanan aerobik dalam permainan bola voli diperlukan terutama dalam menghadapi permainan yang berlangsung lama. Ketika berhadapan dengan lawan yang seimbang, satu set permainan dapat berlangsung dalam waktu yang lama. Aktifitas meloncat, memukul, menerima bola dan lari cepat yang dilakukan terus menerus dengan interval yang pendek tidak memberikan waktu untuk menggunakan energi anaerob sehingga sangat bergantung pada kapasitas sistem respirasi dan sirkulasi untuk memenuhi kebutuhan energi secara aerobik.

Ketahanan aerobik pemain bola voli berbeda-beda. Pemain belakang (passer) memiliki ketahanan aerobik yang lebih tinggi dibandingkan spiker (Elahe, et.al, 2013). Hal ini dapat terjadi karena pemain belakang adalah pemain yang selalu dinamis dan terus bergerak untuk menempatkan diri, meraih dan mengejar bola yang

datang. Pemain belakang merupakan sasaran bagi lawan untuk menempatkan bola serangan sehingga pemain belakang harus dinamis untuk menahan serangan. Libero adalah spesialis pemain belakang yang harus memiliki ketahanan aerobik tinggi.

6.2.3 Mekanisme hutang oksigen

Hutang oksigen adalah sejumlah oksigen yang harus dimasukkan dalam tubuh untuk proses pembentukan sistem fosfagen dan asam laktat setelah aktifitas tubuh yang menghabiskan energi. Selama aktifitas fisik, otot menggunakan energi cukup besar yang diperoleh dari pemecahan glukosa dan laktat. Pemecahan ini memerlukan oksigen sehingga perlu menggunakan seluruh oksigen yang ada untuk memecah energi.

Seorang atlet yang terlatih dapat lebih meningkatkan konsumsi oksigen otot dibandingkan orang yang tidak terlatih, dan dapat menggunakan asam lemak bebas lebih efektif. Dengan demikian seorang atlet mampu melakukan kerja yang lebih berat tanpa menghabiskan simpanan glikogennya dan tanpa meningkatkan pembentukan asam laktat.

6. 3 Latihan Ketahanan

Pentingnya faktor ketahanan bagi seorang pemain bola voli menjadikan faktor ini sebagai salah satu hal yang harus dilatih. Latihan ketahanan yang terarah dan teratur memberikan hasil yang baik yang dapat menunjang *performance* seorang pemain bola voli. Latihan ketahanan dengan intensitas tinggi dapat meningkatkan kapasitas aerobik atlet (Hottenrott, et.al, 2012). Beberapa latihan ketahanan yang dapat dilatihkan untuk pemain bola voli adalah jogging, *sprint*, *sprint interval training* (SIT) dan *jump rope*. Latihan ketahanan bagi pemain bola voli dilakukan secara terprogram pada

satu jenis latihan, namun juga dapat berselang seling dengan jenis latihan yang lain.

6.3.1 Jogging

Jogging merupakan latihan ketahanan sederhana yang dapat dilakukan dengan mudah dan murah. Jogging juga tidak memerlukan peralatan khusus yang mahal. Jogging yang dilakukan dengan teratur dapat meningkatkan ketahanan kardiorespirasi. Latihan setidaknya dilakukan tiga kali seminggu dengan intensitas latihan 30 – 45 menit. Jogging juga dapat dilakukan sebagai latihan awal sebelum melakukan latihan teknik dan strategi. Jogging tidak hanya dapat memanfaatkan lapangan atau lintasan datar, tetapi juga dapat menggunakan jalan yang mendaki. Jogging pada daerah terbuka atau jogging di alam selain memberikan latihan ketahanan juga memberikan kesenangan dan menghindari kejenuhan latihan.

6.3.2 Lari cepat (Sprint)

Sprint atau lari cepat adalah gerakan yang sering dilakukan dalam permainan bola voli. Sprint dalam permainan bola voli menempuh jarak yang pendek, yaitu kira-kira sepanjang lapangan bola voli. Latihan sprint dilakukan menyesuaikan dengan jenis permainan, yaitu bola voli. Latihan sprint cukup efektif dalam meningkatkan ketahanan kardiorespirasi atlet.

Latihan untuk ketahanan aerobik dapat dilakukan dengan lari cepat (sprint) bolak balik pada lintasan lurus sepanjang 3 meter, 6 meter, dan 12 meter. Panjang lintasan ini merupakan karakteristik lari pada permainan bola voli. Latihan dilakukan dengan berlari cepat dan lurus pada lintasan, kemudian istirahat selama 10 detik setiap sampai pada ujung lintasan, dan berlari cepat kembali ke ujung yang lain. setiap sesi latihan dilakukan selama waktu 20 -30 menit.

6.3.3 SIT (*sprint interval training*)

Latihan sprint dapat juga dilakukan dengan model SIT (*sprint interval training*). SIT adalah model latihan dengan adanya interval (istirahat) di antara lari cepat yang dilakukan. SIT berbasis pada lamanya sprint yang dilakukan. Model latihan SIT dilakukan dengan tahapan latihan sebagai berikut.

1) Peregangan

Peregangan dilakukan pada kelompok otot bahu, lengan, tangan dan pergelangan tangan sampai jari-jari, punggung, paha, kaki sampai telapak kaki dan tumit. Peregangan sangat penting untuk menghindari cedera otot atau jatingan lunak saat latihan inti.

2) Pemanasan

Pemanasan dilakukan selama 10 sampai 15 menit sebelum latihan inti. Pemanasan dapat dilakukan mulai dari berjalan sampai berlari kecil (*jogging*).

3) Latihan inti

Latihan inti menggunakan stopwatch dan dapat dilakukan dengan lari bolak-balik. Atlet berlari cepat pada lintasan lurus, kemudian beristirahat, dan berlari lagi, dengan pola yang berbeda untuk atlet pemula, menengah dan profesional, yaitu:

Pemula : 30 detik sprint, 1 menit istirahat, 6x pengulangan

Menengah: 30 detik sprint, 1 menit istirahat, 8x pengulangan

profesional: 30 detik sprint, 1 menit istirahat, 10x pengulangan

4) Pendinginan

Setelah latihan inti dilakukan pendinginan selama paling tidak lima menit.

Latihan lari cepat dengan interval selama 7 minggu dapat meningkatkan kapasitas aerobik dan anaerobik atlet (Nalcakan, et.al, 2014). Pada usia yang lebih muda, latihan selama 4 minggu sudah dapat meningkatkan ketahanan kardiorespirasi (Willoughby, 2016). Latihan sprint interval juga dapat meningkatkan VO₂max dan performance atlet (Sloth, et.al, 2013).

6.3.4 *Jump rope*

Latihan ketahanan melompat dapat dilakukan dengan *jump rope* (lompat tali). Latihan jump rope cukup mudah dan efektif dalam meningkatkan ketahanan aerobik dan menguatkan fungsi kardiorespirasi atlet. Latihan selama 7 minggu sudah dapat memberikan hasil meningkatnya kapasitas kardiorespirasi dan kecepatan atlet bola voli (Partavi, 2013). Latihan jump rope juga dapat meningkatkan keseimbangan, kelentukan dan kekuatan otot (Jahromi &Gholami, 2015).

Jump rope dapat dilakukan dengan mudah dan tidak memerlukan peralatan khusus yang mahal atau susah didapat. Latihan jump rope dimulai dengan pemanasan selama sepuluh menit, dilanjutkan dengan latihan inti, dan diakhiri dengan pendinginan selama lima menit. Latihan inti dilakukan dengan peningkatan waktu dan kecepatan secara bertahap. Latihan bertahap selama 10 minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu dapat dilakukan dengan pola latihan sebagai berikut (Elen&Acar, 2018).

Tabel 6.1 Latihan inti *jump rope* bertahap

Minggu ke	Latihan inti
1	35 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 10 menit)
2	35 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 10 menit)
3	40 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 10 menit)
4	40 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 10 menit)
5	45 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 15 menit)
6	45 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 15 menit)
7	50 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 25 menit)
8	55 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 30 menit)
9	60 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 35 menit)
10	60 x 1 menit, istirahat 30 detik (latihan 35 menit)

Jump rope untuk meningkatkan ketahanan aerobik pemain bola voli dapat dilakukan dengan beberapa teknik.

- 1) Dua kaki bersama-sama melompat
- 2) Satu kaki, dilakukan beberapa waktu kemudian ganti dengan kaki yang satunya
- 3) Dua kaki bergantian, satu lompatan dengan kaki kanan dilanjutkan satu lompatan dengan kaki kiri.

BAB VII

PSIKOLOGI PEMAIN

BOLA VOLI

Permainan bola voli merupakan salah satu olahraga permainan yang dilakukan oleh tim. Olahraga yang dimainkan secara beregu tidak hanya memerlukan keterampilan atau penampilan secara individual tetapi juga penampilan secara beregu. Interaksi tidak hanya terjadi dengan lawan, tetapi juga dengan kawan satu regu. Beberapa olahraga permainan yang dilakukan secara beregu seperti sepakbola, basket dan hoki memerlukan kecerdasan emosi yang setara (Gogoi, 2016).

Kondisi psikis seorang pemain bola voli merupakan faktor yang tidak bisa dianggap remeh. Selain keterampilan teknik individu, faktor ini memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan tim dalam meraih kemenangan. Sebagai suatu permainan yang dimainkan secara beregu, maka diperlukan suatu kondisi psikologis yang baik pada tiap-tiap anggota regu. Beberapa kondisi psikologis yang diperlukan dalam olahraga yang dilakukan secara beregu adalah:

Kecerdasan dan kecerdasan emosi

Percaya diri

Konsentrasi

Kerjasama

Komunikasi

Mental juara

7.1 Kecerdasan dan Kecerdasan emosi

Kecerdasan merupakan kekuatan mental yang meliputi kemampuan untuk berpikir, merencanakan, memecahkan masalah, berpikir abstrak, memahami ide-ide kompleks, belajar dengan cepat dan belajar dari pengalaman (Gottfredson,1997). Sedangkan kecerdasan emosional didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengamati emosi seseorang dan orang lain, untuk membedakan berbagai macam emosi dan memberi label dengan tepat, dan menggunakan informasi emosional untuk memandu pemikiran dan perilaku (Andrew, 2008).

Permainan bola voli tidak hanya dimainkan dengan teknik individual yang baik, tetapi juga memerlukan taktik dan strategi permainan untuk memenangkan permainan. Baik taktik dan strategi penyerangan maupun taktik dan strategi pertahanan memerlukan kemampuan untuk berpikir cepat, memahami permasalahan dan menyusun rencana pemecahan secara cepat. Kecerdasan merupakan faktor penting yang berkaitan dengan kemampuan individu dan tim untuk secara cepat menyusun strategi memenangkan atau mendapatkan poin. Kecerdasan verbal yang tinggi berkaitan dengan tingginya penampilan atau *performance* pemain elite bola voli (Kamkary, et.al, 2012).

Kecerdasan emosi diperlukan dalam berinteraksi dengan lawan dan juga kawan satu tim. Semakin tinggi tingkat kompetisinya, semakin tinggi pula kecerdasan emosi yang diperlukan (Muhammad, et.al,2015). Tingkat kompetisi yang lebih tinggi berarti berhadapan dengan lawan dengan kemampuan yang tinggi pula, sehingga memerlukan kemampuan berpikir dan mengambil keputusan secara cepat dan tepat.

7.2 Percaya Diri

Percaya diri adalah rasa bahwa dirinya mampu atau berhasil untuk melakukan sesuatu dengan baik. Percaya diri membuat seseorang melakukan sesuatu dengan mantap tanpa ragu-ragu. Percaya diri juga akan membuat seseorang tidak mudah terpengaruh oleh lingkungan sekitar yang tidak kondusif.

Seorang pemain bola voli harus memiliki rasa percaya diri yang kuat. Rasa percaya diri ini yang akan membuat seorang pemain berani menghadapi lawan, termasuk lawan yang telah memiliki nama besar. Seorang pemain dengan kepercayaan diri yang rendah menyebabkan rasa takut saat menghadapi lawan yang sebanding, apalagi yang tingkatnya lebih tinggi. Rasa percaya diri yang kurang seringkali nampak pada pemain-pemain yang baru pertama kali mengikuti kompetisi, namun bukan berarti tidak terjadi pada pemain yang sudah beberapa kali bertanding. Saat suatu regu bertemu dengan lawan yang sudah beberapa kali menjuarai kompetisi, timbul rasa kurang percaya diri untuk dapat mengalahkan atau bahkan sekedar mengimbangi permainan lawan. Kurangnya rasa percaya diri dapat membuat penampilan pemain tidak optimal.

Rasa percaya diri bukan hal statis yang menetap dalam diri pemain, namun bisa berubah dengan stimulus dan latihan. Rasa percaya diri perlu terus dilatih untuk menunjang *performance* pemain. Bagaimana meningkatkan rasa percaya diri seorang pemain? Beberapa cara atau latihan berguna untuk meningkatkan rasa percaya diri seorang atlet, yaitu:

- 1) Meningkatkan keterampilan teknik secara individu dengan latihan yang teratur dan terarah. Seorang pemain yang memiliki keterampilan teknik yang baik akan merasa mampu

untuk bermain dengan optimal dan dapat mengalahkan lawan. Semakin baik keterampilan teknik individunya semakin tinggi pula rasa percaya dirinya.

- 2) Percaya pada kemampuan teman dalam regu. Kepercayaan kepada teman ini dapat membuat rasa percaya diri meningkat karena ada rasa tidak sendirian, ada bisa membantu dan ada yang bisa diajak bekerjasama. Rasa saling percaya ini dapat menghindarkan sikap menyalahkan ketika regu gagal menyerang atau menahan serangan. Dengan demikian satu sama lain akan saling menguatkan.
- 3) Visualisasi, yaitu melihat pertandingan yang dimainkan regunya atau permainan regu lain. Merasakan suasana dalam pertandingan tersebut, bagaimana lapangannya, suasana permainannya, sikap dan perilaku lawannya, penontonnya, dan lain-lain. Hal tersebut perlu dilakukan berkali-kali sehingga muncul rasa bisa melakukannya. Juga perlu untuk membayangkan atau memvisualisasikan kembali bagaimana mencetak poin, bagaimana melakukan spike dengan sempurna, bagaimana memperoleh ace dan berbagai taktik strategi lain. Visualisasi dilakukan berulang kali setiap hari, saat berbaring di tempat tidur pada malam hari sebelum tertidur, atau di pagi hari saat bangun tidur, atau saat sedang berada pada situasi tenang dan rileks. Memvisualisasikan kinerja fisik membantu seseorang untuk melatih tubuh mereka untuk bergerak seperti mereka memvisualisasikan diri mereka bergerak, maka memvisualisasikan sebuah spike yang sempurna dapat membantu seorang atlet untuk melakukan spike secara sempurna pula.

4) Penguatan diri

Jika seseorang berpikiran bahwa dia bisa melakukan suatu hal, maka dia akan benar-benar bisa. Pikiran bahwa “saya bisa” perlu dikembangkan untuk meningkatkan rasa percaya diri pemain bola voli. Setiap mengalami kegagalan, maka pikiran tersebut harus dimunculkan kembali, dan diulang-ulang setiap saat.

5) Menetapkan target

Target adalah tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan suatu hal. Target dapat berhasil dicapai dapat meningkatkan rasa percaya diri. Seorang pemain bola voli dapat membuat target untuk memenangkan pertandingan, atau masuk dalam strata tertentu. Pencapaian target dapat membuat rasa percaya diri pemain.

Seorang pemain bola voli tidak boleh ragu-ragu dalam mengambil keputusan. Sikap ragu-ragu menghasilkan gerakan yang tidak sempurna, servis dapat menyangkut net, spike terlalu lunak atau set bola yang tidak pas untuk dipukul. Pemain yang ragu-ragu juga dapat menghasilkan bola yang membingungkan teman satu regunya sehingga tidak maksimal dalam mengelola bola, bahkan dapat menyebabkan bola mati, yang berarti poin untuk lawan.

Suatu hal yang sering menjerumuskan pemain adalah rasa percaya diri yang berlebihan (*over confidence*). Rasa percaya diri yang berlebihan dapat menyebabkan sikap meremehkan lawan. Seorang pemain atau regu yang meremehkan kekuatan lawan

cenderung tidak maksimal dalam permainan sehingga sering membuat kesalahan sendiri.

7.3 Konsentrasi

Setiap pergerakan dalam olahraga permainan memerlukan konsentrasi yang tinggi. Konsentrasi atlet pada setiap cabang olahraga dapat berbeda sesuai karakter cabang olahraganya (Bastug, 2018). Konsentrasi memungkinkan seorang atlet untuk mengarahkan perhatiannya pada melihat arah datangnya bola, memetakan posisi teman ssttu regunya, memetakan posisi lawan dan merancang atau memprediksi arah serangan. Konsentrasi juga memungkinkan seorang pemain melakukan spike dengan langkah yang tepat, memukul bola pada ketinggian dan waktu yang tepat, mengarahkan bola pada daeran lawan yang kosong dan melakukan berbagai strategi permainan tingkat tinggi. Konsentrasi berkaitan dengan meningkatnya ketajaman indera.

Konsentrasi adalah kemampuan untuk mengarahkan perhatian pada satu hal. Konsentrasi merupakan faktor kunci dalam keberhasilan atlet mencapai puncak penampilan. Dalam sebuah pertandingan, banyak hal dapat mengganggu konsentrasi seorang atlet sehingga mempengaruhi penampilan atlet. Pecahnya konsentrasi dapat menyebabkan atlet bersifat reaktif, marah, kehilangan fokus, kehilangan kontrol dan bahkan keluar dari karakter permainannya. Gangguan tersebut dapat berupa gangguan eksternal maupun internal.

Gangguan yang bersifat eksternal dapat berasal dari stimulus yang diterima oleh indera, baik itu indera penglihatan, pendengaran

maupun indera yang lain. Gangguan konsentrasi dari luar dapat bersumber dari:

1) Lawan

Posisi pemain lawan dalam pertandingan bola voli adalah saling berhadapan, dengan pemisah hanya sebuah net. Posisi berhadapan ini dapat dimanfaatkan oleh lawan untuk memecah konsentrasi, baik dengan ekspresi wajah, bahasa tubuh maupun dengan verbal atau ucapan. Seorang pemain dengan keterampilan berkonsentrasi yang rendah dapat dengan mudah terpengaruh oleh sikap dan perilaku lawan sehingga mengganggu penampilannya.

2) Penonton

Penonton dalam suatu pertandingan hampir selalu terdiri dari dua kubu yang masing-masing mendukung satu regu. Ketika suatu regu bermain di wilayah yang sebagian besar penonton mendukung regu lawan, maka teriakan penonton, sorak sorai dan kadang-kadang cemoohan penonton menjadi suatu hal yang dapat mengganggu rasa percaya diri seorang atlet.

3) Scoreboard

Papan yang menampilkan skor yang diperoleh dan yang diperoleh oleh lawan dapat mengganggu konsentrasi pemain, terutama jika skor seimbang atau bahkan lawan menyalip skor.

4) Kamera

Kamera dengan blitz dapat menurunkan konsentrasi pemain. Dalam beberapa kejadian penonton dengan sengaja

menggunakan blitz kamera untuk mengganggu konsentrasi pemain.

Gangguan internal adalah gangguan yang datang dari dalam diri atlet sendiri. Gangguan internal sering tidak terlihat oleh orang lain atau pelatih. Gangguan internal dapat berakibat turun atau hilangnya konsentrasi atlet yang cukup besar, tergantung kemampuan atlet untuk mengelola diri pribadinya. Gangguan internal dapat berupa:

1) Kelelahan

Kelelahan pada dasarnya menipisnya cadangan energi sehingga tubuh melakukan kompensasi dengan mengurangi asupan nutrisi ke semua bagian tubuh, termasuk otak. Menurunnya asupan nutrisi ke otak berakibat pada turunnya konsentrasi.

2) Adanya rasa gelisah dan cemas berlebihan yang dapat mengganggu atlet dalam memusatkan perhatian dan mengurangi kemampuan atlet untuk menilai situasi di sekitarnya secara cepat.

3) Pikiran negatif tentang diri sendiri yang muncul saat sedang berlangsung permainan dapat mengganggu konsentrasi.

Seorang pemain bola voli harus mampu menyingkirkan gangguan tersebut dan memusatkan perhatian hanya tertuju pada permainan. Kemampuan untuk berkonsentrasi dapat dilatih sehingga atlet dapat mencapai penampilan yang optimal. Meskipun tidak mudah dalam mengembangkan keterampilan atlet dalam berkonsentrasi, ada beberapa strategi dapat diterapkan untuk melatih konsentrasi atlet, antara lain:

- 1) Simulasi, yaitu menempatkan atlet pada situasi seolah-olah berada pada kompetisi, kemudian atlet diajarkan cara mengelola gangguan yang dihadapi.
- 2) “Now and here”, yaitu teknik untuk memusatkan perhatian hanya pada satu titik yaitu titik waktu saat ini dan titik tempat di sini. Teknik ini dilakukan dengan menyingkirkan atau melupakan hal-hal lain dan hanya terfokus pada pertandingan yang sedang dilakukan.
- 3) “On-Off”, yaitu teknik untuk menghidupkan pikiran hanya pada kegiatan pertandingan saja, dan mematikan hal-hal lain di luar pertandingan.

7.4 Kerjasama

Permainan bola voli adalah permainan yang dimainkan secara beregu. Ciri khas permainan beregu adalah memerlukan adanya kerja sama antar pemain sehingga permainan dapat berlangsung dengan baik. Permainan beregu tidak hanya membutuhkan keterampilan individu, tetapi juga keterampilan melakukan kerjasama dengan baik. Hampir semua taktik dan strategi dalam permainan bola voli memerlukan kerjasama antar anggota regu. Beberapa karakteristik permainan yang memerlukan kerjasama antara lain penyerangan dan pertahanan, baik perorangan maupun beregu.

a. Kerjasama penyerangan

Baik penyerangan secara tunggal maupun beregu memerlukan kerjasama dengan pemain lain. Dalam penyerangan tunggal bola dari lawan, yang umumnya jatuh di daerah belakang, diterima oleh pemain bertahan atau libero. Bola akan diberikan

kepada setter untuk disajikan kepada spiker. Dalam penyerangan beregu, spiker berjumlah lebih dari satu orang. Semua pemain yang terlibat dalam penyerangan tersebut, baik penyerangan tunggal maupun beregu, harus bekerjasama sehingga serangan dapat berhasil dengan baik. Sebaik-baiknya pemain secara individual, tidak akan berarti jika tidak mampu bekerjasama.

b. Kerjasama pertahanan

Bila pemain lawan melakukan serangan dengan spike, maka pemain yang berada di baris depan akan melakukan block. Saat blocker meloncat, maka pemain baris lainnya bersiap atau berjaga-jaga bila bola jatuh di daerah depan. Pada block tunggal, dua orang pemain depan lain berjaga apabila bola jatuh di dekat net, sementara pemain belakang selalu siap menerima bila blocker gagal menahan bola.

Seorang pemain bola voli harus memiliki keterampilan individu yang tinggi sesuai dengan spesialisasinya. Namun dalam permainan seorang pemain tidak boleh egois dan hanya ingin menonjolkan diri sendiri. Seorang spiker tidak akan menjadi spiker hebat bila setter tidak menyajikan bola umpan dengan baik. Demikian pula seorang setter tidak bisa mengolah bola bila pemain belakang yang menerima bola pertama tidak dapat memberikan bola kepada setter dengan baik. Kerjasama adalah hal yang mutlak harus dilakukan untuk meraih kemenangan regu. Kerja sama harus ditekankan kepada setiap anggota regu untuk secara bersama-sama meraih kemenangan.

7.5 Komunikasi

Komunikasi adalah tindakan menyampaikan maksud atau makna dari seseorang atau kelompok kepada orang lain menggunakan tanda-tanda yang saling dipahami. Komunikasi dapat berupa komunikasi verbal maupun komunikasi non verbal. Komunikasi terdiri dari unsur pemberi pesan, pesan dan penerima pesan. Komunikasi dikatakan baik apabila pesan yang diberikan dapat dipahami oleh penerima pesan sesuai dengan maksud pemberi pesan. Dalam banyak hal seringkali terjadi hal yang sebaliknya atau miskomunikasi.

Permainan bola voli tidak dimainkan secara individu, melainkan bersama-sama oleh anggota regu. Selain membutuhkan kerjasama yang baik, hal penting lain adalah komunikasi. Komunikasi dalam satu regu memerlukan latihan. Baik pemberi pesan maupun penerima pesan harus berlatih untuk berkomunikasi, terutama penggunaan bahasa atau isyarat khusus yang hanya dipahami oleh anggota regu. Komunikasi pada regu yang terbentuk secara insidental, misalnya regu yang mewakili negara atau provinsi dimana anggota regu diambil dari pemain beberapa klub atau daerah, komunikasi menjadi hal penting untuk dilatih terlebih dahulu. Komunikasi yang baik melahirkan kerjasama dan keberhasilan.

Pada umumnya komunikasi dalam permainan bola voli tidak menggunakan bahasa baku, melainkan beberapa bahasa dan isyarat yang hanya dipahami oleh anggota regu saja. Anggota regu dan pelatih seringkali menggunakan kode atau insyarat khusus yang digunakan di lapangan, yang tidak dipahami oleh lawan. Isyarat

khusus ini diperlukan untuk menjaga kerahasiaan taktik dan strategi yang digunakan sehingga pihak lawan tidak dapat mengantisipasi serangan.

Komunikasi tidak hanya dilakukan antara pemain dengan pemain, tetapi juga antara pemain dengan pelatih yang berada di luar lapangan. Peran pelatih sangat besar dalam mengatur strategi yang harus dijalankan. Pelatih dapat secara obyektif mengamati permainan yang sedang dilakukan dan melakukan analisis taktik dan strategi lawan. Selanjutnya pelatih merancang strategi untuk menghadapi lawan. Strategi tersebut segera disampaikan kepada pemain untuk dijalankan. Penyampaian pesan pelatih atau instruksi pelatih harus disampaikan secara jelas kepada pemain sehingga tidak ada miskomunikasi. Instruksi pelatih juga tidak boleh diketahui oleh lawan sehingga lawan tidak dapat membaca strategi yang akan digunakan.

7.6 Mental Juara

Menjadi juara tidak hanya memerlukan keterampilan motorik, teknik, taktik dan penguasaan strategi permainan, tetapi juga memerlukan mental seorang juara. Mental juara adalah kondisi psikologis yang dimiliki oleh para juara. Mental ini tidak hanya muncul saat menghadapi lawan, namun juga nampak dalam aktivitas latihan sehari-hari. Seorang atlet yang tidak memiliki mental juara tidak mudah untuk meraih atau mempertahankan prestasinya. Beberapa kondisi psikologis yang dimiliki oleh para juara antara lain:

- 1) Memiliki ambisi yang kuat untuk memenangkan pertandingan
- 2) Tidak menganggap remeh kekuatan lawan

- 3) Memiliki kemauan keras untuk menguasai keterampilan teknik dan taktik pertandingan
- 4) Mampu mengemban tanggung jawab yang diberikan
- 5) Tidak mudah menyerah
- 6) Disiplin melakukan latihan secara teratur
- 7) Dapat mengambil pelajaran dari kegagalan atau kekalahan dalam pertandingan
- 8) Tidak bersikap sombong ketika meraih kemenangan
- 9) Terbuka menerima kritik dan arahan
- 10) Mampu beradaptasi dengan lingkungan yang baru, baik tempat bermain, maupun pelatih dan teman satu regu.

Tidak semua atlet memiliki mental juara, sebagian memiliki mental yang kurang sehingga tidak mampu berkompetisi. Sering dijumpai atlet yang memiliki bakat bagus namun tidak dapat meraih prestasi puncak yang seharusnya mampu dia raih. Atlet yang tidak memiliki mental juara tidak akan pernah bisa mencapai posisi puncak atau tidak mampu bertahan pada posisi puncak.

BAB VIII

PENUTUP

Permainan bola voli sebagai olahraga masyarakat dan olahraga prestasi telah tersebar ke seluruh dunia. Teknik permainan yang indah dan memikat membuat permainan ini banyak disukai oleh masyarakat. Sebagai olahraga masyarakat permainan bola voli tidak sulit untuk dilakukan dan tidak memerlukan biaya yang besar. Permainan ini juga membawa kegembiraan baik bagi pemain maupun penontonnya.

Permainan bola voli termasuk permainan elit yang sudah dikompetisikan mulai dari tingkat daerah sampai tingkat dunia. Teknik permainan bola voli yang terus berkembang menunjukkan bahwa permainan bola voli selalu dinamis dan mengikuti perkembangan jaman. Permainan bola voli sebagai olahraga prestasi telah mengangkat nama beberapa negara yang menjuarai kompetisi-kompetisi bergengsi tingkat dunia. Permainan ini juga melambungkan nama beberapa pemain profesional.

Atlet bola voli prestasi dituntut untuk tidak hanya memenangkan pertandingan, tetapi juga memiliki penampilan dan gerakan yang indah. Perkembangan permainan juga membawa implikasi pada performance seorang atlet bola voli.

DAFTAR PUSTAKA

Andrew C. 2008. *A Dictionary of Psychology* (3 ed.). Oxford University Press

AVCA (American Volleyball Coaches Association). 1997. *Coaching Volleyball*. Editor: Kinda S Asher. New York: McGraw Hill

Bach G and National Alliance for Young Sport. 2009. *Coaching Volleyball For Dummies*. Indiana: Wiley Publishing Inc.

Bastug G. 2018. Investigation of Attention, Concentration and Mental Toughness Properties in Tennis, Table Tennis, and Badminton Athletes. *The Sport Journal*

Beutelstahl D. 2007. *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung: CV.Pionir Jaya

Brunet M, Chaput J-P dan Tremblay A. 2007. The Association between low physical fitness and high body mass index or waist circumference is increasing with age in children: the 'Quebec en Forme' project. *International Journal of Obesity* 31:637-643

Charoenpanich N, Boonsinsukh R, Sirisup S, dan Saengsirisuwan V. 2013. Principal component analysis identification major muscles recruited during vertical jump. *ScienceAsia* 39:257-64

Cingel RV, Kleinrensink G, Stoeckart R, Aufdemkampe G, Bie RD, dan Kuipers H. 2006. Strength Values of Shoulder Internal

and External Rotators in Elite Volleyball Players. *J Sport Rehabil* 15:237-245

Elahe K, Narges G, Mahdiah G dan Somayah R. 2013. Description of Aerobic and Anaerobic Capacity of Male Student Volleyball Players. *Res. J. Sport. Sci.* Vol., 1 (2), 54-57

Eler N & Acar H. 2018. The Effects of the Rope Jump Training Program in Physical Education Lessons on Strength, Speed and VO2 max in Children. *Universal Journal of Educational Research* 6(2): 340-345

Fattahi A, Ameli M, Sadeghi H, dan Mahmoodi B. 2012. Relationship between anthropometric parameters with vertical jump in male elite volleyball players due to game's position. *Journal of Human Sport & Exercise* 7: 714-72

Ferris DP, Signorile JF dan Caruso JF. 1995. The Relationship between physical and Physiological variables and volleyball spiking velocity. *Journal of Strength and Condition Research* 9 (1):32-36

Gabbett TJ & Georgieff B. 2007. Physiological and anthropometric characteristics of Australian junior national, state, and novice volleyball players. *J Strength Cond Res* 21(3):902-8

Gottfredson LS. 1997. Mainstream Science on Intelligence. *Intelligence* 24(1):13-23

Gogoi D. 2016. Comparison of emotional intelligence among selected team games. *International Journal of Applied Research* 2 (2): 18-19

- Grgantov Z, Milić M dan Katić R. 2013. Identification of explosive power factors as predictors of player quality in young female volleyball players. *Cell Antropol* 37 (S 2):61-8
- Haryono S & Pribadi FS. 2012. Pengembangan Jump Power Meter Sebagai Alat Pengukur Power Tungkai. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* 2(1)
https://en.wikipedia.org/wiki/Motor_coordination
- Jahromi MS & Gholami M. 2015. The effect of jump-rope training on the physical fitness of 9 to 10 years old female students. *Advances in Applied Science Research* 6(4):135-140
- Kamkary K, Akbari P, dan Shokrzadeh S. 2012. Effects of Personality Profiles and Profiles of IQ on Elite Athletes' Volleyball's Performance. *European Journal of Experimental Biology* 2 (6):2352-59
- Koley S, Kaur SP. 2011. Correlations of Handgrip Strength with Selected Hand-Arm-Anthropometric Variables in Indian Inter-university Female Volleyball Players. *Asian Journal of Sports Medicine* 2 (4): 220-226
- Lakoski SG, Barlow CE, Farrell SW, Berry JD, Marrow JR, Haskell WL. 2011. Impact of body mass index, physical activity, and other clinical factors on cardiorespiratory fitness (from the Cooper Center Longitudinal Study). *The American Journal of Cardiology*:34-39
- MacKenzie S, Kortegaard K, LaVangie M dan Barro B. 2012. Evaluation of two methods of the jump float serve in volleyball. *Journal of Applied Biomechanics* 28:579-86

- Malousaris GG, Bergeles NK, Barzouka KG, Bayios IA, Nassis GP, Koskolou MD. 2008. Somatotype, size and body composition of competitive female volleyball players. *Journal of Science and Medicine in Sport* 11:337-344
- Malá L, Malý T, Záhalka F dan Bunc V. 2010. The Profile and Comparison of Body Composition of Elite Female Volleyball Players. *Kinesiology* 42(1) :90-97
- Maly T. 2010. Body compotition profile of elite women volleyball players. *International Journal of Volleyball Research* 10 (1)
- Marcato DG, Sampaio JD, Alves ERB, de Jesus JSA, Fuly JTB, Giovaninni NPB, Costalonga EF. 2014. Sitting-height measures are related to body mass index and blood pressure levels in children. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 58(8):802-6
- McGinnis PM. 2005. *Biomechanics of Sport and Exercise.2nd ed.* United States: Human Kinetics
- Millán-Sánchez, A., Morante, J.C., & Ureña, A. (2018). The middle blocker in volleyball: A systematic review. *Journal of Human Sport and Exercise, in press.* doi:<https://doi.org/10.14198/jhse.2019.141.03>
- Miller B.2005. *The Volleyball Handbook, Winning Essentials for Players And Coaches.* Champaign: HumanKinetics
- Mohammad, G., Khan S., & Singh, J. 2015. Emotional intelligence between state and national level volleyball players. *Journal of Physical Education Research* 2 (II): 53-59.

- Nande P, Mudafale V, Vali S. 2008. Anthropometric Profile of Female and Male Players Engaged in Different Sport Dicipines. *The Internet Journal of Nutritional Wellness* 8(1):1-10
- Nalcakan GR 2014. The Effects of Sprint Interval vs. Continuous Endurance Training on Physiological and Metabolic Adaptations in Young Healthy Adults. *Journal of Human Kinetics* 44: 97-109
- Nasuka & Priambodo E. 2017. Hubungan Panjang Lengan dan Panjang Tungkai dengan Kemampuan Vertical Jump, Spike Jump Reach dan Block Jump Reach Remaja Putra. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* 7 (1)
- Nikolaidis PT. 2012. Body mass indeks and body fat percentage are associated with decreased physical fitness in soccer player ages 12-4 years. *Asian Journal of Sport Medicine* 3 (3):168-74
- Nikolaidis PT. 2013. Body mass indeks and body fat percentage are associated with decreased physical fitness in adolescent and adult female volleyball players. *J ResMedSci* 18(1):22-26
- Palao JM, Gutiérrez D, Frideres JE. 2008. Height, Weight, Body Mass Index and age in beach volleyball players in relation to level and position. *J Sport Med Phys Fitness* 48 (4):466-71
- Partavi, S. 2013. Effects of 7 weeks of rope-jump training on cardiovascular endurance, speed, and agility in middle school student boys. *Sport Science* 6 (2): 40-43

[Ranković G](#), [Mutavdžić V](#), [Toskić D](#), [Preljević A](#), [Kocić M](#), [Nedin-Ranković G](#), dan [Damjanovi N](#). 2010. Aerobic capacity as an indicator in different kinds of sports. *[Bosn J Basic Med Sci](#)*.10(1): 44–48

Riggs MP & Sheppard JM. 2009. The relative importance of strength and power qualities to vertical jump height of elite beach volleyball players during the counter-movement and squat jump. *Journal of Human Sport and Exercise* 4(3):221-236

Schwab LM & Blanch P. 2009. Humeral torsion and passive shoulder range in elite volleyball players. *Physical Therapy in Sport* 10:51-56

Scott W, Stevens J, Stuart A. 2001. Human skeletal muscle fiber type classification. *Phys Ther* 81:1810-16

Sheppard JM, Gabbett TJ, Stanganelli LC. 2009. An analysis of playing position in elite men's volleyball: consideration for competition demands and physiologic characteristics. *J Strength Cond Res* 23(6): 1858-66

Sheppard JM, Dingley AA, Jansen, Spratford W, Chapman DW, and Newton RU. 2010. The effect of assisted jumping on vertical jump height in high-performance volleyball players. *Journal of Science and Medicine in Sport* 14:85-89

Stech M, 2008. The Influence of Motor and Somatic Factor on Jumping Parameters in Female Volleyball Players. *Sport Pedagogy* 7:171-174

- Suda EY, Amorim CF, Sacco ICN. 2007. Influence of ankle functional instability on the ankle electromyography during landing after volleyball blocking. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 19: e84-e93
- Vassil K dan Bazanovk B. 2012. The Effect of Plyometric Training Program on Young Volleyball Players in Their Usual Training Period. *Journal of Human Sport and Exercise* 7: s34-40
- Vila H, Ferragut C, Argudo FM, Abrales JA, Rodriguez N, Alacid F. 2009. Relationship between anthropometric parameters and throwing velocity in water polo players. *Journal of Human Sport and Exercise* 4(1):57-68
- Wang H-K, Cochrane T. 2001. Mobility impairment, muscle imbalance, muscle weakness, scapular asymmetry and shoulder injury in elite volleyball athletes. *J Sport Med Phys Fitness* 41:403-10
- Zary JC, Reis VM, Rouboa A, Silva AJ, Fernandes PR, Filho JF. 2010. The somatotype and dermatoglyphic profiles of adult, junior and juvenile male Brazilian top-level volleyball players. *Science and Sport* 25:146-152
- Zierath JR, Hawley JA. 2004. Skeletal muscle fiber type: influence on contractile and metabolic properties. *PLoS Biology* 2(10):1523-27

GLOSSARY

- Aerobic** : gerakan yang memerlukan energi dari hasil pemecahan sumber energi dengan bantuan oksigen
- Agility** : kemampuan bergerak atau berubah arah dan posisi tubuh secara cepat dan terkontrol
- Anaerobic** : gerakan yang memerlukan energi dari hasil pemecahan sumber energi tanpa bantuan oksigen
- AVCA** : The American Volleyball Coaches Association, perkumpulan pelatih bola voli internasional. Menempati kantor pusat di Lexington, Kentucky.
- Block** : gerakan melompat di depan net untuk menghalangi bola spike dari lawan
- Coordination** : pembatasan sistem untuk mengatur pola gerak supaya mencapai sasaran tertentu
- Digging** : suatu gerakan atau teknik dalam permainan bola voli yang identik dengan gerakan menggali
- Emotional intelligence** : kemampuan individu untuk mengenali emosi mereka sendiri dan emosi orang lain, membedakan antara perasaan yang berbeda dan memberi label dengan tepat, menggunakan informasi emosional untuk memandu pemikiran dan perilaku, dan mengelola dan / atau menyesuaikan emosi untuk beradaptasi dengan lingkungan atau mencapai tujuan seseorang
- Endurance** : kemampuan seseorang untuk bergerak dan mempertahankan gerakan aktif tersebut selama beberapa waktu
- FIVB** : *Fédération Internationale de Volleyball*, organisasi internasional untuk semua jenis olahraga bola voli. Menempati kantor pusat di Lausanne, Switzerland

Flexibility	: kemampuan untuk memindahkan sendi tubuh melalui jangkauan maksimum gerak tanpa ketegangan yang berlebihan
Intelligence	: daya reaksi atau penyesuaian yang cepat dan tepat, baik secara fisik maupun mental, terhadap pengalaman baru, membuat pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki siap untuk dipakai apabila dihadapkan pada fakta atau kondisi baru; kecerdasan
Jogging	: berlari pelan (antara lari dan berjalan) untuk kesehatan
Passing	: Teknik permainan dalam bola voli yang bertujuan untuk melewatkan bola ke daerah lawan
Performance	: penyelesaian tugas dengan aplikasi pengetahuan, keterampilan dan kemampuan
Power muscle	: kemampuan otot untuk menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu yang minimal
Reaction	: tanggapan (respons) tubuh atau bagian tubuh terhadap suatu aksi dan kondisi
Service	: memukul bola ke arah lawan untuk memulai permainan
Spike	: pukulan keras dan menukik yang diarahkan kepada pihak lawan (dalam permainan bola voli, bulu tangkis dan sebagainya)
Sprint	: cara lari atlet secepat mungkin untuk menempuh seluruh jarak
Strength	: kekuatan kemampuan kelompok otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal
vertical jump	: Gerakan melompat dengan arah lompatan vertical lurus