

**PENGARUH DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI, KOORDINASI MATA-TANGAN,
DAN KELENTUKAN PINGGANG TERHADAP KEMAMPUAN SMASH
ATLET BOLAVOLI PUTRA JUNIOR
SUMATERA BARAT**

TESIS



**NETTI AFRINA
NIM. 19199036**

*Ditulis untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan dalam
Mendapatkan Galar Magister Pendidikan*

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN OLAHRAGA S2
PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

ABSTRAK

Netti Afrina, (2021). Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata-tangan, dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat

Masalah dalam penelitian adalah masih kurang atau belum maksimalnya kemampuan *smash* yang dimiliki Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat. Hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kondisi fisik: kecepatan reaksi, daya ledak otot tungkai, koordinasi mata-tangan, kelentukan pinggang, penguasaan teknik, taktik dan mental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daya ledak otot tungkai, kelentukan pinggang, dan koordinasi mata-tangan, terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat.

Jenis penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian korelasi dengan metode asosiatif kausal. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 29 orang atlet putra dengan tingkat umur yang sama yaitu umur 14-16 tahun sebanyak 12 orang, umur 17-19 tahun sebanyak 14 orang dan umur 20 tahun sebanyak 3 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur/anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, adapun jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 29 orang. Data dikumpulkan dengan menggunakan pengukuran terhadap ketiga variabel. Untuk daya ledak otot tungkai di tes dengan *vertical jump*, koordinasi mata-tangan dengan tes lempar tangkap bola, kelentukan dengan tes kayang. Sedangkan kemampuan *smash* diukur dengan tes kemampuan *smash*. Data dianalisis dengan regresi ganda tiga prediktor.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) Daya ledak otot tungkai berpengaruh positif terhadap kemampuan *smash* sebesar 33,5%, (2) Koordinasi mata-tangan berpengaruh positif terhadap kemampuan *smash* sebesar 28,2%, (3) Kelentukan pinggang berpengaruh positif terhadap kemampuan *smash* sebesar 32,5%, (4) Daya ledak otot tungkai, koordinasi mata-tangan, kelentukan pinggang berpengaruh positif terhadap kemampuan *smash* sebesar 52,9%.

Kata Kunci: **Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata-tangan, Kelentukan Pinggang, dan Kemampuan Smash**

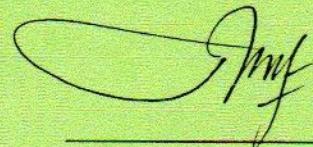
PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : Netti Afrina
NIM : 19199036

Nama Pembimbing

Dr. Didin Tohidin, M.Kes.,AIFO
NIP 19581018 198003 1 001

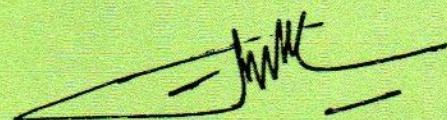
Tanda Tangan



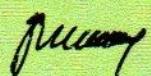
Tanggal

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Dekan,

Program Studi Pendidikan Olahraga S2
Koordinator



Dr. Alnedral, M.Pd
NIP 19600430 198602 1 002

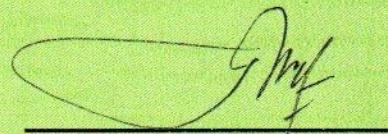


Dr. Damrah, M.Pd
NIP.19610607 198803 1 001

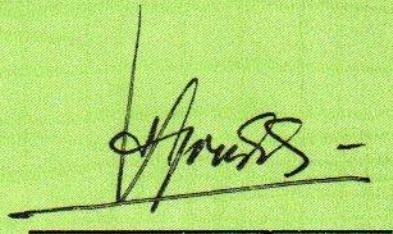
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS PENDIDIKAN OLAHRAGA S2

No.	Nama	Tanda Tangan
-----	------	--------------

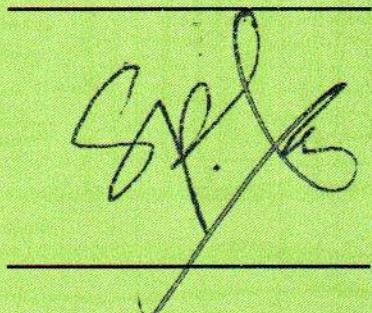
1. **Dr. Didin Tohidin, M.Kes.,AIFO**
NIP 19581018 198003 1 001
(Ketua)



2. **Prof. Dr. Syafruddin, M.Pd**
NIP 19561102 198103 1 002
(Anggota)



3. **Dr. Muhamad Sazeli Rifki, S.Si, M.Pd**
NIP 19790704 200912 1 004
(Anggota)



Mahasiswa

Nama : Netti Afrina
Nim : 19199036
Tanggal Ujian : 18-02-2021

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa tesis dengan judul “Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata-tangan, dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat” adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, dan arahan dari pembimbing.
3. Didalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Januari 2021
Yang membuat pernyataan



Netti Afrina
NIM.19199036

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia serta hidayah-Nya yang telah memberikan kekuatan kepada peneliti. Sehingga telah dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul “Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata-tangan, dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat”. Shalawat beserta salam teruntuk Nabi besar Muhammad SAW yang telah bersusah payah merubah peradaban manusia dari zaman Jahiliah kepada zaman yang berilmu pengetahuan pada saat sekarang ini. Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk melakukan sebuah penelitian pada program *Magister Pendidikan* di Program Studi Pendidikan Olahraga S2 Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Padang (UNP).

Dalam penulisan tesis ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Sebagai tanda hormat peneliti pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Ganefri, Ph.D. Selaku rektor Universitas Negeri Padang yang telah memberikan kesempatan sehingga penulis dapat mengikuti perkuliahan di Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Dr. Alnedral, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan izin penulis untuk mengikuti perkuliahan di Fakultas Ilmu Keolahragaan .
3. Bapak Damrah, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Olahraga S2, yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.

4. Dr. Didin Tohidin, M.Kes, AIFO. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Bapak Prof. Dr. Syafruddin, M.Pd dan Bapak Dr. M. Sazeli Rifki, S.Si., M.Pd sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Seluruh dosen dan petugas tata usaha dilingkungan Program Studi Pendidikan Olahraga S2, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan memberi petunjuk diberbagai bidang disiplin ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis

Pada kesempatan ini penulis mengharapkan saran dan kritikan dari pembaca demi kesempurnaan penyusunan tesis ini. Akhir kata peneliti ucapan terima kasih untuk semua pihak yang telah memberikan bantuan.

Padang, Januari 2021
Peneliti;

Netti Afrina
NIM. 19199036

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....	ii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Kegunaan Hasil Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	10
1. Kemampuan <i>smash</i> Bolavoli	10
a. Kemampuan <i>Smash</i>	10
b. Gerakan <i>Smash</i>	12
c. Evaluasi Kemampuan <i>Smash</i>	15
2. Daya Ledak Otot Tungkai	17
a. Pengertian Daya Ledak Otot Tungkai	17
b. Mekanisme Daya Ledak Otot Tungkai.....	20
c. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Daya Ledak Otot Tungkai	22
d. Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan <i>smash</i>	23

3. Kelentukan Pinggang.....	24
a. Pengertian Kelentukan.....	24
b. Faktor Penentu Kelentukan	27
c. Pengaruh Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan <i>smash</i>	29
4. Koordinasi Mata-tangan	30
a. Pengertian Koordinasi	30
b. Faktor Yang Mempengaruhi Koordinasi Mata-Tangan ...	33
c. Pengaruh Koordinasi Mata-tangan Terhadap Kemampuan <i>smash</i>	34
B. Penelitian yang Relevan	35
C. Kerangka Konseptual	37
D. Hipotesis Penelitian.....	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode dan Desain Penelitian.....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
C. Definisi Operasional Variabel	43
D. Populasi dan Sampel Penelitian	45
E. Jenis Data	46
F. Instrumen Penelitian	46
G. Teknik Pengumpulan Data	47
H. Teknik Analisis Data.....	54
I. Hipotesis Statistik.....	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	58
B. Pengujian Persyaratan Analisis	63
C. Pengujian Hipotesis.....	65
D. Pembahasan Hasil Penelitian	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	83
B. Implikasi.....	84
C. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rumus Pengkategorian Daya Ledak Otot Tungkai	45
Tabel 2. Rumus Pengkategorian Kelentukan.....	46
Tabel 3. Rumus Pengkategorian Koordinasi Mata-tangan	48
Tabel 4. Rumus Pengkategorian Kelentukan.....	49
Tabel 5. Rumus Pengkategorian Kemampuan <i>Smash</i>	53
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat	58
Tabel 7. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata-tangan Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat	60
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Kelentukan Pinggang Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat	61
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Kemampuan <i>Smash</i> Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat	62
Tabel 10. <i>Tests of Normality One-Sample Kolmogorov-Smirnov^a</i>	64
Tabel 11. Rangkuman analisis Uji Homogenitas	64
Tabel 12. Analisis Varian (ANOVA) Hasil Uji Regresi Linier Sederhana Tentang Pengaruh Daya Ledak Otot tungkai (X1) Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	65
Tabel 13. Koefisien Regresi Variabel Daya Ledak Otot Tungkai (X1) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y)	66
Tabel 14. R Square Variabel Daya ledak otot tungkai (X1) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	67
Tabel 15. Analisis Varian (ANOVA) Hasil Uji Regresi Linier Sederhana Tentang Pengaruh Koordinasi Mata-tangan (X2) Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	68
Tabel 16. Koefisien Regresi Variabel Koordinasi Mata-tangan (X2) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y)	68

Tabel 17. R Square Variabel Daya Ledak Otot Tungkai (X2) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	69
Tabel 18. Analisis Varian (ANOVA) Hasil Uji Regresi Linier Sederhana Tentang Pengaruh Kelentukan Pinggang (X3) Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	70
Tabel 19. Koefisien Regresi Variabel Kelentukan Pinggang (X3) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	70
Tabel 20. R Square Variabel Kelentukan Pinggang (X3) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	71
Tabel 21. Hasil Uji Regresi Linear Berganda (<i>Coefficients(a)</i>)	72
Tabel 22. Analisis Varian (ANOVA) Hasil Uji Regresi Linier Ganda Tentang Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai (X1), Koordinasi Mata-tangan (X2), dan Kelentukan Pinggang (X3) Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	73
Tabel 23. Koefisien Regresi Variabel Daya Ledak Otot Tungkai (X1), Koordinasi Mata-tangan (X2), dan Kelentukan pinggang (X3) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y)	74
Tabel 24. R Square Variabel Daya Ledak Otot Tungkai (X1), Koordinasi Mata-tangan (X2), dan Kelentukan pinggang (X3) terhadap Kemampuan <i>Smash</i> (Y).....	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gerakan awalan melakukan <i>smash</i>	13
Gambar2. Gerakan pelaksanaan melakukan <i>smash</i>	14
Gambar3. Gerakan akhir melakukan <i>smash</i>	15
Gambar4. Otot Tungkai Atas dan Bawah.....	18
Gambar5. Lompatan <i>smash</i> dalam bolavoli	20
Gambar6. Kelentukan pinggang	26
Gambar7. Kerja Mata dan Tangan.....	32
Gambar8. Kerangka Konseptual.....	41
Gambar9. Bentuk pelaksanaan <i>vertical jump test</i>	48
Gambar10. Tes Kelentukan Pinggang dengan Alat Meteran	49
Gambar11. Tes Lempar Tangkap Bola.....	52
Gambar12. Tes Kemampuan <i>smash</i> dalam bolavoli	53
Gambar13. Histogram Daya ledak otot tungkai	59
Gambar14. Histogram Koordinasi Mata-tangan.....	60
Gambar15. Histogram Kelentukan Pinggang	62
Gambar16. Histogram Kemampuan <i>smash</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rekap Data Mentah Penelitian	96
Lampiran 2. Rekap Data Penelitian	101
Lampiran 3. Pengujian Hipotesis	103
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	109

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan modern saat ini manusia tidak dapat dipisahkan dari kegiatan olahraga, baik untuk meningkatkan prestasi maupun kebutuhan dalam menjaga kondisi tubuh agar tetap sehat. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 tentang sistem Keolahragaan Nasional pada pasal 27 ayat (4) dan ayat (5) menjelaskan bahwa :

Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilaksanakan dengan memberdayakan perkumpulan olahraga, menumbuh kembangkan serta pembinaan olahraga bersifat nasional dan daerah, dan menyelenggarakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan yang melibatkan olahragawan muda potensial dari hasil pemantauan, pemanduan, dan perkembangan bakat sebagai proses regenerasi.

Berdasarkan Undang-undang Sistem Keolahragaan Nasional menerangkan bahwa olahraga prestasi adalah olahraga yang dilakukan dengan tujuan untuk meraih suatu prestasi tinggi (terbaik) individu. Untuk meraih prestasi yang tinggi dalam olahraga perlu adanya peningkatan prestasi, dengan demikian di perlukan usaha-usaha pembinaan dan pengembangan secara berkelanjutan, terprogram dan terarah dalam upaya peningkatan mutu, jumlah serta kemampuan olahraga yang dimiliki.

Dewasa ini perkembangan permainan bolavoli telah menjadi olahraga kompetitif resmi yang selalu diperlombakan dalam setiap pesta olahraga. Orientasi pembinaannya lebih mengarah pada pencapaian prestasi. Akan tetapi nilai rekreasi tidak akan hilang bahkan akan selalu melekat. Prestasi seorang atlet

sangat ditentukan oleh kualitas pelatih dan program latihannya, sehingga didirikanlah klub sebagai wadah pelatihan dan pembinaan atlet.

Keterampilan teknik dalam permainan bolavoli meliputi: servis, passing, umpan (*set up*), *smash (spike)*, dan bendungan (*block*). Dalam permainan bolavoli, salah satu unsur utama yang penting adalah *smash*. Ketempatan sebagai *Smasher* haruslah digunakan sebaik-baiknya untuk melakukan serangan karena bola yang akan dipukul sepenuhnya dibawah kendali *smasher* itu sendiri, kemana saja bola diarahkan dan seberapa keras pukulannya yang diinginkan tergantung pada *smasher*. Kalau diperhatikan *smash* merupakan suatu teknik yang mempunyai gerakan yang kompleks yang terdiri dari :1). Langkah awalan, 2). Tolakan untuk meloncat, 3). Memukul bola saat melayang di udara, 4). Saat mendarat kembali setelah memukul bola.

Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat adalah salah salah satu kegiatan olahraga yang melakukan pembinaan dan pemantauan atlet untuk persiapan yang masa akan datang khususnya untuk Provinsi Sumatera Barat. Selain itu, juga merupakan tempat untuk menyalurkan bakat, minat serta untuk memperdalam kemampuan mereka dalam bermain bolavoli. Pada pembinaan atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat terdapat sarana dan prasarana yang dapat menunjang proses latihan dan pembinaan prestasi atlet.

Perkembangan olahraga bolavoli Putra Junior Sumatera Barat yaitu dalam bentuk pembinaan. Dalam kegiatan pembinaan yang dilakukan diharapkan pemain menguasai setiap teknik dalam bermain bolavoli salah satunya adalah teknik *smash*. *Smash* merupakan pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha

mencapai kemenangan. Untuk mencapai keberhasilan yang gemilang dalam melakukan *smash* ini diperlukan raihan yang tinggi dan kemampuan meloncat yang tinggi. *Smash* yang baik dan terarah suatu tim akan berkesempatan memperoleh angka yang lebih besar.

Berdasarkan informasi dari pelatih dan hasil temuan dilapangan bahwa, pada pemain bolavoli kemampuan *smash* belum maksimal, sehingga disetiap mengikuti pertandingan selalu tersisihkan atau belum mendapat prestasi yang diharapkan. Berdasarkan data empiris penulis dapatkan bahwa masih terdapatnya kegagalan *smash* yang dilakukan saat pertandingan, seperti banyaknya bola keluar lapangan dan tersangkut jaring net ketika pemain melakukan *smash*. Selain itu terlihat mudahnya tim lawan mengembalikan *smash* yang dilepaskan, karena gerakan bola setelah di *smash* tidak begitu tajam dan cepat menuju daerah lawan, serta setiap pemain melakukan *smash*, bola selalu mudah untuk di *block* oleh lawan. Jadi dapat diartikan bahwa kemampuan *smash* yang dimiliki belum maksimal dan belum sesuai yang diharapkan.

Berdasarkan fakta di atas diduga banyak faktor yang mempengaruhi kurangnya kemampuan *smash* yang dimiliki pemain bolavoli. Adapun faktor yang mempengaruhi kemampuan atlet tersebut yaitu: (1) kondisi fisik, (2) teknik, (3) taktik, (4) faktor mental (psikis) (Syafruddin, 2012:55).

Kondisi fisik merupakan unsur penting yang harus dimiliki oleh seorang atlet. Tanpa kondisi fisik yang baik, maka akan sulit bagi atlet untuk meningkatkan kemampuan *smash*. Atlet tidak akan dapat melakukan pukulan dengan baik dan keras di atas net apabila atlet belum memiliki kekuatan melompat

yang tinggi, kecepatan gerak dan fleksibilitas tubuh yang baik (Syafruddin, 2012:141). Dalam melakukan *smash* pada permainan bolavoli maka dibutuhkan komponen kondisi fisik diantaranya yaitu; kecepatan reaksi, kelentukan, daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan.

kecepatan reaksi, dimana waktu reaksi sederhana dianggap sebagai kemampuan penting untuk segala bentuk olahraga salah satunya adalah olahraga bolavoli, terutama dalam kaitannya dengan rangsangan visual untuk melakukan *smash* (Cojocariu, 2011).

Kecepatan reaksi digambarkan sebagai interval waktu antara presentasi dari rangsangan yang tidak diantisipasi dan permulaan respon dari seseorang untuk dapat melakukan *smash* (Schmidt & Wrisberg, 2000). tetapi juga mewakili waktu individu untuk membuat keputusan dan memulai tindakan, yang dianggap sebagai salah satu ukuran terpenting dalam kinerja dalam banyak situasi seperti pada saat melakukan *smash* (Ando et al., 2005).

Kelentukan (*fleksibilitas*) sendi panggul. Kelentukan yang baik dapat menyesuaikan dengan beban eksternal, sehingga dapat memperkecil kemungkinan untuk cedera. Sebaliknya, kekakuan *muskulotendinous* merupakan salah satu faktor intrinsik untuk cedera (Witvrouw E, Danneels L, Asselman P, D'Have T, Cambier D. 2003; Henderson G, Barnes CA, Portas MD 2010; Nuri, L., Ghotbi, N., & Faghizadeh, S. 2013). Oleh sebab itu, kelentukan berpengaruh terhadap lecutan pinggang dan kaki pada saat melakukan *smash* bolavoli.

Selain itu, daya ledak otot tungkai dapat mempengaruhi *smash* yang dilakukan, dimana tinggi rendahnya lompatan disebabkan oleh daya ledak otot

tungkai yang baik. Hal ini disebabkan karena, daya ledak otot tungkai penentu utama kesuksesan dalam melakukan lompatan dengan waktu sesingkat mungkin (Carlsson et al. 2016). Karena daya ledak otot tungkai berkontribusi untuk menghasilkan tenaga penggerak pada tingkat yang bervariasi selama melompat.(Österas et al. 2002; Holmberg et al. 2005).

Efisiensi dan efektivitas *smash* yang dilakukan juga terkait dengan masalah koordinasi mata-tangan. Keberhasilan dalam melakukan *smash* membutuhkan koordinasi mata-tangan yang menstimulasi Kemampuan atau menggerakkan arah bola dalam menembak. Untuk itu koordinasi mata-tangan adalah aspek terpenting untuk keberhasilan dalam melakukan *smash* yang tepat.

Selain itu faktor psikologi seperti motivasi menjadi faktor keberhasilan dalam melakukan *smash* yang dilakukan. Keberhasilan dalam melakukan *smash* membutuhkan suatu proses latihan panjang dan membutuhkan motivasi yang biasanya didefinisikan sebagai proses yang menstimulasi perilaku atau menggerakkan kita untuk bertindak. Teori motivasi memberikan prediksi yang konsisten, dan peran positif dalam meningkatkan motivasi intrinsik seseorang (Meng, Pei, Zheng, & Ma, 2016). Dalam melakukan *smash* motivasi juga didefinisikan sebagai arah, intensitas dan kegigihan dari partisipasi individu dalam suatu kegiatan. Hal ini menunjukkan bahwa, motivasi sangat penting untuk kinerja dan mencakup berbagai proses dan keinginan seperti melakukan *smash* (West, 2015). Jadi, pengaruh motivasi sering disebut sebagai tema iklim yang merupakan istilah yang paling erat terkait dengan teori pencapaian tujuan (Keegan, Spray, Harwood, & Lavallee, 2014).

Metode latihan juga ikut mempengaruhi kemampuan *smash* yang dimiliki atlet, karena dengan program latihan yang tidak maksimal maka atlet tidak dapat menguasai keterampilan teknik *smash* yang dimiliki. Program latihan yang kurang terencana dan belum khusus untuk melakukan *smash* akan memberikan dampak terhadap keberanian atlet dalam melakukan *smash* tersebut.

Jadi banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan *smash* dalam olahraga bolavoli, beranjang dari faktor tersebut penulis ingin melakukan sebuah penelitian yang berkaitan dengan Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata-tangan, dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan *smash* Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah seperti:

Kelentukan sangat berpengaruh dalam melakukan kemampuan *smash* bolavoli. Keberhasilan sebuah *smash* bolavoli dipengaruhi oleh kelentukan tubuh sehingga arah pukulan yang dilakukan tepat sasaran. Artinya bahwa, kurangnya kelentukan pada saat melakukan *smash* dapat menyebabkan timing yang tidak tepat, karena pada saat melakukan *smash* keluasan gerak sendi dan elastisitas ligament sangat dibutuhkan untuk menentukan sasaran pukulan yang dilakukan, dengan demikian maka kelentukan pinggang berpengaruh dengan efektif terhadap kemampuan *smash* yang dilakukan.

Kemampuan *smash* yang akurat tersebut diimbangi oleh pembinaan beberapa komponen kondisi fisik atlet seperti kelentukan, dan daya ledak otot

tungkai, didefinisikan sebagai kemampuan otot untuk menghasilkan kekuatan. Keterbatasan fungsional serta rendahnya tingkat aktivitas fisik seperti melakukan lompatan dikaitkan dengan daya ledak otot tungkai yang rendah. Kemampuan *smash* membutuhkan kemampuan untuk menghasilkan dan mempertahankan output kekuatan dan daya ledak yang digunakan untuk aksi otot konsentris dalam peregangan siklus pada anggota tubuh bagian bawah. Hal ini, dapat mempengaruhi tindakan teknis dan taktis dalam melakukan *smash*. Oleh sebab itu, daya ledak otot tungkai memainkan peran penting dalam kapasitas kinerja tingkat tinggi, yang tergantung pada kekuatan ledakan otot dari kedua tungkai atas dan bawah.

Efisiensi dan efektivitas *smash* yang dilakukan juga terkait dengan masalah koordinasi mata-tangan. Keberhasilan dalam melakukan *smash* membutuhkan koordinasi mata-tangan yang menstimulasi Kemampuan atau menggerakkan arah bola dalam menembak. Untuk itu koordinasi mata-tangan adalah aspek terpenting untuk keberhasilan dalam melakukan *smash* yang tepat.

Selain itu motivasi atlet yang rendah, memberikan dampak terhadap peforma atlet khususnya pada saat melakukan *smash* yang dilakukan atlet. Dimana atlet yang tidak memiliki motivasi dalam melakukan *smash* diperkirakan *smash* yang dilakukan tidak lancar dan kuat. Selain dari motivasi, metode latihan yang diterapkan juga ikut mempengaruhi kemampuan *smash* yang dimiliki atlet bolavoli itu sendiri. Metode latihan yang tidak tepat akan berdampak negatif terhadap kemampuan *smash* yang dimiliki atlet. Dimana, metode latihan adalah faktor yang dapat menjadikan kemampuan atlet kearah positif maupun negatif.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, terdapat tiga variabel bebas dan satu varibel terikat, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Daya ledak otot tungkai.
2. Kelentukan pinggang.
3. Koordinasi mata-tangan.
4. Kemampuan *smash*.

D. Perumusan Masalah

Sesuai pembatasan masalah, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan yaitu;

1. Apakah terdapat pengaruh daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat ?
2. Apakah terdapat pengaruh kelentukan pinggang terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat ?
3. Apakah terdapat pengaruh koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat ?
4. Apakah terdapat pengaruh daya ledak otot tungkai, kelentukan pinggang, dan koordinasi mata-tangan, secara simultan terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan tentang:

1. Pengaruh daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat.

2. Pengaruh kelentukan pinggang terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat.
3. Pengaruh koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat.
4. Pengaruh daya ledak otot tungkai, kelentukan pinggang, dan koordinasi mata-tangan, secara simultan terhadap kemampuan *smash* atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah:

- 1 Secara teoritis, penelitian ini dapat digunakan untuk memperkaya khasanah keilmuan, terutama tentang pengaruh daya ledak otot tungkai, kelentukan pinggang dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *smash*.
- 2 Secara praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan oleh:
 - a. Peneliti sendiri untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Magister Pendidikan Olahraga S2 pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
 - b. Pelatih bolavoli Putra Junior Sumatera Barat, Penelitian ini bermanfaat dalam rangka berbagi informasi dan sebagai sarana evaluasi mengenai kemampuan *smash* serta sebagai acuan untuk meningkatkan performa atlet sehingga lebih baik.
 - c. Bagi Program Magister Pendidikan Olahraga S2. Menambah dan memperkaya penelitian di Universitas Negeri Padang, khususnya pada Program Magister Pendidikan Olahraga S2 tentang pengaruh daya ledak otot tungkai, kelentukan pinggang, dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis data penelitian tentang kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Daya ledak otot tungkai berpengaruh signifikan terhadap kemampuan *smash*.
Artinya semakin baik daya ledak otot tungkai atlet akan semakin baik pula kemampuan *smash* atlet tersebut. Hasil analisis menunjukkan koefisien determinasi sebesar 0,335. ini berarti sebesar 33,5% varian kemampuan *smash* dipengaruhi oleh variabel daya ledak otot tungkai.
2. Koordinasi mata-tangan berpengaruh signifikan terhadap kemampuan *smash*.
Artinya semakin baik koordinasi mata-tangan atlet akan semakin baik pula kemampuan *smash* tersebut. Hasil analisis menunjukkan koefisien determinasi sebesar 0,292. ini berarti sebesar 29,2% varian kemampuan *smash* dipengaruhi oleh variabel koordinasi mata-tangan.
3. Kelentukan pinggang berpengaruh signifikan terhadap kemampuan *smash*.
Artinya semakin baik kelentukan pinggang atletakan semakin baik pula kemampuan *smash* atlet tersebut. Hasil analisis menunjukkan koefisien determinasi sebesar 0,325. ini berarti sebesar 32,5% varian kemampuan *smash* dipengaruhi oleh variabel kelentukan pinggang.
4. Daya ledak otot tungkai, koordinasi mata-tangan, kelentukan pinggang secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kemampuan *smash*. Artinya semakin baik daya ledak otot tungkai, koordinasi mata-tangan, kelentukan

pinggang atlet akan semakin baik pula kemampuan *smash* tersebut. Hasil analisis menunjukkan koefisien determinasi sebesar 0,580. ini berarti sebesar 58% varian kemampuan *smash* dipengaruhi oleh variabel daya ledak otot tungkai, koordinasi mata-tangan, kelentukan pinggang.

B. Implikasi

1. Untuk Meningkatkan Kemampuan *Smash* Melalui Daya Ledak Otot Tungkai

Dalam meningkatkan kinerja kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat, melalui daya ledak otot tungkai perlu beberapa hal sebagai berikut:

Pertama:atlet/pelatih harus menyadari bahwa faktor utama untuk menentukan kekuatan kemampuan *smash* yang dimiliki adalah daya ledak otot tungkai. Kekuatan dan kecepatan, merupakan faktor yang mempengaruhi tenaga daya ledak otot. Power otot juga dipengaruhi oleh keterampilan teknik dan koordinasi gerakan yang baik. Power tungkai dapat ditingkatkan dengan memberikan latihan kecepatan dan kekuatan otot serta meningkatkan efisiensi dan koordinasi gerakan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja kemampuan *smash* yang dimiliki atlet.

Keduat:Atlet perlu menyadari bahwa dalam meningkatkan kinerja kemampuan *smash* perlu memperhatikan faktor daya ledak otot tungkai. Seperti yang sudah dijelaskan bahwa, daya ledak otot tungkai ini menjadi bagian utama dari kondisi fisik pada saat melakukan *smash*. Oleh sebab itu, tuntutan latihan daya ledak otot tungkai ini perlu di laksanakan dengan serius

oleh atlet, agar dapat berdampak pada peningkatan kemampuan kinerja kemampuan *smash* yang optimal.

Ketiga:Perlu kiranya kepada pelatih agar dapat membekali atlet, tidak hanya memberikan pelatihan pengembangan teknik tetapi juga memberikan pelatihan kondisi fisik secara khusus pada teknik itu sendiri. Pelatihan kondisi fisik secara khusus seperti daya ledak otot tungkai terhadap teknik kemampuan *smash*, perlu menjadi perhatian dalam penyusunan program latihan peningkatan kinerja kemampuan *smash* yang dimiliki atlet.

2. Untuk Meningkatkan Kemampuan *Smash* Melalui Daya Ledak Otot Tungkai

Dalam meningkatkan kinerja kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat, melalui koordinasi mata-tangan perlu beberapa hal sebagai berikut:

Pertama: Sebagai atlet perlu memperhatikan metode pelatihan komponen koordinasi. Hal ini, tidaklah sama seperti melatih komponen biomotorik lainnya. Lagi pula komponen ini lebih bersifat genetik. Bagi atlet yang tidak di anugrahi bakat alami ini akan lebih sulit untuk melatih koordinasinya.

Kedua: Kesadaran diri atlet untuk melakukan latihan koordinasi yang baik untuk memperbaiki koordinasi yaitu dengan melakukan berbagai variasi gerak, dan keterampilan yang mempunyai spesialisasi suatu cabang olahraga bolavoli itu sendiri.Selain itu, sebaiknya dilibatkan didalam keterampilan dalam berbagai cabang olahraga lainnya.

Ketiga:Atlet perlu untuk meningkatkan kinerja kemampuan *smash* yang dimiliki perlu melakukan latihan-latihan koordinasi seperti: (a) latihan

perubahan kecepatan dan irama. (b) Latihan-latihan dalam kondisi lapangan dan peralatan yang berubah-ubah, memperkecil dan memperluas lapangan. (c) Kombinasi berbagai latihan senam. (d) Kombinasi berbagai permainan. (e) Latihan-latihan untuk mengembangkan reaksi. (f) latihan keseimbangan. Latihan ini tentu sangat dibutuhkan oleh atlet dalam meningkatkan kemampuan *smash* yang dimiliki.

3. Untuk Meningkatkan Kemampuan *Smash* Melalui Kelentukan Pinggang

Dalam meningkatkan kinerja kemampuan *smash* atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat, melalui daya ledak otot tungkai perlu beberapa hal sebagai berikut:

Pertama: Terkait dengan kelentukan pinggang, atlet dan pelatih perlu memahami bahwa, kelentukan pinggang merupakan faktor yang ikut mempengaruhi kemampuan *smash* atlet. Seperti halnya dengan daya ledak otot tungkai memberikan peran aktif untuk melakukan *smash*, karena kekuatan *smash* dan ketepatan yang dilakukan selain, daya ledak otot tungkai kelentukan pinggang juga diperlukan untuk memukul bola. Artinya kelentukan yang baik, maka sejalan dengan itu semakin baik pula kemampuan *smash* atlet. Dimana dalam hal ini kelentukan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting untuk dipertimbangkan dalam suatu penampilan gerak.

Kedua: Atlet perlu meningkatkan kemampuan untuk melakukan *smash* dengan melakukan latihan kelentukan pinggang yang kontinu dan sistematis. Kelentukan pinggang sangat dibutuhkan pada saat melakukan *smash*, karena

pada saat melakukan *smash* pungung akan mengarah keluar garis prontal dan membentuk lengkungan pinggang 40^0 dan begitu juga dengan melakukan *smash*. Seperti kelentukan yang dimiliki atlet sekarang terbilang pada kategori sedang, hal ini dipengaruhi oleh akibat latihan kelentukan yang belum dilaksanakan secara khusus dan maksimal. Jadi seharusnya pelatih juga memperhatikan bentuk latihan kelentukan pinggang untuk atlet bolavoli sehingga kelentukan pinggang yang sekarang dapat meningkat kearah yang lebih baik.

Ketiga: Perlu adanya pengetahuan pelatih dalam mengupayakan membuat program latihan yang mengikuti IPTEK dalam olahraga, sesuai dengan pengembangan kondisi fisik terkait dengan kelentukan pinggang. Kemampuan pelatih dalam meningkatkan kelentukan pinggang atlet dapat berdampak positif terhadap kemampuan *smash* atlet yang baik.

C. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka diajukan beberapa saran yang dapat memberikan manfaat positif:

1. Pelatih Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat

Agar menambah bentuk latihan kemampuan *smash* yang dimiliki atlet bolavoli Putra Junior Sumatera Barat, dalam bentuk latihan daya ledak otot tungkai, koordinasi mata-tangan, dan kelentukan pinggang, hal ini bisa dilakukan dalam bentuk membuat program khusus yang berkaitan dengan unsur kondisi fisik yang berhubungan dengan kemampuan *smash*.

2. Atlet Bolavoli Putra Junior Sumatera Barat

Agar lebih disiplin dan termotivasi tinggi untuk melakukan latihan-latihan kondisi fisik seperti, daya ledak otot tungkai, koordinasi mata-tangan, dan kelentukan pinggang sehingga kemampuan *smash* dapat ditingkatkan.

3. Peneliti selanjutnya

Agar dapat melaksanakan penelitian yang relevan dengan metode, sampel, waktu dan lokasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ando, S., Kimura, T., Hamada, T., Kokubu, M., Moritani, T., & Oda, S. (2005). Increase in reaction time for the peripheral visual field during exercise above the ventilatory threshold. *European Journal of Applied Physiology*, 94, 461–467. doi:10.1007/s00421-005-1330-7
- Andrijas, A. (2020). Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata-tangan, dan Konsentrasi Berpikir Terhadap Kemampuan *Smash* pada Atlet Bolavoli SMA Negeri Olahraga Rian (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Apta Mylsidayu & Febi Kurniawan, (2015), *Imu Kepelatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta.
- Arsil, (2017). Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga. Malang: Wineka Media.
- Asnaldi, A. (2020). Pengaruh Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan *smash* Bolavoli. *Physical Activity Journal*, 1(2), 160-175.
- Azi Faiz Ridlo, (2015). Hubungan Antara Koordinasi Mata-tangan, Power Lengan dan Percaya Diri dengan Keterampilan *Smash* Bulutangkis. *Jurnal. Universitas Islam "45" Bekasi. Volume VI, No.*
- Bernabeu-Mora, R., Giménez-Giménez, L. M., Montilla-Herrador, J., García-Guillamón, G., García-Vidal, J. A., & Medina-Mirapeix, F. (2017). Determinants of each domain of the Short Physical Performance Battery in COPD. *International Journal of COPD*. <https://doi.org/10.2147/COPD.S13840>.
- Beutelstahl, Pieter, (2005). *Belajar Bermain Bolavoli*. Bandung : CV. Pionir Jaya.
- Bradley, P.S. and Portas, M.D. (2007). The relationship between preseason range of motion and muscle strain injury in elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21, 1155-1159.
- Bridge, C. A., Ferreira Da Silva Santos, J., Chaabène, H., Pieter, W., & Franchini, E. (2014). Physical and physiological profiles of Taekwondo athletes. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0159-9>.
- Brophy, R. H., Backus, S. I., Pansy, B. S., Lyman, S., & Williams, R. J. (2007). Lower extremity muscle activation and alignment during the soccer instep and side-foot kicks. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. <https://doi.org/10.2519/jospt.2007.2255>.