

**KONTRIBUSI KELENTUKAN PINGGANG DAN
KEKUATAN OTOT PERUT TERHADAP
KEMAMPUAN SMASH ATLET
BOLAVOLI FIK UNP**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Jurusan Kepeleatihan Olahraga
untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

**GARETH FEBRIANTO
NIM. 85636**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN
JURUSAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**Kontribusi Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut
Terhadap Kemampuan *Smash*
Atlet Bolavoli FIK UNP**

Nama : Gareth Febrianto
NIM : 85636
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jurusan : Kepelatihan
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, 14 Juli 2011

Disetujui :

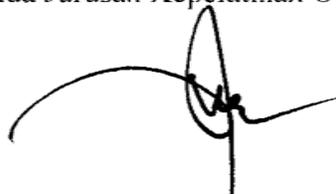


Drs. H. Alnedral, M.Pd
NIP. 196004301986021001



Drs. Hermanzoni, M.Pd
NIP. 196104141986031007

Mengetahui :
Ketua Jurusan Kepelatihan Olahraga



Drs. Yendrizal, M.Pd
NIP. 169111131987031004

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

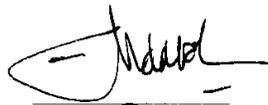
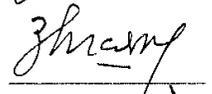
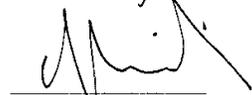
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jurusan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang

Judul : **Kontribusi Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bolavoli FIK UNP**

Nama : Gareth Febrianto
Nim : 85636
Program studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jurusan : Kepelatihan
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, 14 Juli 2011

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : 1. Drs. H. Alnedral, M.Pd	
Sekretaris : 2. Drs. Hermanzoni, M.Pd	
Anggota : 3. Drs. Masrun, M.Kes, AIFO	
4. Drs. Maidarman, M.Pd	
5. Roma Irawan, S.Pd, M.Pd	

ABSTRAK

“ Kontribusi kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli FIK UNP”.

OLEH : Gareth Febrianto/ 2011

Penelitian ini berawal dari kenyataan di lapangan bahwa kemampuan *smash* atlet bolavoli FIK UNP masih rendah. Hal ini kemungkinan disebabkan karena masih rendahnya kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut atlet bolavoli FIK UNP. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kelentukan pinggang (X_1) dan kekuatan otot perut (X_2) terhadap kemampuan *smash* (Y) atlet bolavoli FIK UNP. Hipotesis penelitian ini yaitu: 1). terdapat kontribusi kelentukan pinggang terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli FIK UNP. 2). Terdapat kontribusi kekuatan otot perut terhadap kemampuan *smash* atlet bola voli fik UNP. Dan 3). Terdapat kontribusi kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut secara bersama-sama terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli FIK UNP.

Jenis penelitian ini adalah penelitian Deskripsi, yaitu penelitian yang menggambarkan keadaan suatu variabel atau unit variabel. Populasi dalam penelitian yaitu atlet bolavoli FIK UNP yang berjumlah 25 orang atlet putra dan 15 orang atlet putri. Karena perbedaan kondisi fisik antara atlet putra dan atlet putri, maka teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* sehingga didapat sampel berjumlah 25 orang. Pengambilan data kelentukan pinggang dilakukan dengan tes *bridge-up* (Kayang) , dan kekuatan otot perut dengan tes *Sit-up* 30 detik. Sedangkan tes kemampuan *smash* atlet FIK UNP dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan *smash* dengan tes *smash diagonal* dan *frontal*. Analisis data dan pengujian hipotesis penelitian menggunakan teknik analisis Product Moment, Korelasi Ganda, dan untuk mengetahui kontribusi antar variable digunakan rumus Koefisien Determinan.

Hasil dari analisis kelentukan pinggang (X_1), kekuatan otot perut (X_2), dan kemampuan *smash* (Y) adalah sebagai berikut: hasil korelasi X_1 terhadap Y adalah sebesar 0,33, sedangkan X_2 dengan Y adalah sebesar 0,54, dan hasil dari korelasi ganda X_1, X_2 terhadap Y sebesar 0,62. Berdasarkan hasil tersebut penelitian ini berhasil membuktikan: (1). Terdapat kontribusi antara Kelentukan Pinggang terhadap Kemampuan *Smash* atlet bolavoli FIK UNP memberikan sumbangan sebesar 11%, (2). Terdapat kontribusi antara Kekuatan Otot Perut terhadap Kemampuan *Smash* atlet bolavoli FIK UNP memberikan sumbangan sebesar 29% dan (3). Terdapat kontribusi antara Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut terhadap Kemampuan *Smash* atlet bolavoli FIK UNP memberikan sumbangan sebesar 38%.

Kata kunci: Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut terhadap Kemampuan *smash*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “**Kontribusi Kelentukan Pinggang Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli FIK UNP**”.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat penyelesaian program Strata satu (SI) guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini peneliti banyak mendapat bimbingan, masukan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu peneliti mengucapkan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Z. Mawardi Effendi, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Yendrizal, M.Pd Ketua Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga.
4. Bapak Drs. H. Alnedral, M.Pd selaku Penasehat Akademik dan sekaligus sebagai pembimbing I.
5. Bapak Drs. Hermanzoni, M.Pd selaku pembimbing II.
6. Bapak Drs. Maidarman, M.Pd, Drs. Masrun, M.Kes AIFO, dan Roma Irawan, S.Pd, M.Pd, selaku penguji yang telah memberi masukan, nasehat dalam penyelesaian dan kesempurnaan skripsi ini.

7. Bapak/Ibu dosen mata kuliah yang telah memberikan ilmu dan nilai bagi peneliti selama mengikuti proses pendidikan di Universitas Negeri Padang.
8. Pelatih dan para Atlet Bolavoli FIK UNP yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi penelitian ini.
9. Orang tua dan saudara-saudara yang telah memberikan dorongan dan do'a sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa FIK UNP

Semoga Allah SWT membalas jasa baik yang telah diberikan kepada peneliti. Peneliti menyadari keterbatasan yang dimiliki, untuk itu peneliti mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Padang, Agustus 2011

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori	9
1. Hakekat Permainan Bolavoli	9
2. Hakekat Kemampuan <i>Smash</i>	13
3. Kekuatan Otot Perut.....	16
4. Kelentukan Pinggang	19
B. Kerangka Konseptual	23
C. Hipotesis	25
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	26
B. Tempat dan waktu penelitian	26
C. Populasi dan Sampel	26
D. Defenisi Operasional.....	27
E. Jenis dan Sumber Data.....	28
F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data	29

G. Instrumen Penelitian	30
H. Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data.....	37
B. Uji Persyaratan Analisis	41
a. Uji normalitas data	41
b. Uji Hipotesis	42
C. Pembahasan	45
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	50
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Daftar Nama Tenaga Ahli dan Pembantu	34
2. Distribusi Data Kelentukan Pinggang	38
3. Distribusi Data Kekuatan Otot Perut	39
4. Distribusi Data Kemampuan <i>Smash</i>	40
5. Rangkuman Uji Normalitas Data	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Lapangan Permainan Bolavoli 1	10
2. Lapangan Permainan Bolavoli 2	11
3. Lapangan Permainan Bolavoli 3	11
4. Bentuk Pelaksanaan <i>Smash (Spike)</i>	15
5. Kerangka Konseptual	24
6. Bentuk Pelaksanaan Tes kekuatan Otot Perut	32
7. Bentuk Tes Kemampuan <i>Smash</i>	33
8. Histogram Distribusi Kelentukan Pinggang	38
9. Histogram Distribusi Kekuatan Otot Perut	40
10. Histogram Distribusi Kemampuan <i>Smash</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	
1. Hasil Tes	54
2. Analisis Data menjadi T-Score	55
3. Uji Normalitas Kelentukan Pinggang	56
4. Uji Normalitas Kekuatan Otot Perut	57
5. Uji Normalitas Kemampuan Smash	58
6. Analisis Variabel	59
7. Uji Hipotesis X_1 dengan Y	60
8. Uji Hipotesis X_2 dengan Y	61
9. Uji Independensi X_1 dengan X_2	62
10. Uji Hipotesis X_1, X_2 dengan Y	63
11. Gambar Tes Kayang (Bridge-up) dan Sit-up	64
12. Gambar Tes Kemampuan Smash	65
13. Gambar Lapangan Tes Smash Diagonal dan Frontal	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini membuat dunia olahraga pun ikut berkembang. Kemajuan IPTEK sangat berperan dalam melahirkan dan menumbuhkan serta kemantapan kecakapan-kecakapan motorik pada olahraga.

Salah satu cabang olahraga yang ikut berkembang seiring dengan berkembangnya IPTEK yaitu bolavoli. Pada saat sekarang, olahraga bolavoli tidak saja hanya sebagai olahraga rekreasi tetapi sudah termasuk olahraga yang diharapkan untuk berprestasi dengan baik. Melalui olahraga prestasi diharapkan nantinya dapat melahirkan atlet yang dapat mengharumkan nama daerah, bangsa dan negara dalam berbagai kejuaraan yang diperlombakan.

Dalam pembinaan olahraga prestasi hendaknya para pelatih, atlet maupun manager tim memahami unsur-unsur yang dapat mempengaruhi prestasi yang meliputi kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental. Dalam pembinaan prestasi pelatih dituntut tidak melatih kondisi fisik dan teknik saja, tetapi juga taktik dan mental atlet. Menurut Syafruddin (1999:23) “prestasi dipengaruhi dan ditentukan oleh kelompok atlet itu sendiri secara menyeluruh baik menyangkut kondisi fisik, keterampilan teknik, pengetahuan taktik, dan mental.

Sesuai dengan UU RI No.3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional pasal 27 ayat 4 (2007:16) yaitu:“Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilaksanakan dengan memberdayakan perkumpulan olahraga, menumbuh kembangkan sentra pembinaan olahraga yang bersifat nasional dan daerah yang menyelenggarakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan”. Sehubungan dengan undang-undang di atas maka pembinaan prestasi dilaksanakan tidak hanya oleh lembaga-lembaga pemerintah, tetapi juga lembaga-lembaga swasta. Pembinaan dilakukan dengan berjenjang dan terus-menerus, sehingga dapat dicapai prestasi yang maksimal melalui pertandingan-pertandingan yang diikuti.

Dalam usaha peningkatan prestasi atlet, khususnya pemain bolavoli, perlu di tingkatkan unsur-unsur kondisi fisik, teknik, taktik, kematangan mental, kerjasama, kekompakan serta pengalaman dalam bertanding (Erianti, 2004:79). Untuk itu atlet diberikan latihan kondisi fisik, teknik dan taktik. Sedangkan mental dapat dibentuk atau dilatih dengan mengadakan uji coba dan latihan gabungan.

Olahraga bolavoli merupakan olahraga permainan yang membutuhkan latihan-latihan terarah dan sistematis seperti faktor kondisi fisik, teknik, taktik dan psikis. Kerja sama keempat faktor ini menentukan prestasi atau kemampuan dalam pertandingan terutama kondisi fisik (Syafuruddin, 2004 : 11). Pendapat yang juga mendukung pendapat di atas adalah dikatakan oleh Yunus (1997:61)“Persiapan fisik harus dipandang sebagai hal yang terpenting dalam latihan untuk mencapai prestasi yang tinggi” dari dua pendapat di atas

dapat ditarik kesimpulan bahwa latihan kondisi fisik, teknik, taktik dan psikis sangat menentukan peningkatan prestasi seorang atlet selain beberapa faktor lain diantaranya motivasi, minat dan bakat seseorang.

Permainan bolavoli memiliki teknik-teknik dasar yaitu: *servis*, *passing*, *smash* dan *block*, dimana dalam permainan bolavoli kemenangan sangat bergantung pada teknik, fisik, taktik dan mental seorang atlet. Keempat unsur tersebut merupakan unsur-unsur prestasi yang harus dimiliki.

Smash merupakan salah satu contoh teknik dasar permainan bolavoli. Bachtiar (1999:70) mengatakan Smash adalah pukulan yang utama dalam melakukan penyerangan ke daerah lawan. Smash merupakan modal untuk mendapatkan angka atau mematahkan servis lawan. Dari pendapat diatas maka dengan teknik smash yang baik maka pertahanan lawan dapat ditembus dan kemenangan dapat diraih. Dalam teknik smash kondisi fisik merupakan faktor yang dapat memengaruhi keberhasilan *smash*.

Menurut M Sajoto (1995 : 8), ada sepuluh komponen kondisi fisik yaitu :

- 1) Kekuatan (*strength*)
- 2) Daya tahan (*endurance*)
 - a) Daya tahan umum (*general endurance*)
 - b) Daya tahan otot (*muscle endurance*)
- 3) Daya ledak otot (*muscular power*)
- 4) Kecepatan (*speed*)
- 5) Daya lentur (*flexibility*)
- 6) Koordinasi (*koordinasi*)
- 7) Keseimbangan (*balance*)
- 8) Ketepatan (*accuracy*)
- 9) Reaksi (*reaction*)
- 10) Kesetimbangan (*body composition*).

Berdasarkan pendapat di atas kekuatan dan kelentukan merupakan beberapa komponen kondisi fisik yang sangat penting. *Smash* yang baik memerlukan tingkat kordinasi antara daya ledak otot tungkai, kekuatan otot

perut, kelentukan pinggang serta daya ledak otot lengan. Menurut Sajoto (1989:16) kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Kekuatan merupakan komponen yang sangat menentukan dalam melakukan *smash*, terutama kekuatan otot perut, karena otot perut merupakan salah satu otot yang banyak menerima beban sewaktu melakukan gerakan *smash*. Jadi menurut pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa kekuatan otot perut adalah kemampuan otot perut dalam menerima beban yang diberikan. Menurut Syafruddin (2004:22) tujuan latihan kekuatan bagi pemain bolavoli adalah untuk mengembangkan komponen kekuatan kecepatan dan daya tahan kekuatan. Kekuatan kecepatan adalah dasar-dasar yang menentukan untuk suatu permainan bolavoli yang dinamis. kemampuan ini akan menentukan kekuatan lompatan dan pukulan pemain.

Untuk melakukan gerakan *smash* yang baik kelentukan juga memiliki peranan yang sangat penting. Menurut Syafruddin (2005:79) kelentukan adalah kemampuan seseorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitudo yang luas. Dalam hal ini kelentukan yang dibutuhkan untuk melakukan *smash* adalah kelentukan pinggang. Kelentukan pinggang adalah kemampuan Pinggang seseorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitudo yang luas secara optimal. Dalam gerakan *smash* seorang harus mampu melakukan gerakan dengan amplitudo yang luas terutama pada bagian pinggang. Erianti (2004:91) menyebutkan kelentukan memegang peranan yang sangat besar dalam mempelajari keterampilan-

keterampilan gerakan dan dalam mengoptimalkan kemampuan-kemampuan kondisi fisik yang lain. Berdasarkan pendapat diatas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa kelentukan dapat meningkatkan keterampilan gerakan dan kemampuan kondisi fisik yang ada dalam permainan bolavoli.

Berdasarkan pantauan peneliti dari fenomena yang terjadi di lapangan, diduga kemampuan *smash* atlet bolavoli FIK UNP masih rendah, ini terbukti pada saat pertandingan pukulan *smash* yang dihasilkan masih lemah dan kurang terarah sehingga mudah *dibolck* oleh lawan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena masih rendahnya kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut atlet bolavoli FIK UNP. Hal ini menyebabkan kualitas *smash* menurun dan juga mengakibatkan pukulan *smash* yang di hasilkan masih belum keras dan masih jauh dari yang diharapkan. Pada saat melakukan *smash* penempatan-penempatan bola pada posisi yang kosong tidak terlaksana dengan baik, sehingga *smash* yang dilakukan dapat dengan mudah *dipassing* oleh lawan. Melihat perkembangan permainan dalam tiap-tiap pertandingan sering terjadi kegagalan dalam melakukan serangan, terutama pada saat melakukan *smash* ke daerah lawan. Diantara kesalahan itu berupa lemahnya *power smash* yang di hasilkan, sehingga serangan yang di bangun dengan mudah dapat dipatahkan oleh lawan. Hal ini diakibatkan karena rendahnya kemampuan kondisi fisik yang dimiliki atlet, diantaranya yaitu kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut atlet bolavoli FIK UNP.

Untuk itu masalah tersebut harus dicarikan solusinya, sebab jika hal ini dibiarkan terus-menerus maka prestasi maksimal yang diharapkan akan

sulit untuk diraih. Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Kontribusi Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bolavoli FIK UNP”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dikemukakanlah identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah kelentukan pinggang berkontribusi terhadap kemampuan *smash*?
2. Apakah kekuatan otot perut berkontribusi terhadap kemampuan *smash*?
3. Apakah kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut secara bersamaan berkontribusi terhadap kemampuan *smash*?
4. Apakah daya ledak berkontribusi terhadap kemampuan *smash*?
5. Apakah kelincahan berkontribusi terhadap kemampuan *smash*?
6. Apakah kecepatan berkontribusi terhadap kemampuan *smash*?
7. Apakah keseimbangan berkontribusi kemampuan *smash*?
8. Apakah daya tahan berkontribusi terhadap kemampuan *smash*?
9. Apakah teknik berkontribusi terhadap kemampuan *smash*?
10. Apakah mental atlet berkontribusi terhadap kemampuan *smash*?

C. Pembatasan Masalah

Karena terlalu banyak permasalahan yang dapat mempengaruhi kemampuan *smash* dan mencegah munculnya penafsiran yang berbeda perlu di berikan pembatasan masalah supaya ruang lingkup penelitian ini menjadi

jelas, terarah dan dapat dikontrol. Dengan keterbatasan waktu, biaya dan tenaga maka penelitian ini hanya meneliti tentang:

1. Kontribusi kelentukan pinggang terhadap kemampuan *smash*.
2. Kontribusi kekuatan otot perut terhadap kemampuan *smash*.
3. Kontribusi kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut secara bersama terhadap kemampuan *smash*.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapakah kontribusi kelentukan pinggang terhadap kemampuan *smash*?
2. Berapakah kontribusi kekuatan otot perut terhadap kemampuan *smash*?
3. Berapakah kontribusi kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut secara bersamaan terhadap kemampuan *smash*?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kelentukan pinggang terhadap kemampuan *smash*.
2. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot perut terhadap kemampuan *smash*.
3. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut secara bersamaan terhadap kemampuan *smash*.

F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini nantinya diharapkan dapat berguna, yaitu:

1. Sebagai persyaratan bagi penulis untuk memperoleh gelar sarjana(S₁) di jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Sebagai bahan acuan bagi atlet dan pelatih bolavoli FIK Universitas Negeri Padang untuk dapat meningkatkan kondisi fisik demi pencapaian prestasi olahraga bolavoli yang lebih baik nantinya.
3. Sebagai bahan bacaan dan literatur bagi mahasiswa Universitas Negeri Padang.
4. Sebagai masukan bagi para peneliti selanjutnya.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Hakekat Permainan Bolavoli

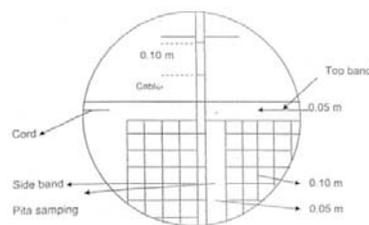
Permainan bolavoli diciptakan pada tahun 1895 oleh William G. Morgan, yaitu seorang pembina pendidikan jasmani di YMCA (*Young Christian Association*) di Kota *Holy Yoke, Massachusetts, Amerika Serikat*. W.G. Morgan menciptakan permainan di udara dengan cara pukul memukul, melewati jaring yang dibentangkan dengan lapangan yang sama luasnya. Bola yang digunakan saat itu adalah mengambil dari bagian dalam bolabasket dan jaring (*net*) yang digunakan adalah jaring untuk main tenis. Pada mulanya permainan ini diberi nama *Minonette*. Kemudian atas saran dari Dr. Halsted Springfield namanya diganti menjadi *Volleyball* yang artinya memvoli bola secara bergantian (Beutelstahl, 2003:2).

Kusyanto (1999:202) mengatakan bahwa bolavoli adalah permainan yang dilakukan oleh dua regu, yang masing-masing terdiri dari enam orang. Selanjutnya Mukholid (2004:35) menyatakan bahwa:

”Permainan bolavoli adalah suatu permainan yang menggunakan bola untuk *divolley* (dipantulkan) di udara hilir mudik di atas *net* (jaring) dengan maksud dapat menjatuhkan bola di dalam petak daerah lapangan lawan, dalam rangka mencari kemenangan. Memvolley atau memantulkan bola ke udara dapat mempergunakan seluruh anggota atau bagian tubuh dari ujung kaki sampai ke kepala dengan pantulan sempurna.”

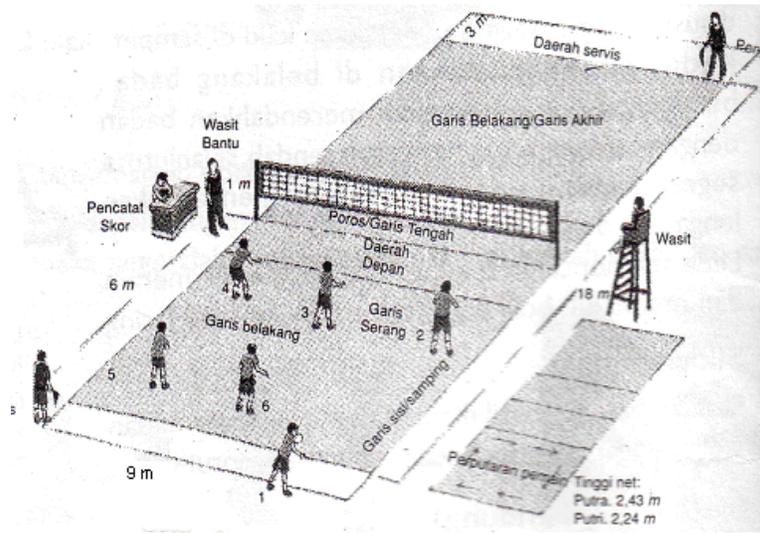
Jadi permainan bolavoli adalah olahraga beregu yang dapat dimainkan oleh putra dan putri. Permainan ini dimainkan oleh dua regu yang berada disetiap lapangan yang dipisahkan oleh net. Dalam permainan ini terdapat versi yang berbeda tentang jumlah pemain, jenis/ukuran lapangan permainan dan angka kemenangan yang digunakan untuk keperluan tertentu. Namun pada hakekat permainan bolavoli bermaksud menyebarluaskan kemahiran bermain kepada setiap orang yang meminatinya.

Adapun lapangan permainan bolavoli menurut PB. PBVSI dalam Erianti (2004: 20-25) adalah : Lapangan permainan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 18x9 m, dikelilingi oleh daerah bebas yang luas minimum di semua sisi 3 m. Daerah bebas permainan adalah ruang di atas daerah permainan yang bebas dari segala halangan. Daerah permainan harus memiliki ketinggian minimum 7 m dari permukaan lapangan. Sedangkan untuk pertandingan resmi FIVB, daerah bebas harus berukuran minimum 5 m dari garis samping dan 8 m akhir. Daerah bebas permainan harus memiliki ketinggian minimum 12,5 m dari permukaan lapangan (untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar lapangan bolavoli di bawah ini).



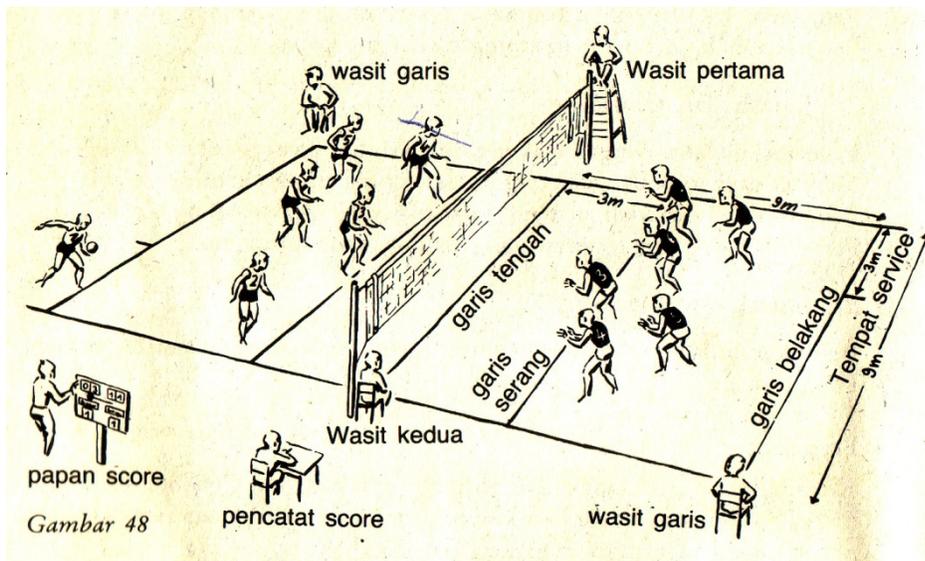
Gambar 2.1 : Lapangan Permainan Bolavoli

Sumber : (Erianti, 2004: 29)



Gambar 2.2 : Lapangan Permainan Bolavoli

Sumber : (Mukholid, 2004:40)



Gambar 48

Gambar 2.3 : Lapangan Permainan Bolavoli

Menurut Bachtiar (1999:7), ide dasar permainan bolavoli itu adalah memasukkan bola ke daerah lawan melewati suatu rintangan berupa tali atau *net*. Kemudian untuk memenangkan (memainkan) bola di udara sebelum bola jatuh atau bola menyentuh lantai. Selanjutnya menurut PB. PBVSI dalam Kartono (2006:2) menyatakan bahwa: perhitungan perolehan angka dalam permainan bolavoli menggunakan sistim reli. Tim yang memenangkan sebuah reli akan mendapat satu angka (*relly point system*). Apabila tim yang sedang menerima servis memenangkan reli akan mendapat satu angka dan berhak melakukan servis berikutnya, serta pemain lainnya melakukan pegeseran satu posisi searah jarum jam.

Sesuai dari ide permainan bolavoli, agar dapat bermain bolavoli dengan baik, seorang pemain harus dapat menguasai teknik dasar permainan bolavoli. Teknik dasar permainan bolavoli harus benar-benar dikuasai terlebih dahulu agar dapat mengembangkan mutu prestasi permainan bolavoli. Penguasaan teknik dasar permainan bolavoli merupakan salah satu unsur yang dapat menentukan menang atau kalahnya tim dalam suatu permainan bolavoli. Adapun teknik dasar permainan bolavoli menurut Mukholid (2004:35-39) terdiri dari beberapa bagian, diantaranya yaitu :

- a. Servis (*Service*)
- b. *Passing*
- c. *Smash (spike)*
- d. *Membendung bola (block)*

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat dikemukakan bahwa permainan bolavoli pada hakekatnya merupakan sebuah permainan bola dengan cara dipantulkan melalui aplikasi berbagai teknik dasar permainan yang idenya adalah memasukkan bola ke daerah lawan tanpa bisa diterima atau bola menyentuh lantai daerah lawan dengan cara melewati net terlebih dahulu. Di samping kualitas teknik yang baik yang diharapkan, persiapan kondisi fisik sangat penting untuk meningkatkan dan memantapkan kualitas teknik setiap individu atlet dalam bermain bolavoli. Tanpa persiapan kondisi fisik yang memadai, maka akan sulit untuk mencapai prestasi yang tinggi. Kondisi fisik yang dibutuhkan harus sesuai dengan teknik dan strategi dalam permainan bolavoli. Agar kemampuan teknik dapat terus meningkat dibutuhkan kondisi fisik khusus dalam permainan bolavoli, seperti daya tahan *aerobik (VO2max)*, *power* otot tungkai, *power* otot lengan, kekuatan otot perut, kelentukan togok, koordinasi mata-tangan, kecepatan reaksi dan kelincahan. Namun semua kondisi fisik ini harus dilakukan melalui proses latihan dengan teratur, terprogram, sistematis dan berkesinambungan (kontiniu).

2. Hakekat Kemampuan *Smash*

Dalam melakukan permainan bolavoli yang baik dan benar, seorang pemain harus menguasai teknik dasar permainan bolavoli. Penguasaan teknik dasar permainan bolavoli merupakan salah satu unsur yang dapat menentukan menang atau kalahnya tim dalam satu permainan

bolavoli. Salah satu teknik dasar permainan bolavoli yang sangat menentukan dalam memperoleh kemenangan adalah kemampuan *smash*.

Menurut *Bachtiar (1999 : 73)*” *Smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan. Dalam melakukan *smash* raihan dan melompat yang tinggi agar keberhasilan dapat dicapai dengan gemilang”.

Dari kutipan di atas *smash* merupakan pukulan yang keras serta dapat mematikan bola pada daera lawan dan merupakan pukulan yang sangat menguntungkan bagi pemain yang memiliki raihan, kemampuan melompat yang tinggi serta kemampuan *smash*.

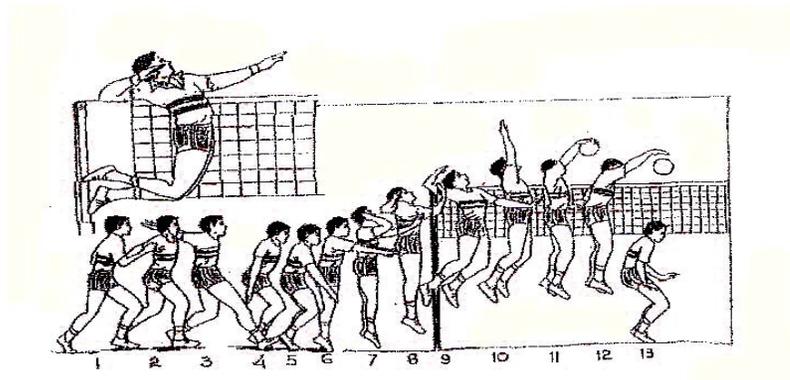
Selanjutnya menurut *Erianti (2004 : 175)*”macam-macam *smash* menurut umpan antara lain;

- (a) *Smash* normal (*open Smash*)
- (b) *Smash* semi
- (c) *Smash* pull
- (d) *Smash* pull jalan
- (f) *Smash* langsung
- (g) *Smash* dari belakang
- (h) *Smash* silang dan *smash* lurus
- (i) *Smash* cekis (*drive smash*)
- (j) *Smash* pull *straiight*”.

Adapun proses pelaksanaan kemampuan smash menurut Mukholid (2004 : 38-39) berikut :

- a. Sikap permulaan
Berdiri dengan sikap siap normal dengan jarak 3 sampai 4 meter dari jaring (net). Pada saat mengadakan langkah ke depan terlebih dahulu melakukan langka-langka kecil ditempat.
- b. Gerak Pelaksanaan
 - 1) Melangkah kecil ke depan, kemudian menumpu dengan kedua kaki disertai dengan gerakan merendahkan badan dengan cara menekuk lutut.
 - 2) Kedua lengan suda berada disamping belakang badan. Diikuti dengan tolakan kaki ke atas secara eksplosife dan dibantu dengan ayunan kedua lengan dari arah belakang ke depan atas.
 - 3) Kaki kiri dilangkahkan ke depan perlahan, diikuti dengan langkah kaki disamping kaki kanan agak sedikit ke depan.
 - 4) Kedua lengan diletakan dibelakang badan, bersamaan dengan gerakan merendahkan badan dengan cara menekuk lutut agak rendah, selanjutnya segera melakukan tolakan sambil mengayunkan lengan kedepan atas.
 - 5) Pada saat lompatan tinggi, tangan segera meraih dan memukul bola sekeras-kerasnya di atas jaring.
- c. Gerak lanjutan
Setelah bola berhasil di pukul, keseimbangan badan harus dijaga agar anggota badan tidak menyentuh net”.

Untuk lebih jelasnya bentuk pelaksanaan smash dapat dilihat melalui gambar di bawah ini.



Gambar 2.4 : Bentuk pelaksanaan *smash* (*spike*)

Sumber : olahraga pilihan, bolavoli, Yunus (1992 : 164)

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan oleh beberapa ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa hakekat kemampuan *smash* adalah salah satu teknik dasar penyerangan dalam permainan bolavoli untuk mencapai suatu kemenangan, yang dikombinasikan teknik gerakan yang terdiri dari langkah awalan, tolakan untuk untuk melompat, memukul bola, saat melayang diudara dan saat mendarat kembali setelah memukul bola serta tetap menjaga kesetabilan tubuh agar tidak menyentuh net.

Untuk mencapai teknik kemampuan smash yang baik dan menghasilkan poin, maka pemain harus memiliki kelentukan pinggang, kekuatan otot perut yang baik serta raihan yang setinggi-tingginya sehingga dapat melakukan *smash* yang terarah dan tajam.

3. Kekuatan *Otot Perut*

a) Pengertian

Sajoto (1989:16) mengatakan kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Fox Dalam Arsil (44:1999) mengatakan kekuatan otot adalah daya atau tekanan sebuah otot, atau lebih tepatnya adalah suatu kelompok otot yang dapat digunakan melawan suatu perlawanan didalam suatu usaha/ upaya maksimal.

Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompoknya dalam usahanya menahan beban atau pekerjaan dalam waktu yang relatif pendek.

Kekuatan yang dimaksudkan di sini adalah kekuatan khusus. Bompa dalam Arsil (1999:45) mengemukakan bahwa Kekuatan khusus ini berkenaan dengan otot yang dipergunakan dalam penampilan gerak sesuai cabang olahraganya.

Berdasarkan pendapat Bompa di atas dapat dikemukakan bahwa kekuatan yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah kekuatan khusus diperlukan dalam olahraga permainan bolavoli. Kekuatan khusus yang dimaksudkan adalah kekuatan otot perut. Otot menurut Poerwardarminto dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990:632) adalah urat yang besar atau jaringan kenyal di tubuh manusia untuk menggerakkan organ tubuh. Sedangkan perut adalah bagian tubuh di bawah rongga dada (Poerwardarminto, 1990:676).

Berdasarkan pendapat para ahli dapat dikemukakan bahwa kekuatan otot perut adalah gerakan-gerakan kontraksi otot perut dalam menerima beban sewaktu bekerja.

b) Faktor-faktor yang menentukan tingkat kekuatan otot perut

Kekuatan otot perut merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang sangat berperan dalam melakukan gerakan *smash*. Namun terdapat beberapa hal yang dapat membatasi kemampuan kekuatan yang dimiliki manusia hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Syafruddin (1999:40-41)

Adapun faktor-faktor yang membatasi kemampuan kekuatan manusia antara lain sebagai berikut :

- “ a. Penampang serabut otot
 b. Jumlah serabut otot
 c. Struktur dan bentuk otot
 d. Panjang otot
 e. Kecepatan kontraksi otot
 f. Tingkat peregangan otot
 g. Tonus otot
 h. Koordinasi otot intra (koordinasi di dalam otot-otot tubuh yang bekerjasama pada suatu gerakan yang diberikan)
 i. Motivasi
 j. Usia dan jenis kelamin”

Arsil (1999:47) menyebutkan “disamping faktor anatomi dan fisiologi terdapat faktor lain yang mempengaruhi kekuatan yaitu: 1) faktor biomekanika, 2) faktor ukuran otot, 3) faktor jenis kelamin, dan 4) faktor usia”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dikemukakan bahwa pada manusia terdapat beberapa keterbatasan terhadap kekuatan. Ditambahkan Syafruddin (1999:41) sampai usia 10 tahun kekuatan statis antara pria dan wanita sama, tetapi setelah itu pria meningkat lebih cepat dibandingkan wanita. Wanita meraih kekuatan maksimalnya antara usia 16 dan 30 tahun, sedangkan pria antara 20 dan 30 tahun. Dengan bertambahnya usia maka kekuatan otot manusia akan menurun pula secara perlahan.

Kekuatan otot perut dapat meningkatkan unjuk kerja keterampilan motorik mempunyai peranan yang sangat menentukan untuk kemampuan *smash* bolavoli. Atlet yang memiliki kekuatan otot perut yang baik dapat melakukan ayunan tubuh dengan kuat dan akan

lebih mudah membantu pergerakan dalam *smash*. Sebaliknya atlet yang kurang memiliki kekuatan otot perut kesulitan melakukan pergerakan tubuh sehingga *smash* yang dihasilkan lemah dan tidak terarah. Keberhasilan unjuk kerja keterampilan motorik sangat tergantung dari sifat bangun individu yaitu kemampuan atlet dalam menggerakkan kekuatan otot perut yang menjadi komponen utama keterampilan motorik.

Kekuatan otot perut merupakan komponen pendukung dalam usaha mendapat hasil pergerakan atlet yang maksimal akan membantu gerak atau ayunan tubuh ke depan dengan cepat yang dihasilkan oleh otot perut bagian depan pada saat pelaksanaan *smash*. Arsil (1999:43) latihan kekuatan otot perut yang baik akan memungkinkan pemain dapat melompat lebih tinggi, berlari dengan cepat dengan jarak yang jauh, memungkinkan jarak penerahan dan mempertinggi kecepatan. Dalam penelitian ini latihan kekuatan otot perut dapat dilakukan dengan latihan *sit-up test* yang terprogram dengan baik.

4. Kelentukan Pinggang

a) Pengertian

Dalam keseluruhan kegiatan fisik, peranan kelentukan sangatlah penting terutama pada cabang-cabang olahraga yang banyak menggunakan gerak sendi. Kelentukan adalah kemampuan untuk bergerak dalam ruang gerak sendi. Dalam olahraga, kalau kita bicara mengenai kelentukan atau *fleksibilitas*, kita biasanya mengacu kepada

ruang gerak sendi tubuh. Lentuk-tidaknya seseorang ditentukan oleh luas-sempitnya ruang gerak-sendinya (Harsono 2001:15). Menurut Syafruddin (2005:79) kelentukan adalah kemampuan seseorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitudo yang luas.

Kelentukan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen di sekitar sendi (Harsono 2001:15). Dengan demikian orang yang fleksibel adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan yang mempunyai otot-otot yang elastis. Sharkey (2003:165) berpendapat kelentukan adalah jangkauan gerakan yang dapat dilakukan tangan dan kaki. Kulit, jaringan yang berhubungan, dan kondisi sendi membatasi jangkauan gerakan, begitu juga dengan lemak tubuh yang berlebihan. Cedera terjadi bila tangan dan kaki dipaksa bergerak melebihi jangkauan normalnya, jadi meningkatnya kelentukan mengurangi potensi ini.

Fleksibilitas penting sekali dalam hampir semua cabang olahraga, terutama cabang-cabang olahraga yang banyak menuntut gerak sendi seperti senam, loncat indah, atletik, permainan-permainan dengan bola, anggar, dan gulat. Fleksibilitas penting pula bagi semua orang dari segala umur, terutama orang tua, oleh karena kalau orang semakin tua, sendi, ligamen, dan tendonnya menjadi semakin kaku sehingga mengurangi kelentukan.

Bompa (2000:31) berpendapat bahwa kelentukan merupakan rentang antara gerakan-gerakan di sekitar/ seputar sendi (sambungan

antara tulang). Sedangkan Menurut Harsono (2001:15) perbaikan dalam kelentukan akan dapat: (a) mengurangi kemungkinan terjadinya cedera-cedera pada otot dan sendi, (b) membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi, dan kelincahan (*agility*), (c) membantu memperkembang prestasi, (d) menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerakan-gerakan, (e) membantu memperbaiki sikap tubuh.

Sesuai dengan batasan kelentukan sebagaimana diterangkan di atas, kelentukan dapat dikembangkan melalui latihan-latihan peregangan otot dan latihan-latihan memperluas ruang gerak sendi-sendi. Menurut Harsono (2001:16) ada beberapa metode latihan peregangan yang dapat dipakai untuk mengembangkan kelentukan yaitu; 1) peregangan dinamis, 2) peregangan statis, 3) peregangan pasif, 4) peregangan PNF atau peregangan kontraksi-rileksasi.

Berpedoman pada kutipan di atas, jelas bahwa tingkat kelentukan tergantung pada ruang gerak persendian dan otot-otot, kelentukan merupakan kemampuan otot meregang dengan ruang gerak yang jauh tanpa menimbulkan rasa sakit.

Syafruddin (2005:80) Kelentukan khusus merupakan kelentukan yang dominan dibutuhkan dalam suatu cabang olahraga tertentu. Cabang olahraga yang dimaksudkan adalah olahraga permainan bolavoli. Pada olahraga permainan bolavoli, kelentukan sangat dibutuhkan pada saat melakukan *passing* bawah dan atas, *smash*,

blocking, sehingga terlihat keindahan dari gerakan yang ditampilkan dan mempunyai kualitas yang baik dalam kategori tanding.

b) Faktor-faktor yang menentukan tingkat kelentukan

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan seperti yang dikemukakan oleh Syafruddin (2005:80-81) antara lain:

- “ (1) koordinasi otot synergis dan antagonis.
- (2) bentuk persendian.
- (3) temperatur otot.
- (4) kemampuan tendon dan ligamen.
- (5) kemampuan proses pengendalian fisiologi persyarafan.
- (6) usia dan jenis kelamin.”

Dengan demikian jelas bahwa kelentukan memegang peranan yang sangat besar dalam mempelajari keterampilan gerak dan dalam mengoptimalkan kemampuan fisik yang lain. Bahkan untuk mengembangkan kemampuan kecepatan dan kelincahan dibutuhkan unsur kelentukan agar dapat menentukan keberhasilannya. Dengan kata lain tanpa kelentukan, kecepatan tidak akan berkembang secara optimal.

Untuk meningkatkan kelentukan tubuh dapat dilakukan dalam bentuk latihan yang sudah terprogram dan berkesinambungan seperti latihan peregangan dinamis dengan latihan membungkukkan badan sambil memutar bahu dan latihan peregangan statis dengan cara penguluran otot dalam sendi sejauh mungkin seperti duduk dengan meraih ujung jari-jari kaki.

Jadi dapat disimpulkan dari beberapa pandangan di atas bahwa kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan rangkaian gerakan semaksimal mungkin, dengan memiliki ruang gerak sendi yang luas. Hal ini harus di tunjang dengan kesiapan dari bagian-bagian tubuh itu sendiri sehingga memungkinkan sekali untuk mendapatkan elastisitas otot secara maksimal. Kelentukan juga sangat besar peranannya dalam olahraga bolavoli, karena dengan tingkat kelentukan yang tinggi akan dapat mengefisienkan gerakan, mengefektifkan waktu dan energi seperti pada waktu melakukan *smash* selama permainan.

B. Kerangka Konseptual

1. Kontribusi kelentukan pinggang terhadap kemampuan *smash* dalam bolavoli.

Kelentukan adalah kemampuan untuk bergerak dalam ruang gerak sendi. Semakin bagus kelentukan seseorang maka semakin baik kemampuan untuk bergerak dalam ruang gerak sendi tersebut. Baik tidaknya kelentukan seseorang itu dipengaruhi oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen di sekitar sendi. Dalam bolavoli seorang pemain harus memiliki fleksibilitas atau kelentukan yang baik sehingga dapat menghasilkan *smash* yang baik pula. Kelentukan pinggang mempengaruhi dapat Kualitas *smash* pada permainan bolavoli, Kelentukan pinggang yang baik dapat menghasilkan pukulan *smash* yang keras dan terarah sehingga sulit untuk diantisipasi lawan.

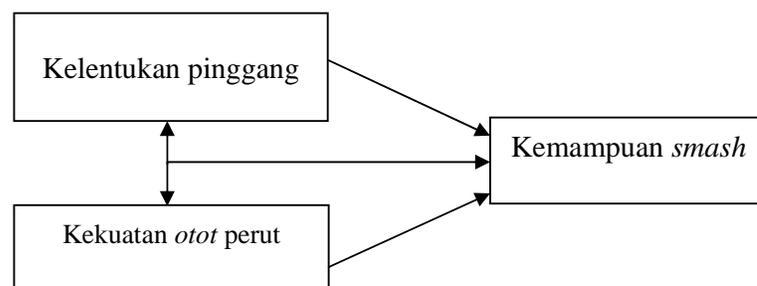
2. Kontribusi kekuatan otot perut terhadap kemampuan *smash* dalam bolavoli.

Pada saat melakukan *smash* dalam bolavoli otot perut akan mengalami kontraksi dan terjadi peregangan pada otot perut yang dapat membantu

terjadinya proses *smash* dalam bolavoli. Untuk itu otot perut yang baik dapat meningkatkan kemampuan *smash* di dalam bola voli. Baik tidaknya kekuatan otot perut dipengaruhi oleh penampang serabut otot, jumlah serabut otot, struktur dan bentuk otot, panjang otot, tingkat peregangan otot, tonus otot, koordinasi otot intra (koordinasi didalam otot tubuh yang bekerjasama pada suatu gerakan yang diberikan), motivasi, usia dan jenis kelamin.

3. Sebagaimana telah diuraikan diatas, kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut secara bersama-sama dapat menghasilkan kemampuan *smash* yang lebih maksimal dalam bolavoli, sebab dengan kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut yang baik akan memudahkan seseorang dalam melakukan *smash* dengan cepat dan keras. Gabungan dari kedua komponen ini akan membuat hasil *smash* lebih baik, karena selain *smash* yang dihasilkan keras dan cepat, *smash* juga dapat diarahkan sehingga dapat menghindari block lawan dan *smash* dapat ditempatkan pada posisi yang sulit atau posisi yang kosong.

Untuk lebih jelasnya gambaran keterkaitan ketiga variabel tersebut di atas, ada baiknya dijelaskan dengan suatu model hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat seperti bagan di bawah ini:



Gambar 2.5 : Kerangka Konseptual

C. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka konseptual, maka penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat kontribusi kelentukan pinggang terhadap kemampuan *smash*.
2. Terdapat kontribusi kekuatan *otot* perut terhadap kemampuan *smash*.
3. Terdapat kontribusi antara kelentukan pinggan dan kekuatan otot perut terhadap kemampuan *smash*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan kepada hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bagian terdahulu, maka dapat ditarik kesimpulan dan saran yakni sebagai berikut :

1. Penelitian ini berhasil membuktikan hipotesis yang berbunyi terdapat kontribusi antara Kelentukan Pinggang terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli . Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik Kelentukan Pinggang atlet bola voli, semakin tinggi pula Kemampuan *Smash*, serta semakin rendah Kelentukan Pinggang maka semakin rendah Kemampuan *Smash*. Besarnya kontribusi Kelentukan Pinggang terhadap Kemampuan *Smash* yaitu sebesar 11%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain, dan diterima kebenaran secara empiris.
2. Penelitian ini berhasil membuktikan hipotesis yang berbunyi terdapat kontribusi antara Kekuatan Otot Perut terhadap Kemampuan *Smash*. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kekuatan otot perut yang dimiliki atlet bola voli maka akan meningkatkan Kemampuan *Smash*. Besarnya kontribusi antara Kekuatan Otot Perut dengan Kemampuan *Smash* yaitu sebesar 29%.

3. Penelitian ini berhasil membuktikan hipotesis yang berbunyi terdapat kontribusi antara Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut secara bersama-sama terhadap Kemampuan *Smash* berkontribusi sebesar 38%.

B. Saran

Berdasarkan kepada kesimpulan dalam penelitian ini, maka disarankan kepada:

1. Pelatih bolavoli dengan mengetahui bahwa Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut akan dapat mempengaruhi kemampuan *smash*, diharapkan dapat memberikan bentuk-bentuk latihan yang dapat meningkatkan kemampuan kondisi fisik, khususnya Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut.
2. Selain dari kelentukan pinggang dan kekuatan otot perut tentu banyak sekali hal-hal yang mempengaruhi kemampuan *smash*, untuk itu pelatih diharapkan mampu mengembangkan latihan-latihan baru yang dapat melatih kondisi fisik lainnya seperti: daya ledak otot tungkai, daya ledak otot lengan, kekuatan otot lengan, koordinasi dan sebagainya.
3. Atlet bolavoli agar memahami dan mengerti bahwa kondisi fisik seperti Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut dapat mempengaruhi Kemampuan *Smash*. Hal ini tentunya atlet lebih sering latihan-latihan yang dapat meningkatkan Kelentukan Pinggang dan Kekuatan Otot Perut. Selain itu atlet juga diharapkan rajin berlatih pengembangan kondisi fisik yang lain karena begitu banyak faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan *smash*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian. (Edisi Revisi V)*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang.FIK UNP
- Bactiar. 1999. *Pengetahuan Dasar-Dasar Permainan Bolavoli*. Padang : FIK UNP.
- Beutelstahl, Dieter. 2003. *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung : CV. Pionir Jaya.
- Bompa, O Tudor. 2000. *Total Training for Young Champions*. York University: Human Kinetics.
- Erianti. 2004. *Buku Ajar Bola Voli*. Padang. FIK UNP
- Harsono. 2001. *Latihan Kondisi Fisik*. Makalah disajikan dalam *Penyegaran atau Penataran Para Pelatih Olahraga*. Bandung.
- Kartono, Eddy. 2006. *Panduan Materi Pendidikan Jasmani*. Solo: Gita Kencana.
- Kusyanto, Yanto. 1999. *Penuntun Belajar Pendidikan Jasmani dan Kesehatan I (Berdasarkan Kurikulum Baru GBPP 1994)*. Bandung: Ganeca Exact Bandung.
- Mukholid, Agus. 2004. *Pendidikan Jasmani Kelas I SMA (Kurikulum Berbasis Kompetensi 2004)*. Surakarta: Yudistira.
- Poerwadarminto. 1990. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ridwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung. Alfabeta
- Sajoto, Mochammad. 1989. *Kekuatan dan Kondisi Fisik*. Semarang: Effhara Daharsa Prize.
- _____. 1995. *Pembinaan Kondfsi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta Depdikbud/Dirjen Dikti P2LPTK.
- Sharkey. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Syafruddin. 1999. *Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga*. Padang : FIK UNP.
- _____. 2005. *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang: FIK-UNP.