



**KONTRIBUSI ANTARA KELENTUKAN TOGOK DAN
PANJANG TUNGKAI TERHADAP SERVIS ATAS
DOUBLE EVENT SEPAKTAKRAW
PUTRA DI KABUPATEN KENDAL**

SKRIPSI

diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Universitas Negeri Semarang

Oleh
Anton Oktaviansyah
6101416054

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2020**

PERSETUJUAN

Telah disetujui untuk diajukan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Nama : Anton Oktaviansyah

NIM : 6101416054

Jurusan : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Telah disahkan dan disetujui pada tanggal oleh :

Ketua Jurusan PJKR



Dr. Rumini, M.Pd
NIP. 197002231995122001

Pembimbing,



Agus Raharjo, S.Pd, M.Pd
NIP. 19820822006041003

PENGESAHAN

Skripsi atas nama Anton Oktaviansyah NIM 6101416054 Program Studi S1 Judul KONTRIBUSI ANTARA KELENTUKAN TOGOK DAN PANJANG TUNGKAI TERHADAP SERVIS ATAS *DOUBLE EVENT* SEPAKTAKRAW PUTRA DI KABUPATEN KENDAL telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis tanggal 13 Agustus 2020

Panitia Ujian

Ketua Panitia



Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd
NIP. 196103201984032001

Sekretaris

Dr. Rumini S.Pd., M.Pd
NIP. 197002231995122001

Dewan Penguji

1. Dr. Sulaiman S.Pd., M.Pd (Penguji 1)

2. Mohamad Annas S.Pd., M.Pd (Penguji 2)

3. Agus Raharjo S.Pd., M.Pd (Penguji 3)

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya:

Nama : Anton Oktaviansyah

Nim : 6101416054

Jurusan/Prodi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : KONTRIBUSI ANTARA KELENTUKAN TOGOK DAN PANJANG
TUNGKAI TERHADAP SERVIS ATAS *DOUBLE EVENT*
SEPAKTAKRAW PUTRA DI KABUPATEN KENDAL

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak (plagiat) karya orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian tulisan dalam skripsi ini yang merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai ketentuan yang berlaku di wilayah Negara Republik Indonesia.

Semarang, 15 April 2020

Yang Menyatakan,



Anton Oktaviansyah
NIM. 61014160554

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Kurang cerdas dapat diperbaiki dengan belajar. Kurang cakap dapat dihilangkan dengan pengalaman. Namun tidak jujur sulit diperbaiki” Bung Hatta

Persembahan :

Skripsi ini saya persembahkan

Kepada:

1. Kedua orang tua saya, bapak Romzan dan ibu Siti Nurkhasanah yang selalu menyebut namaku disetiap do'anya,
2. Adik-adiku tercinta Moh. Anjar Fahrurrohman dan Diah Ariestanti Devi,
3. Teman – teman Unnes, Kendal, teman kontrakan Suropto Squad, dan para sahabat yang selalu memberikan dorongan dan motivasi,
4. Keluarga besar sepaktakraw Unnes dan PSTI Kabupaten Kendal,
5. Semua pihak yang sudah membimbing dan mendukung karya tulis saya.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah melimpahkan segala rahmat dan Rizki-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor UNNES yang telah memberikan kesempatan penulis menjadi Mahasiswa UNNES.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin dan kesempatan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK UNNES yang telah memberikan dorongan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Agus Raharjo, S.Pd, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Karyawan Tata Usaha FIK UNNES yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan layanan serta informasi kepada penulis, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Sulton, S.Pd, Nur Kholis, S.Pd, dan Mahroji, S.Pd, selaku pelatih tim sepaktakraw Kabupaten Kendal yang telah banyak membantu dalam melakukan penelitian dan pengambilan data.
7. Teman-teman PJKR angkatan 2016 yang banyak membantu dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Semua pihak yang turut membantu dan mendoakan penyusun dalam menyusun skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan penulis, demi perbaikan dan kemajuan langkah penyusun di masa yang akan datang, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Harapan penyusun semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun

masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan penulis, demi perbaikan dan kemajuan langkah penyusun di masa yang akan datang, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Harapan penyusun semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Dan saran bagi pembaca sangat diperlukan.

Semarang, 2 Mei 2020

Penulis

ABSTRAK

Anton Oktaviansyah. 2020. Kontribusi Antara Kelentukan Togok dan Panjang Tungkai Terhadap Servis Atas *Double Event* Sepaktakraw Putra di Kabupaten Kendal. Skripsi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Agus Raharjo, M.Pd, S.Pd.

Kata Kunci: Kelentukan Togok, Panjang Tungkai, Servis Atas *Double Event*, Sepaktakraw

Servis dalam permainan sepaktakraw merupakan serangan pertama untuk mendapatkan poin, banyak faktor untuk menghasilkan servis dengan baik diantaranya adalah kelentukan, daya ledak otot, daya tahan otot, panjang tungkai dan masih banyak faktor lain. Fokus dalam penelitian ini adalah ingin mengetahui lebih dalam adakah kontribusi antara kelentukan togok dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh kelentukan dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event*.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, penelitian menggunakan metode regresi atau korelasi (hubungan). Sampel merupakan 50 atlet putra sepaktakraw di Kabupaten Kendal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa besaran kontribusi kelentukan togok terhadap servis atas *double event* pada tim sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal mencapai 89,9%, besaran kontribusi panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal mencapai 68,3%, sedangkan kontribusi kelentukan togok dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal berpengaruh sampai 73,1%. Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi kelentukan dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan ada kontribusi kelentukan togok terhadap servis atas *double event*, ada kontribusi panjang tungkai terhadap servis atas *double event*, dan adanya kontribusi antara kelentukan togok dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event*. Dari hasil penelitian disarankan pelatih harus memilih atlet dengan tungkai yang panjang sehingga dapat menunjang dalam melakukan servis serta memiliki kelentukan togok yang baik supaya menghasilkan gerakan servis atas *double event* dengan maksimal.

ABSTRACT

Anton Oktaviansyah. 2020. Contribution of Spinal Flexibility and Leg Length on Toward Upper Server of Sepaktakraw's Male Double Event in Kendal Regency. Thesis Physical Education Health and Recreation Faculty of Sports Science. Semarang State University. Advisor Agus Raharjo, M.Pd, S.Pd.

Keywords: spinal flexibility, Leg Length, Upper Service Double Event, Sepaktakraw

Service in the sepaktakraw game is the first attack to get points. There are many factors to produce a good service, including the flexibility, muscle explosive, muscle endurance, leg length and many other factors. The focus of the research is to find out more about whether there is a contribution between spinal flexibility and leg length on the service of the men's double event sepaktakraw in Kendal Regency. This study aims to determine whether there is an effect of flexibility and leg length on service for double events.

This research uses quantitative methods, research uses regression or correlation (relationship) methods. The samples were 50 male athletes from sepaktakraw in Kendal Regency.

The results showed the magnitude of the contribution of spinal flexibility on the service of the men's double event sepaktakraw in Kendal Regency reached 89,9%, the magnitude of the leg length contribution to the double event service at male sepaktakraw in Kendal reached 68,3%, meanwhile the contribution between spinal flexibility and leg length on the service of the men's double event sepaktakraw in Kendal Regency has an effect of up to 73,1% from the results of the research and discussion, it can be concluded that there is a contribution between leg length and flexibility towards on the service of the men's double event sepaktakraw in Kendal Regency.

Based on the results of the study, it can be concluded that there is a relationship between spine flexibility to service for double event, there is a relationship between leg length and service for double event. From the research results, it is suggested that the coach should choose athletes with long limbs so that they can support the service and have good spine flexibility in order to produce maximum service movements for double event.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN KELULUSAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Pembatasan Masalah.....	9
1.4 Rumusan Masalah.....	9
1.5 Tujuan Penelitian.....	9
1.6 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
PENELITIAN.....	11
2.1 Kajian Teori Utama.....	11
2.1.1 Sepak Takraw.....	11
2.1.2 Servis.....	18
2.1.3 Komponen Kondisi Fisik.....	21
2.1.4 Kelentukan (Fleksibilitas).....	26
2.1.5 Panjang Tungkai.....	30
2.2 Kerangka Berfikir.....	32
2.2.1 Kontribusi Kelentukan Togok Terhadap Servis Atas <i>Double Event</i>	32
2.2.2 Kontribusi Panjang Tungkai Terhadap Servis Atas <i>Double Event</i>	33
2.3 Hipotesis.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	35
3.2 Variabel Penelitian.....	36
3.3 Populasi, sampel, dan teknik pengambilan sampel.....	36
3.4 Instrumen Penelitian.....	37
3.5 Prosedur Penelitian.....	41
3.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penelitian.....	41
3.7 Teknik Analisis Data.....	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil Penelitian	46
4.1.1 Uji Normalitas	46
4.1.2 Uji Multikolinieritas	47
4.1.3 Uji Heterokedistisitas	47
4.1.4 Uji Linieritas	48
4.2 Hipotesis	49
4.3 Pembahasan	51
4.3.1 Kontribusi Kelentukan Togok Terhadap Servis Atas <i>Double Event</i>	51
4.3.2 Kontribusi Panjang Tungkai Terhadap Servis Atas <i>Double Event</i>	52
4.3.3 Kontribusi Kelentukan Togok dan Panjang Tungkai Terhadap Servis Atas <i>Double Event</i>	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Halaman	
1. Indikator pengukuran kelentukan	38
2. Pedoman koefisien korelasi	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ukuran lapangan	13
2. Ukuran bola	15
3. Servis double event	16
4. Analisis Biomekanik Servis Punggung Kaki.....	20
5. Desain peneltian	35
6. Alat tes kelentukan	38
7. Alat tes panjang tungkai	39
8. Lapangan dan penilaian alat tes servis	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Usulan Topik Skripsi	59
2. Surat Keputusan Dosen	60
3. Surat Ijin Penelitain PSTI Kendal	61
4. Surat Ijin Penelitian KONI Kendal	62
5. Surat Balasan Penelitian PSTI Kendal	63
6. Surat Balasan Penelitian KONI Kendal	64
7. Hasil Penelitian	65
8. Riwayat Prestasi Atlet Kendal	68
9. Tabel Hasil Tes	70
10. Dokumentasi Penelitian	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan seluruh aktivitas yang dapat mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial. Keolahragaan nasional adalah keolahragaan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai keolahragaan, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perkembangan olahraga. Olahraga meliputi 3 ruang lingkup yaitu: olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, dan olahraga prestasi. Olahraga pendidikan ialah pendidikan jasmani dan olahraga yang terdapat didalam proses belajar mengajar di lingkungan sekolah yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan, dan kebugaran jasmani, lalu olahraga rekreasi merupakan olahraga yang dilakukan oleh lingkungan masyarakat dengan kegemaran dan kemampuan yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan kondisi dan nilai budaya masyarakat setempat untuk kesehatan, kebugaran, dan kegembiraan, sedangkan olahraga prestasi adalah olahraga yang bertujuan mengembangkan potensi dan bakat anak atau seseorang dalam dunia keolahragaan sehingga meningkatkan prestasi sang anak atau seseorang tersebut dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan (UU RI Nomor 3 Tahun 2005 SKN Pasal 1).

Pembinaan olahraga merupakan bagian dan upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia di Indonesia yang ditunjukkan pada peningkatan kesehatan jasmani dan rohani seluruh masyarakat, serta pengembangan prestasi olahraga yang

dapat membangkitkan rasa kebanggaan nasional. Pada saat ini pembinaan salah satu faktor yang menentukan kualitas servis atas sepaktakraw, seseorang yang olahraga kurang diperhatikan, sehingga perlu diperhatikan dan perlu ditingkatkan pendidikan jasmani dan pembinaan olahraga yang berada dilingkungan sekolah maupun masyarakat agar dapat meningkatkan prestasi di bidang olahraga. Prestasi olahraga sendiri merupakan tanggung jawab Komite Olahraga Nasional Indonesia yang disebut (KONI), merupakan wadah organisasi olahraga nasional yang bertujuan bertanggung jawab yang besar terhadap pembinaan prestasi olahraga di Indonesia. Pembinaan dan pengembangan meliputi pengolahragaa, ketenagaan, pengorganisasian, pendanaan, metode, prasarana dan sarana, serta pengembangan bakat dan peningkatan prestasi. (UU RI Nomor 3 Tahun 2005 SKN Pasal 27)

Faktor-faktor yang mendukung dalam proses pembinaan atlet adalah pelatih yang professional, sarana dan prasarana latihan yang memadai, sistem dan metode, program latihan yang tepat, pengurus yang profesional dan lingkungan yang mendukung (KONI, 2000). Salah satu wadah pembinaan di sekolah dalam mengembangkan bakat dibidang olahraga yaitu melalui kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang asterkoordinasi, terarah, dan terpadu yang bertujuan dapat mengembakan bakat, minat, potensi, dan minat kemauan peserta didik sesuai yang digemarinya, termasuk dibidang olahraga. (Panuntun, Johan Bagus, 2015). Di Kabupaten Kendal sendiri masih sangat sedikit sekolah-sekolah yang melakukan pembuinaan atau ekstrakurikuler. Sepaktakraw sendiri di Kabupaten Kendal berpusat di Desa Jungsemi, Desa Jungsemi sering

menjadi sorotan Desa-desa dan Kecamatan lain di Kabupaten Kendal karena banyak memunculkan atlet-atlet berprestasi di *event* Nasional hingga internasional.

Kabupaten Kendal adalah salah satu Kabupaten yang kecil yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Secara umum, wilayah Kendal terbagi menjadi 2 daerah dataran, yaitu daerah dataran rendah (pantai) dan daerah dataran tinggi (pegunungan), meliputi 20 Kecamatan. Kabupaten ini berbatasan dengan Laut Jawa di utara, Kota Semarang dan Semarang Timur di timur, Kabupaten Batang di barat.

Dinpora di Kabupaten Kendal membina para atlet pelajarnya dengan mendirikan PLPD (Pemusatan Latihan Pelajar Daerah) yang memiliki beberapa cabang olahraga salah satunya Sepaktakraw. Sepaktakraw sendiri di Kabupaten Kendal setiap tahunnya selalu menyumbangkan medali di *event* pelajar maupun senior di Provinsi, Nasional, maupun Internasional.

Sepaktakraw adalah suatu permainan yang menggunakan bola yang terbuat dari rotan atau *fiber* (takraw). Dimainkan di atas lapangan yang datar berukuran 13,40 m dan lebar 6,10 m. ditengah-tengah dibatasi oleh jaring atau net seperti permainan bulutangkis. (Sulaiman, 2008). Permainan sepaktakraw dapat dikatakan perpaduan atau penggabungan antara tiga buah permainan, yaitu sepak bola, bola voli, dan bulutangkis. Sama dengan sepak bola karena permainan ini dimainkan menggunakan kaki. Bola dimainkan dengan anggota badan kecuali tangan. Seperti permainan bola voli, permainan sepaktakraw ini memantulkan bola untuk memberi umpan kepada teman untuk disماش ke lapangan kawan. Seperti permainan badminton karena ukuran lapangan dan netnya hampir sama dengan lapangan badminton (Annas, 2014) Setiap cabang olahraga mempunyai karakteristik yang

berbeda-beda termasuk dalam cabang olahraga sepakakraw, perbedaan ini tentunya akan memerlukan penanganan yang berbeda pula, yaitu penanganan yang disesuaikan dengan karakteristik olahraga yang dibina. Dengan kata lain pembina olahraga dituntut bisa melatih atlet dengan tepat sehingga dari latihan tersebut dapat berhasil dengan baik dan meningkatkan prestasi atlet, diantaranya adalah unsur teknik. Teknik permainan tidak akan terjadi dengan sendirinya tanpa adanya latihan yang teratur, adapun untuk bermain sepakakraw dengan baik pemain atau atlet harus memiliki teknik dasar dan teknik khusus yang baik. (Raharjo, 2012)

Keterampilan bermain sepakakraw dapat dipahami sebagai indikator dari tingkat kemahiran. Penguasaan suatu keterampilan motorik ialah sebuah proses dimana seseorang mengembangkan seperangkat respon kedalam suatu pola gerak yang terkoordinasi, terorganisir, dan terintegritas. Maka keterampilan diartikan sebagai kompetensi yang diperagakan oleh seseorang dalam melaksanakan suatu tugas yang berkaitan dengan pencapaian suatu tujuan. (Sulaiman, 2014)

Dalam olahraga atlet dituntut memiliki kondisi fisik yang baik, untuk menunjang mereka saat melakukan aktifitas olahraga atau latihan. Kondisi fisik merupakan bagian yang penting dalam olahraga salah satunya di cabang olahraga sepakakraw, dengan latihan fisik yang terprogram dan sistematis yang bertujuan meningkatkan kondisi fisik pemain sehingga dapat mencapai prestasi yang maksimal. Unsur-unsur kondisi fisik ini meliputi daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan dan kecepatan reaksi, tenaga ledak otot. yang bertujuan meningkatkan kondisi fisik pemain sehingga dapat mencapai prestasi yang lebih baik lagi. (Maksum, Abdillah, & Dewi, 2017)

Pembinaan olahraga merupakan proses yang merubah hal yang tidak bisa menjadi bisa dari yang bisa menjadi terlatih atau terampil yang dilakukan oleh pelatih dengan perjalanan yang panjang. (Nur Mahfudin, 2018). Sedangkan menurut (Aji, 2013) dengan prasarana dan fasilitas yang memadai akan meningkatkan prestasi dalam bidang olahraga terutama sejak usia dini. Aktivitas olahraga yang dilaksanakan di lembaga pendidikan bermuara pendidikan jasmani dan klub olahraga yang memfasilitasi atlet untuk menyalurkan potensinya agar dapat berprestasi dalam bidang olahraga. Pembentukan klub olahraga pada lembaga pendidikan juga perlu untuk terus didorong. Citra Kartika adalah nama klub Sepaktakraw dari Kabupaten Kendal khususnya di kecamatan Kangkung Desa Jungsemi yang didirikan oleh bapak Sulton S.Pd, beliau melatih pelajar-pelajar untuk dijadikan bibit atlet sepaktakraw. Dan di dukung dari pemerintahan menjadikan club sepaktakraw Citra Kartika sendiri bertahan dan memiliki fasilitas yang lumayan memadai. Banyak siswa-siswa diajak untuk bergabung latihan di SD 2 Jungsemi sehingga terciptanya pemain handal yang bernama Nur Kolis yang pernah bermain di Qatar untuk mengharumkan nama Indonesia di *event* Asian Games 2006. Lalu muncul atlet-atlet muda yang berbakat dan sering mewakili provinsi Jawa Tengah di *event* Nasional dan dipersiapkan di *event* besar di Jawa Tengah yaitu Porprov.

Pada Porprov Jateng 2018 ada 4 nomor yang dipertandingkan yaitu (1) Nomor Tim, (2) Nomor Beregu, (3) Nomor Quadrant, (4) Nomor Double *Event* Sepaktakraw. Pelaksanaan servis pada *double event* dilaksanakan dibelakang garis lapangan belakang sepaktakraw, dengan melambungkan bola sendiri dan

melakukan servis sendiri (Dianawati, Pramono, & Handayani, 2017). Servis merupakan bentuk serangan pertama untuk menghasilkan point sehingga pemain harus mengoptimalkan setiap kesempatan saat melakukan servis. Kesalahan atau kegagalan dalam melakukan servis berarti hilangnya kesempatan untuk mendapatkan point (Shodikin, Rahayu, & Sumartiningsih, 2013).

Di empat tahun terakhir permainan *double event* dalam cabang sepaktakraw di Indonesia sering di pertandingan dan banyak masyarakat menikmati permainan *double event* karena terjadi permainan yang cukup lama dikarenakan aturan servis dilakukan dari belakang garis sehingga tidak mudah mematikan lawan. Permainan *double event* terakhir dipertandingkan di event internasional SEA GAMES 2019 Myanmar, Indonesia mendapatkan medali emas di event tersebut dan tayang di televisi sehingga seluruh masyarakat mengenal permainan *double event*.

Permainan *double event* sendiri dimainkan oleh 2 orang pemain atau atlet dan 1 orang cadangan yang membedakan permainan *double event* dan regu ialah pada servis, aturan posisi server atau tekong saat ingin melakukan servis berada ditengah dengan posisi salah satu kaki berada dalam lingkaran yang telah ditentukan oleh ISTAF (International Sepak Takraw Asia Federation), apabila saat melakukan servis kaki tumpuan berada diluar atau menginjak garis maka server atau tekong dinyatakan *foul* atau gagal dan point untuk lawan. Sedangkan servis *double event* dilakukan dibelakang garis belakang dengan posisi tubuh menjauh dari garis, apabila salah satu kaki setelah melakukan servis menginjak garis maka tekong dinyatakan *foul* atau gagal dan point untuk lawan.

Servis sendiri ada 3 teknik yaitu servis bawah, servis kaki dalam, dan servis atas. Servis bisa disebut juga dengan sepak mula, dinamakan sepak mula dikarenakan teknik dasar ini diawali dengan sepakan yang dimaksudkan untuk memulai (membuka) suatu permainan atau pertandingan (Sulaiman, 2008:222). Servis bawah sendiri biasanya dilakukan untuk pemula dikarenakan yang paling mudah dilakukan, servis dengan kaki dalam atau menggunakan kaki bagian dalam dengan putaran pukulan semi atas serata-rata kepala, dan servis atas adalah teknik yang mungkin sangat sulit dikarenakan harus menggunakan fleksibilitas dan akurasi yang besar. Servis atas juga bisa disebut serangan pertama pada permainan sepaktakraw dikarenakan bola yang kencang dan tajam menukik ke area lapangan lawan.

Servis *double event* sendiri dilakukan dari garis belakang dan berjarak jauh dengan net sehingga server atau pemain yang ingin melakukan servis harus bisa menyepak bola dengan kencang dan mengarah ke tempat yang susah dijangkau oleh lawan sehingga bola dapat melewati net dan mendapatkan point. Sedangkan teknik servis atas sendiri server atau pemain harus memiliki tingkat fleksibilitas, akurasi, dan power yang bagus. Selain itu juga harus memiliki tungkai yang panjang sehingga pukulan servis akan keras dan menukik tajam ke lapangan lawan.

Melalui wawancara dengan pelatih sepaktakraw Kabupten Kendal penulis menemukan kendala atlet pada saat melakukan servis pada nomor *double event*. Sehingga hasil yang diperoleh atlet saat melakukan servis kurang maksimal dan servis yang dihasilkan masih mudah diterima oleh lawan. Menurut bapak sulton, M.Pd selaku pelatih Kabupaten Kendal. Hal ini diduga dipengaruhi oleh beberapa

faktor kemampuan fisik diantaranya panjang tungkai, kelentukan, pliomertrik, kekuatan otot, dan tenaga ledak otot.

Panjang tungkai adalah memiliki tungkai yang panjang, keserasian tinggi badan, dan besar tubuh yang ideal akan memudahkan melakukan servis atas dengan baik sehingga memperoleh hasil yang optimal. Begitu juga kelentukan sangatlah dibutuhkan agar mendapatkan hasil servis yang tepat pada sasaran yang diinginkan. Untuk itu penulis mencoba untuk melakukan penelitian dengan judul: “Kontribusi antara kelentukan togok dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu :

- 1) Atlet sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal mengalami kesulitan pada saat melakukan servis atas *double event* sepaktakraw.
- 2) Prestasi atlet sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal di nomor *double event* sepaktakraw sangat bagus.
- 3) Kelentukan yang dimiliki atlet sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal kurang baik.
- 4) Mayoritas atlet sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal tidak memiliki tinggi badan yang ideal.
- 5) Kurang memadainya sarana prasarana pada cabang olahraga sepaktakraw di Kabupaten Kendal

- 6) Minimnya event di wilayah Kendal sendiri dalam cabang olahraga sepakakraw.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk mempermudah identifikasi permasalahan dalam penelitian ini, maka penulis membatasi penelitian ini pada: “Kontribusi antara kelentukan togok dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepakakraw”.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah serta pembatasan masalah maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1.) Bagaimana kontribusi kelentukan togok terhadap servis atas *double event* sepakakraw putra di Kabupaten Kendal?
- 2.) Bagaimana kontribusi panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepakakraw putra di Kabupaten Kendal?
- 3.) Bagaimana kontribusi antara kelentukan togok dengan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepakakraw putra di Kabupaten Kendal?

1.5 Tujuan Penelitian

- 1.) Menguji kontribusi kelentukan togok terhadap servis atas *double event* sepakakraw putra di Kabupaten Kendal.
- 2.) Menguji kontribusi panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepakakraw putra di Kabupaten Kendal.
- 3.) Menguji kontribusi antara kelentukan togok dengan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepakakraw putra di Kabupaten Kendal.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan mendapatkan manfaat baik secara teori maupun praktis sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman mengenai hubungan kelentukan dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* dalam cabang olahraga sepaktakraw.

1.6.2 Manfaat Praktis

1.6.2.1 Bagi Pelatih

Sebagai masukan bagi pelatih untuk lebih meningkatkan kompetensi profesionalitasnya berkaitan dengan servis atas *double event* pada cabang olahraga sepaktakraw.

1.6.2.2 Bagi Atlet

Memberikan pemahaman mengenai hubungan kelentukan dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepaktakraw.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Teori Utama

2.1.1 Sepaktakraw

Sepaktakraw adalah olahraga permainan yang memiliki panjang lapangan 13,4 m dan lebar 6,10 m. permainan ini menggunakan bola yang terbuat dari bola *fiber* (dahulunya memakai rotan yang dililitkan). Memiliki pembatas yang berada ditengah untuk membatasi 2 regu yang dimainkan oleh 3 orang dan 2 orang cadangan. Kaki memiliki peranan penting dalam permainan ini dikarenakan karena permainan sendiri merupakan penggabungan antara sepakbola, bulutangkis, dan sepak bola. Dari sepakbola dikarenakan permainan sepaktakraw sendiri menggunakan semua badan khususnya kaki, lalu bulutangkis karena ukuran lapangan sepaktakraw menggunakan ukuran lapangan bulutangkis, dan terakhir voli dikarenakan sentuhan dalam sepaktakraw sama seperti permainan voli yaitu diberikan maksimal tiga kali sentuhan setiap regunya. (Sulaiman, 2008)

Menurut (Hamid, N. A., Babjan, A. M., Abdullah, N. M., & Ismail, 2014) Sepaktakraw merupakan olahraga tim yang mengharuskan setiap pemain memiliki kondisi fisik dan menguasai teknik khusus dalam bermain sepaktakraw. Komponen dalam bermain sepaktakraw seperti melompat, memblok, kekuatan, kelincahan, dan kecepatan selama jangka waktu bermain sepaktakraw. Sepaktakraw merupakan salah satu olahraga yang membutuhkan energi yang cukup besar dan dilakukan dengan intensitas tinggi saat bermain. Sepaktakraw merupakan olahraga yang cepat

dan penuh aksi, terutama ketika melakukan teknik smas, block dan service diamati tidak lebih dari 1-5 detik. (Rusli, Syahrudin, & Ruslan, 2019)

2.1.1.1 Teknik Dasar Sepaktakraw

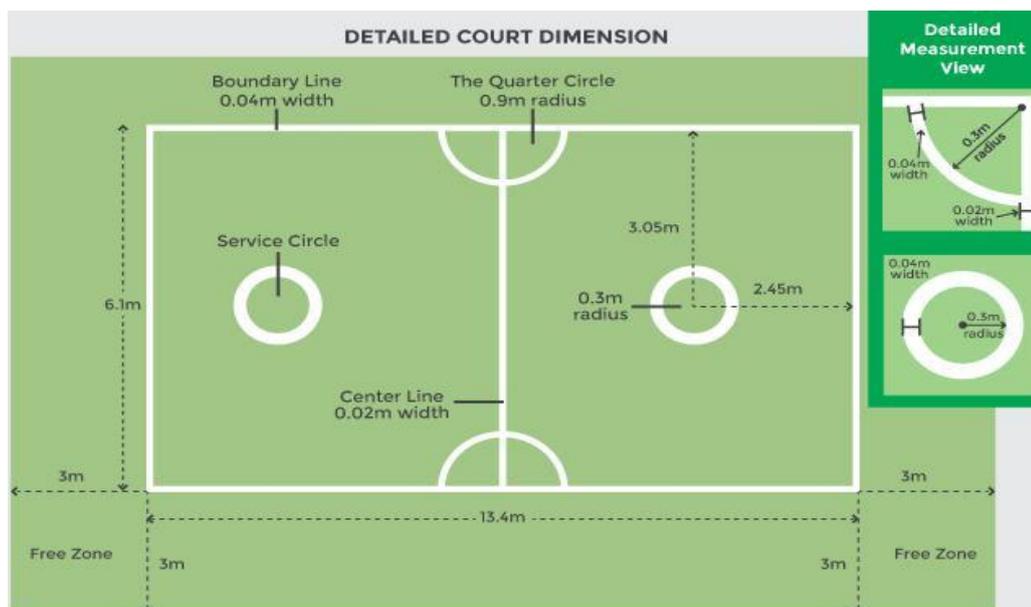
Cara bermain bola takraw biasanya menggunakan seluruh bagian anggota badan kecuali tangan sehingga teknik dasar permainannya merupakan teknik pukulan dan peneanaan menggunakan seluruh badan pemain, dominan bagian tubuh yang dimainkan sendiri adalah kaki. Berikut merupakan teknik dasar permainan bola takraw:

1. Sepak sila
2. Sepak kura/ kuda
3. Sepak cungkil
4. Sepak badek
5. Sepak mula/ servis
6. Sepak tapak/ menapak
7. Memaha/ kontrol paha
8. Teknik mendada/ kontrol dada
9. Teknik membahu/ kontrol bahu
10. Teknik kepala/ heading
11. Teknik smash :
 - 1.) Smash kedeng
 - 2.) Smash gulung
12. Teknik tahanan/ *block* (Sulaiman, 2008 : 15)

2.1.1.2 Peraturan permainan

1.) Lapangan

Sepaktakraw sendiri biasanya dimainkan di tanah lapang yang datar diluar gedung ataupun didalam gedung. Ukuran lapangan adalah 13,40 M x 6,10 M (44' x 20') bebas dari segala rintangan ke atas (8 M 924;) diukur dari permukaan lantai, lalu setiap sisi harus bebas rintangan selebar 3 M dan apabila diperlukan lampu maka lampu yang dipasang di atas sudah tentu lampu yang tergantung itu tidak boleh merintang bola setinggi 8 M.



Gambar 2.1 ukuran lapangan sepaktakraw
(Sudrajat Prawirasaputra, 2000)

2.) Tiang dan jaring Net

Tiang dan net adalah pembatas garis tengah lapangan untuk memisahkan kedua regu. Tinggi net laki-laki dan perempuan sendiri memiliki ukuran yang berbeda, ukuran tiang net laki-laki 1,55 m dengan bagian samping berjarak 1,52 m pada bagian tengah-tengah lapangan. Sedangkan ukuran tiang net perempuan ialah 1,42 m pada bagian tengah-tengah lapangan berjarak minimal 1,42 m. Biasanya net terbuat dari tambang yang kecil karena memiliki kekuatan yang kuat saat tergesek dan tahan saat terkena bola. Panjang net 6,1 m dan lebar 0,70 m. di bagian atas, bawah, kanan, dan kiri jaring terdapat pita berukuran lebar 5 cm yang didalamnya terdapat tali net, lalu jarak batas jaring net ke tiang net berukuran 0,3 m.

3.) Garis batas

Lapangan dibatasi oleh garis selebar 4 Cm, dengan pengertian lebar garis batas ini tidak mengurangi luas lapangan itu. Jadi luas lapangan diukur dari sisi garis bagian dalam lapangan seluas 13,40 M x 6,10 M ini dibagi dua yang dibatasi oleh garis tengah selebar 4 Cm. panjang jaring (net) pemisah kedua lapangan itu. Panjang net 6,10 M x 0,70 M, lubang net 0,05 M, tinggi net diukur dari lantai sampai bibir net 1,52 Cm. pengukuran ini dimulai dengan menentukan dulu titik tengah pada lantai yaitu dengan cara membagi dua lebar lapangan ($6,10 : 2 = 3,05$). Setelah titik ditemukan maka alat ukur ditempatkan pada lantai kemudian ditarik lurus ke atas sampai bibir net.

4.) Garis Lingkaran

Garis lingkaran sendiri berada di 2,45 M dari garis belakang, dan 3,05 M dari garis kiri dan kanan diukur dari garis yang telah ditentukan sampai titik pusat lingkaran. dengan diameter lingkaran 30 Cm. Lalu ada seperempat (90°) lingkaran untuk membatasi pemain dengan posisi apit saat melakukan service dengan ukuran 30 Cm dihitung dari garis tengah atau garis pembatas antar regu.

5.) Bola

Bola takraw sendiri sekarang tidak dimainkan dengan bola rotan tetapi sudah diganti dengan bahan *fiber* (*Synthetic Fiber*). Berat bola 170-180 gr untuk putra dan 160-170 gr untuk putri. Bola sepaktakraw mempunyai lingkaran bola sepanjang 41 cm sampai 43 cm untuk putra dan putri 42 cm sampai 44 cm, jadi bola putra dan putri mempunyai berat dan ukuran lingkaran yang berbeda.



Gambar 2.2 ukuran bola takraw
(Sudrajat Prawirasaputra, 2000)

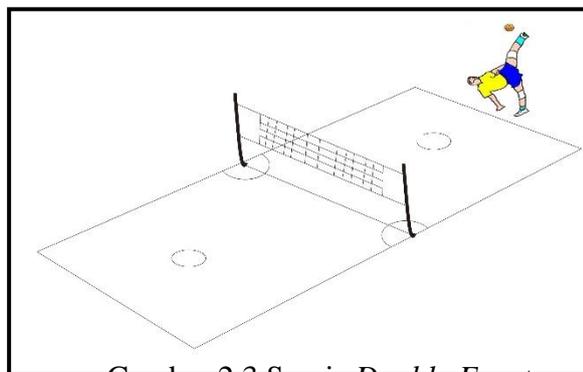
2.1.1.3 Permainan

1.) *Double Event*

Permainan *double event* terdiri dari 2 orang pemain dan 1 orang cadangan, untuk nomor tim *double event* terdiri dari 3 regu dan 1 regu cadangan sehingga satu tim tidak boleh lebih dari 9 orang pemain.

2.) Servis

Permainan dimulai dengan lambungan bola yang dilambungkan oleh salah satu pemain yang diarahkan kepada tekong. Tekong tersebut harus siap melakukan sepak mula yang diarahkan ke daerah lawan melalui atas jaring baik menyentuh bibir jaring ataupun langsung jatuh di lapangan lawan. Sedangkan servis *double event* dilakukan dari belakang garis dan dilambungkan oleh server itu sendiri, setiap pemain diberikan kesempatan untuk melakukan servis dan servis dilakukan secara bergantian setiap pointnya, servis sendiri di nomer *double event* dimulai dari kapten atau salah satu kapten yang menang dari tos koin sehingga diberikan kesempatan untuk melakukan sepak mula atau memulai pertandingan.



Gambar 2.3 Servis *Double Event*

3.) Smash

Smash memiliki 2 teknik smashan yaitu smash kedeng (*sunback spike*) dan smash gulung (*roll spike*) smash sendiri adalah suatu pukulan atau sepakan yang keras dengan menggunakan teknik tertentu sehingga bola bisa memasuki lapangan lawan dalam permainan, dengan tujuan agar mampu mendapatkan point. Smash biasanya disebut sebagai striker atau penyerang dikarenakan smash sebagai penyumbang poin terbanyak atau pemain yang bertugas sebagai pencetak poin.

4.) Pergantian Sepak Mula

Pergantian sepak mula terjadi bila sepak mula yang telah dilakukan oleh salah satu regu telah melakukan sepak mula atau servis sebanyak 3 kali, lalu bola pindah atau servis berganti untuk lawan. Dilakukan terus menerus sampai wasit menentukan pemenangnya atau salah satu regu telah mencapai point 21 atau 25.

5.) Poin dan set

Poin sendiri setiap set-nya sampai angka 21 atau 25 salah satu regunya, apabila kedua regu mendapatkan nilai seri di atas angka atau point 20 maka wasit anggap itu *deuce* dan dilanjutkan permainan sampai kedua regu mendapatkan angka selisih 2 atau salah satu regu mendapatkan angka 25. Dan set sendiri dalam permainan sepaktakraw

6.) Pergantian Pemain

Pergantian pemain dilakukan setelah manajer atau pelatih mengisi form pergantian pemain dan diserahkan kepada wasit utama bersamaan dengan pemain pengganti disebelah wasit utama, pergantian sendiri pemain pengganti dilarang memasuki lapangan sebelum pemain utama belum keluar dari lapangan. Disaat

permainan berlangsung pelatih dilarang mengganti pemain, pemain yang terkena kartu merah pemain langsung dikeluarkan dan digantikan oleh pemain cadangan.

7.) Bola mati dan Bola hidup

Bola mati apabila bola sudah menyentuh lapangan, mengenai tangan, atau salah satu regu menyentuh bola lebih dari 3 kali. Sedangkan bola hidup apabila bola masih dimainkan dan pertandingan masih berlangsung dan juga apabila wasit tidak menghentikan permainan bola masih dianggap hidup. (Sudrajat Prawirasaputra, 2000:8)

2.1.2 Servis Sepaktakraw

Menurut Shodikin Akhmad (2013) servis dalam sepaktakraw dulunya sebagai teknik dasar pembuka permainan atau pertandingan yang biasanya disebut sepak mula. Namun kini pada pada sepaktakraw modern, servis sangatlah penting karena selain membuka permainan servis juga merupakan serangan untuk mengacaukan pertahanan lawan sehingga memperoleh poin disetiap servis. Servis yang baik apabila tekong dapat servis kesasaran yang menurut pemain tersebut lemah dalam pertahanan atau bola pertama. Sedangkan menurut (Fitrianto, Asmawi, & Lubis, 2018) berpendapat bahwa dalam sepaktakraw secara umum serangannya dari smash tapi sering juga servis dikatakan sebagai serangan pertama untuk menghasilkan poin, selain smasher yang mendapatkan poin tekong juga dapat menghasilkan poin dalam serangan dari servis tersebut. Setiap pemain mempunyai kesempatan dalam melakukan penyerangan, penyerangan sendiri didasari oleh analisa kelemahan lawan yang dapat dibaca saat permainan tersebut berlangsung dan

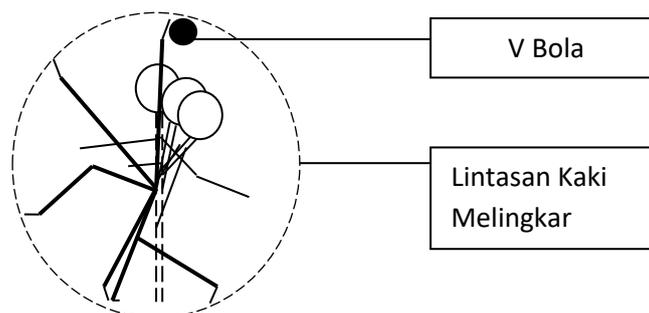
kemampuan membaca karakter kelemahan atlet juga membantu dalam melakukan serangan hal ini akan lebih banyak menghasilkan keberhasilan dalam tujuan untuk mencapai kemenangan di tim tersebut. Menurut Saputra M dan Ridwan M (2019:853) bahwa sepakmula pada sepaktakraw modern merupakan serangan pertama pada permainan sepaktarkraw apabila memiliki servis yang kencang dan terarah maka akan mudah mendapatkan poin dan mencapai kemenangan di regu tersebut, adapun komponen teknik servis diantaranya yaitu, tinggi badan, jangkauan kaki, kekuatan otot tungkai, kelentukan, perkenaan kaki dengan bola, perkenaan bola dengan kaki, putaran badan, lambungan bola dan koordinasi. Sepak mula merupakan suatu sepakan yang mengarah kearah lawan yang bertujuan untuk memulai pertandingan dan untuk mendapatkan poin untuk tim, servis didalam olahraga sepaktakraw mempunyai dua teknik yaitu servis atas dan servis bawah. (Maulana & Nurudin, 2018)

Jadi servis sepaktakraw merupakan serangan pertama disuatu regu di dalam permainan sepaktakraw modern ini, servis bertujuan untuk mempersulit lawan dan mendapatkan poin. Apabila tekong memiliki servis yang kencang dan terarah akan mudah bagi regunya untuk mendapatkan poin dan mencapai kemenangan. adapun komponen teknik servis diantaranya yaitu, tinggi badan, jangkauan kaki, kekuatan otot tungkai, kelentukan, perkenaan kaki dengan bola, perkenaan bola dengan kaki, putaran badan, lambungan bola dan koordinasi.

Menurut (Purwadita dan Suropto A.W, 2017) ada beberapa kesalahan yang tanpa disengaja yang sering dilakukan berulang-ulang oleh tekong pada saat melakukan servis antara lain ketika tekong pada saat melakukan servis antara lain

ketika salah satu kaki menginjak garis, untuk menjadi tumpuan harus ditahan sedemikian rupa agar tidak bergeser menginjak garis, karena peraturan jika tekong menginjak garis, servis dinyatakan mati setiap kesalahan akan menguntungkan lawan.

Pelaksanaan servis pada nomer *double event* dilaksanakan dibelakang garis lapangan sepak takraw, dengan melambungkan bola sendiri dan melakukan servis sendiri. Ada beberapa pertaruan saat pelaksanaan servis atau sepak mula di nomer *double event* antara lain ketika tekong memainkan dan melempar bola kepada teman sendiri, memantulkan, melempar, dan menangkap lagi ketika wasit sudah mengucapkan angka; tekong melompat kedalam lapangan ketika melakukan servis; tekong tidak melakukan servis setelah bola sudah dilambungkannya; bola menyentuh temannya ketika bola belum melewati net; bola tidak melewati net; bola keluar dari lapangan. (Dianawati, Pramono, & Handayani, 2017)



Gambar 2.4 Analisis Biomekanik Servis Punggung Kaki
(Sumber: Abdul Ghani, Sofyan Ahmad, Jufrianis:2020)

2.1.3 Komponen kondisi fisik

Menurut (Edwarsyah, Sefri Hardiansyah, 2017:2) Dalam pencapaian prestasi seorang atlet harus memiliki empat indikator yaitu 1) kondisi fisik 2) teknik 3) taktik dan strategi 4) mental, keempat indikator ini saling berhubungan satu sama lain, sehingga apabila atlet memiliki kondisi fisik yang kurang baik tidak mungkin atlet dapat menguasai teknik dengan baik. Sedangkan menurut (Hidayat, Sulaiman, & Hidayah, 2016) Terdapat empat macam kelengkapan yang dimiliki atlet, sehingga atlet tersebut dapat meningkatkan prestasi. Dalam cabang olahraga apapun, baik itu olahraga yang bersifat individu atau tim, olahraga permainan sangat ditentukan oleh faktor-faktor yang menentukan keberhasilan olahraga tersebut baik yang bersifat intrinsik (dari lingkungan sekitar). Faktor-faktor tersebut meliputi: faktor teknik, taktik, mental, antropometri, biomotor, psikomotor, dan motivasi. (Pambudi, Mhd Rilo, 2018) mengemukakan seorang atlet harus memiliki kondisi fisik yang baik, banyak komponen yang dapat meningkatkan prestasi seorang atlet salah satunya merupakan kondisi fisik atlet, bahkan kondisi fisik adalah tolak ukur olahraga prestasi. Kondisi fisik terdapat empat komponen yaitu: daya tahan, kelentukan, kelincahan, keseimbangan, dan kekuatan, keempat komponen tersebut saling berhubungan dan penting apabila memiliki keempat komponen itu dengan baik maka atlet akan memiliki kemampuan teknik yang baik pula sehingga atlet dapat menyelesaikan setiap pertandingan dengan hasil memuaskan. (Saputra, 2019:7)

Jadi kondisi fisik adalah salah satu komponen yang penting dan sangat dibutuhkan untuk atlet yang ingin meningkatkan prestasinya. Apabila atlet memiliki kondisi fisik yang baik dapat menguasai teknik, mental dan faktor lainnya dengan baik, sehingga disaat pertandingan mendapatkan hasil yang

memuaskan. Dipertandingan *double event* sendiri pemain hanya 2 orang yang berada dalam lapangan di tiap regunya dan tiap pemainnya diberi kesempatan untuk melakukan servis sehingga atlet dituntut harus memiliki kondisi fisik yang baik.

Kondisi fisik bagi seorang atlet sangatlah penting dan menunjang penampilan atau performa saat pertandingan, mempunyai kondisi fisik yang buruk juga akan berdampak pada penampilan saat pertandingan dan mengurangi kestabilan teknik dan daya tahan dirinya sendiri. Dengan latihan fisik yang terprogram dengan baik, hasil dan latihan tersebut dapat dilihat dari meningkatnya penampilan atlet saat pertandingan. Berikut apabila kondisi fisik baik, maka:

- 1.) Meningkatnya daya imun jadi atlet tidak gampang sakit,
- 2.) Meningkatkan daya detak jantung sehingga dapat mengatur sistem kerja jantung agar tidak mudah lelah,
- 3.) Meningkatkan komponen kondisi fisik seperti kekuatan, kelentukan, stamina, kecepatan, dan komponen-komponen lainnya,
- 4.) Menjadikan gerak aktif lebih efektif dan efisien
- 5.) Waktu pemulihan energi pada atlet akan lebih cepat dan siap melakukan aktifitas fisik kembali,
- 6.) Respon gerak pada atlet lebih cepat saat akan dibutuhkan.

Dengan demikian kemampuan fisik merupakan kebutuhan dasar dalam penampilan atlet dalam semua cabang olahraga khususnya sepakbola, dan komponen kondisi fisik juga harus dipertimbangkan sebagai bagian penting dalam menampilkan teknik yang baik dan strategi yang tepat pula. Jadi seorang atlet harus

berusaha meningkatkan kondisi fisik yang meliputi sepuluh komponen, berikut tentang kesepuluh komponen kondisi fisik:

komponen kondisi fisik dimana atlet harus meningkatkan kemampuan dalam menggunakan otot-otot untuk menerima beban. Kekuatan merupakan kemampuan untuk membangkitkan ketegangan otot terhadap suatu tahanan. Kekuatan merupakan komponen yang paling mendasar dan sangat penting dalam olahraga, karena merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik berperan untuk mencegah cedera, dan merupakan komponen dasar bagi komponen kondisi fisik lainnya. Dalam hal ini tubuh akan menghasilkan otot merah yang dalam sifatnya yaitu lambat saat digunakan atau digerakkan dan tidak cepat lelah karena selalu ada oksigen saat melakukan latihan kekuatan.

2.1.3.1 Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan dibagi menjadi dua bagian yaitu daya tahan otot atau *muscle endurance* yaitu kemampuan otot untuk melakukan kontraksi atau bekerja dalam waktu yang relatif lama. Sedangkan daya tahan *cardio repitori* atau daya tahan peredaran darah dan pernafasan adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebih setelah menyelesaikan suatu aktivitas atau latihan.

2.1.3.2 Kelentukan (*Flexibility*)

Kelentukan merupakan kemampuan dimana saat atlet dapat melakukan gerakan persendian seluas-luasnya dan keelastisan otot-otot sekitar persendian. Kelentukan sangat penting bagi keseluruhan atlet yang melakukan banyak gerakan persendian, salah satunya dalam olahraga sepakakraw yang menuntut para

atletnya mempunyai kelentukan yang maksimal, dikarenakan sepaktakraw sendiri merupakan olahraga yang ekstrim dimana kelentukan sendiri agar atlet dapat meminimalisir resiko cedera.

2.1.3.3 Kecepatan (*Speed*)

Dalam olahraga kecepatan merupakan gerak laju atau gerakan berpindah seseorang dari satu tempat ke tempat yang lain dengan batas waktu yang singkat. Kecepatan juga dapat ditempuh dengan gerak laju yang dihasilkan oleh kontraksi otot. Dalam kecepatan sendiri akan lebih menghasilkan otot putih kelemahan pada otot ini akan mudah lelah dan akan menghasilkan asam laktat dalam jumlah yang besar.

2.1.3.4 Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan merupakan kemampuan atlet untuk melakukan perubahan arah secepat-cepatnya dalam keadaan bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya.

2.1.3.5 Daya Otot (*Muscular Power*)

Daya tahan merupakan kombinasi dari hasil kekuatan dan kecepatan otot. *Power* adalah kemampuan otot saat melakukan suatu gerakan dengan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.

2.1.3.6 Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan adalah kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Kekuatan otot dapat diraih dari latihan dengan beban berat dan frekuensi sedikit.

2.1.3.7 Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan ialah kemampuan mempertahankan suatu gerakan dalam waktu yang cukup lama dan tidak merubah atau menambah gerakan kembali. Keseimbangan juga dapat disebut kemampuan untuk mempertahankan posisi tubuh pada pusat gravitasi terutama pada saat posisi tegak.

2.1.3.8 Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi merupakan kemampuan biomotorik yang sangat kompleks. Koordinasi erat kaitannya dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas persendian, serta merupakan komponen yang sangat penting untuk mempelajari dan mengembangkan teknik dan taktik. atlet yang memiliki koordinasi yang baik bukan hanya mampu melakukan suatu keterampilan secara sempurna, tetapi juga mudah dan cepat dapat melakukan keterampilan yang baru, sehingga gerakannya menjadi efektif dan efisien.

2.1.3.9 Ketepatan (*Accuracy*)

Kemampuan seseorang dalam mengendalikan gerakan-gerakan bebas terhadap suatu sasaran, sasaran ini merupakan suatu jarak atau mungkin suatu objek langsung yang harus dikenal dengan salah satu bagian tubuh hal tersebut yang disebut ketepatan (*Accuracy*).

2.1.3.10 Reaksi (*Reaction*)

Reaksi merupakan kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menghadapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indra, saraf, atau rasa lainnya. (Subarjah, 2013)

2.1.4 Kelentukan (fleksibilitas)

Kelentukan (fleksibilitas) biasanya mengacu kepada ruang gerak sendi atau sendi-sendi tubuh. Lentuk-tidaknya seseorang ditentukan oleh seluas-sempitnya ruang gerak sendi-sendinya. Dalam melakukan aktivitas apapun, seperti gerakan dalam olahraga, baik yang ringan ataupun olahraga yang berat, sederhana atau kompleks, pasti memerlukan yang namanya *flexibility*. Karena apabila melakukan kegiatan gerak tidak melakukan gerakan yang menggunakan gerak *flexibility*, maka gerakan itu akan terlihat kaku dan akan mengalami permasalahan. Oleh karena itu kelentukan merupakan unsur dasar yang harus ditingkatkan bagi setiap atlet suatu cabang olahraga khususnya sepakbola sehingga atlet dapat melakukan teknik dengan keluasaan ruang gerak. (ahmad jamalong, 2016)

Menurut (Yuarsa, Hendra, Edi Purnomo, 2013) bahwa kelentukan merupakan salah satu bagian dari kondisi fisik yaitu kemampuan melakukan gerak tubuh secara bebas dan maksimal. Kelentukan gerak tubuh pada persendian tersebut, sangat dipengaruhi oleh elastisitas otot, tendon, dan ligament di sekitar sendi serta kualitas sendi itu sendiri. Sedangkan menurut (Yuliawan, 2017) kelentukan merupakan segala aktifitas penguluran seluas-luasnya sehingga menghasilkan gerak yang efektif. Menurut (Mahendra, I.R., Nugroho, P., 2012) kelentukan merupakan kemampuan untuk menggerakkan sendi dengan maksimal sehingga berpengaruh dalam lecutan yang keras, tepat dan terarah pada sasaran yang diinginkan. Kelentukan merupakan salah satu faktor yang sangat dibutuhkan bahkan sangat menentukan kemenangan seorang atlet di suatu pertandingan. Kelentukan pada atlet sangat menunjang dalam gerak yang maksimal pada atlet

tersebut. Kelentukan sangat penting di berbagai cabang olahraga yang menuntut kelentukan pada setiap gerakannya seperti senam, loncat indah, permianan dengan bola, dan sebagainya. Dengan kelentukan yang maksimal maka atlet tersebut dapat bergerak dengan lincah. (Harimbawa, I. G.N., Kanca, I. N., Wahyuni, N. P.S., 2015) kelentukan ialah komponen kondisi fisik yang mendukung dalam pematangan suatu teknik dengan tidak mengesampingkan komponen-komponen yang lainnya. Setiap atlet dari semua cabang olahraga harus berusaha mencapai kelentukan yang optimal. Karena meningkatnya kelentukan persendian atlet tersebut dapat memperkecil kemungkinan cedera dan juga dapat meningkatkan performa atlet.

Jadi kelentukan atau juga disebut fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligament. Fleksibilitas penting sekali dalam hampir semua cabang olahraga, terutama cabang-cabang olahraga yang banyak menuntut gerak sendi tak terkecuali sepak takraw. Pada teknik sepak mula atau servis fleksibilitas sangat mempengaruhi. Kelentukan tubuh memiliki hubungan dengan keterampilan servis sepak takraw. Semakin baik kelentukan tubuh seorang atlet semakin baik pula keterampilan servis sepak takraw. Sebaliknya seorang atlet dengan kelentukan tubuh kurang baik, maka keterampilan servis sepak takraw juga cenderung kurang baik. Sehingga dapat hubungan yang kearah kelentukan tubuh dengan keterampilan servis sepaktaraw.

Adanya keterkaitan antara keterampilan servis atas sepak takraw dengan kelentukan tubuh disebabkan servis dalam sepak takraw dilakukan dengan memutar kaki dengan putaran 180° dan gerakan-gerakan tungkai untuk menyepak bola

dengan cepat dan kuat. Hal ini sesuai dengan pendapat Harsono (1988:163) yang menyatakan bahwa kualitas kelentukan memungkinkan otot-otot atau sekelompok otot untuk berkontraksi memanfaatkan ruang gerak persendian secara maksimal untuk menyepak bola dalam melakukan servis atas sepak takraw secara cepat, tepat, terarah, dan lebih keras.

Kelenturan yang dimiliki seorang atlet dalam olahraga sepak takraw bermanfaat: a) Mengurangi terjadinya cedera pada otot dan sendi, b) membantu meningkatkan prestasi, c) meningkatkan kecepatan, koordinasi, dan kelincahan, d) tenaga yang dikeluarkan lebih efisien pada waktu melakukan gerakan-gerakan dan e) membantu memperbaiki sikap tubuh. Dikutip dari jurnal (Ikhwan, 2015)

2.1.3.1 Metode latihan untuk mengembangkan kelenturan.

1.) Peregangan dinamis

Peregangan dinamis biasanya dilakukan dengan menggerak-gerakan tubuh atau anggota-anggota tubuh secara ritmis (berirama) dengan gerakan-gerakan memutar atau memantul-mantulkan anggota-anggota tubuh, sedemikian rupa sehingga otot-otot terasa teregangkan, dan yang maksudnya ialah untuk secara bertahap meningkatkan secara progresif ruang gerak sendi-sendi.

2.) Peregangan statis

Dalam latihan peregangan statis, pelaku mengambil sikap sedemikian rupa sehingga meregangkan suatu kelompok otot tertentu, misalnya: sikap berdiri dengan tungkai lurus, badan dibungkukkan, tangan menyentuh atau mencoba menyentuh lantai. Untuk memperoleh hasil yang maksimal, latihan peregangan

dinamis tersebut dapat dilakukan dalam beberapa *repetition*, misalnya 3 repetisi dalam setiap bentuk latihan.

3.) Peregangan pasif

Metode peregangan pasif telah lama dipraktekkan oleh para ahli fisioterapi terhadap para pasiennya yang cacat secara ortopedis. Dalam metode ini, pelaku me-relaxkan suatu kelompok otot tertentu, kemudian temannya membantu meregangkan otot tersebut secara perlahan-lahan sampai titik fleksibilitas maksimum tercapai, tanpa keikutsertaan secara aktif dari pelaku.

4.) Peregangan kontraksi-rileksasi.

Metode peregangan kontraksi-rileksasi atau juga dikenal dengan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) dikembangkan oleh Herman Kabat dalam tahun 1958 (Bompa: 1983). Teori mengatakan bahwa prosedur ini dapat lebih me-relaxkan otot pada saat diregangkan. Demikian pula dikatakan bahwa kontraksi otot sebelum diregangkan dapat membantu kelentukan sendi pada waktu *passive stretching* dilakukan (Pate dan kawan-kawan: 1984). Dalam kutipan buku (Drs. Harsono, M.Sc, 1988:163)

2.1.5 Panjang Tungkai

tungkai dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) artinya kaki (seluruh kakinya dari pangkal ke bawah), menurut (Huda, 2011) pada dasarnya seorang atlet yang mempunyai tungkai yang panjang memiliki jarak jangkauan yang lebih jauh dibandingkan atlet yang memiliki tungkai yang pendek. Sedangkan menurut (Pradana, 2013) ada beberapa faktor yang mempengaruhi jarak jangkau atau gerak atlet, faktor tersebut ialah faktor fiologis dan anatomi. Faktor fiologis meliputi:

kekuatan otot tungkai, daya ledak otot tungkai, dan kelentukan otot tungkai, sedangkan faktor anatomi adalah penunjang dalam suatu gerak atlet untuk meningkatkan prestasi atlet, faktor tersebut meliputi: ukuran tinggi, panjang, besar, lebar, dan berat tubuh. (Abbas Ibnu, 2015) berpendapat panjang tungkai seorang atlet sangat berpengaruh dalam kemampuan gerakannya untuk menunjang prestasinya, dan panjang tungkai adalah syarat mutlak bagi peningkatan prestasi seorang atlet, ada beberapa faktor penunjang prestasi diantaranya struktur dan postur tubuh yang terdiri dari ukuran tinggi badan dan panjang tubuh termasuk panjang tungkai. Jadi seorang atlet yang memiliki tungkai yang panjang sangat menunjang prestasi seorang atlet tersebut, dilain sisi apabila atlet mempunyai tungkai yang panjang maka jangkauan jarak gerak atlet tersebut lebih dari pada atlet yang memiliki panjang tungkai yang pendek, gerak seorang atlet yang memiliki tungkai yang panjang lebih efektif dan efisien sehingga menguntungkan bagi atlet tersebut dikarenakan mengurangi energi yang dibuang dan memaksimalkan kemampuan atau jarak jangkau atlet tersebut.

Menurut (Aulia, Sutardji, & Rahayu, 2013) dalam permainan sepak takraw manfaat panjang tungkai terhadap servis sangat dibutuhkan dikarenakan berkaitan erat dengan keluasaan untuk melakukan sepakan atau tendangan, juga memberikan tenaga yang lebih besar untuk gerakan *follow throw* (gerakan lanjutan). Sedangkan menurut (Pratama, Rahayu, & Kusuma, 2017) latihan beban merupakan latihan yang menggunakan beban, baik latihan secara isometric maupun isokinetik, latihan tersebut bertujuan untuk meningkatkan power otot tungkai harus pula ditujukan pada otot-otot tungkai secara khusus. Latihan dapat meningkatkan kesegaran

biomotorik atlet, termasuk kekuatan dan kecepatan. Panjang tungkai merupakan jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha berdiri tegak. Panjang tungkai didalam olahraga atau aktivitas sehari-hari sangat penting, tungkai yang panjang akan menguntungkan bagi atlet pada saat bergerak sehingga tidak banyak energi yang dikeluarkan. Panjang tungkai meliputi tulang paha (os femor), tulang lutut (os patella), tulang kering (os tibia), tulang betis (os fibula), tulang pergelangan kaki (ossa tarsalia) (Saleh, 2012)

Panjang tungkai adalah salah satu anggota tubuh bagian bawah yang berfungsi untuk penopang gerak tubuh bagian atas, dan berperan untuk manusia melakukan aktivitas seperti berjalan, berlari, menendang, dan lain sebagainya. Panjang tungkai juga berpengaruh pada tinggi badan seseorang. Memiliki tungkai yang panjang merupakan potensi seseorang untuk mendapatkan hasil saat melakukan tendangan bola dengan baik, karena disini tungkai mempunyai prinsip kerja seperti tuas.

Panjang pendeknya tungkai atlet sendiri sangat berpengaruh pada hasil tendangan. Hal tersebut dapat dilihat dari panjang pendeknya tungkai seseorang sebagai bagian dari postur tubuh memiliki sumbangan yang erat kaitannya sebagai pengungkit serta besar atau luasnya ayunan kaki pada saat seseorang melakukan aktivitas menyepak bola. Jadi semakin panjang tungkai seseorang akan semakin kuat dan keras juga sepakan yang dihasilkan. Mengenai keuntungan panjang atau pendeknya tungkai terhadap kemampuan sepak mula, apabila server memiliki panjang tungkai yang lebih akan memudahkan server untuk melakukan servis dan tendangan yang dihasilkan akan keras dan menukik tajam kearah lapangan lawan.

Seorang atlet yang memiliki tungkai yang panjang sangat menunjang di prestasi olahraga, karena memiliki jangkauan yang lebih panjang dibandingkan atlet yang memiliki tungkai yang kurang panjang, para atlet yang diberikan anugrah dengan memiliki tungkai yang lebih panjang dari orang lain dapat bergerak secara efektif dan efisien sehingga mengurangi keluarnya energi yang banyak dan memaksimalkan jangkauan.

2.2 Kerangka Berfikir

2.2.1 Kontribusi Kelentukan togok terhadap Servis Atas *Double Event*

Servis atas *double event* merupakan sepakan awal atau sepakmula dari permainan dan juga sebagai serangan pertama untuk menyulitkan lawan (penerima servis) sehingga menghasilkan point. Sebab sepakan ini merupakan suatu gerakan yang membutuhkan akurasi dan fleksibilitas. terbentuknya keterampilan dalam melakukan sepak mula tidak terlepas dari penguasaan teknik dasar dan kondisi fisik yang dimiliki oleh atlet di antaranya kelentukan.

Servis atas *double event* sangat membutuhkan kelentukan yang cukup baik selain dapat memaksimalkan gerakan atau menghambat suatu gerakam saat melakukan aktifitas olahraga adapun manfaat kelentukan ialah untuk mengurangi resiko cedera pada atlet itu sendiri. Saat tekong melakukan servis atas harus memutar panggulnya 180° sehingga terjadi putaran kaki yang maksimal dari servis tersebut. Selain itu kelentukan pada tungkai sendiri sangat dibutuhkan disaat atlet melakukan servis, apabila tekong dapat melakukan jinjit (berdiri dengan ujung kaki yang berjengkat).

2.2.2 Kontribusi Panjang Tungkai terhadap Servis Atas *Double Event*

Memiliki tinggi badan yang ideal atau lebih dari yang lain dan tungkai yang panjang adalah impian dari semua orang begitu juga atlet. Atlet sangat diuntungkan apabila memiliki tinggi badan yang ideal karena dalam olahraga permainan khususnya sepakbola atlet yang memiliki tungkai yang panjang maka jangkauan bola akan semakin luas dan juga pukulan yang dihasilkan akan lebih keras dan menemuk daripada atlet yang memiliki tungkai yang lebih pendek atau kurang. Dalam melakukan perpindahan tempat orang yang memiliki tungkai yang panjang akan lebih meminimalkan langkahnya dan efektif dalam setiap gerakannya.

Terbentuknya keterampilan dalam melakukan sepakbola tidak terlepas dari penguasaan teknik dasar dan kondisi fisik yang dimiliki oleh atlet yang meliputi kelentukan dan juga tungkai yang panjang. Servis atas *double event* sendiri sangat membutuhkan kelentukan yang cukup baik agar mengurangi resiko cedera pada atlet itu sendiri, selain itu servis atas sendiri harus memutar kaki 180° jadi kelentukan sangat diperlukan tekong. Kelentukan itu sendiri bisa dilatih dengan peregangan otot dan sendi seperti peregangan statis, dinamis, pasif, dan kontraksi-rileksasi, lalu panjang tungkai juga sangat dibutuhkan karena dapat menjangkau bola lebih tinggi saat melakukan servis atas *double event* semakin panjang tungkai pemain atau atlet akan semakin mudah dalam menjangkau bola saat melakukan servis atas. memiliki tungkai yang panjang di posisi tekong dan smash akan sangat menguntungkan disaat melakukan serangan dikarenakan jangkauan yang tinggi sehingga bola akan mudah melewati net. Memiliki tungkai yang panjang juga sangat menunjang dalam peningkatan prestasi atlet tersebut, dan juga memiliki gerak yang efektif dan efisien sehingga menghemat energi yang dikeluarkan dan

juga memaksimalkan kesempatan untuk menghasilkan poin di permainan sepaktakraw.

2.3 HIPOTESIS

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- H_1 : ada pengaruh signifikan kelentukan togok terhadap servis atas *double event* sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal.
- H_2 : ada pengaruh signifikan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepaktakaraw putra di Kabpaten Kendal.
- H_3 : ada pengaruh signifikan kelentukan togok dan panjang tungkai terhadap servis atas *double event* sepaktakraw putra di Kabupaten Kendal.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dari rumusan masalah penelitian yang diajukan, analisis data, dan pembahasan yang telah dilakukan dengan perhitungan statistik, sehingga dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

5.1.1 Berdasarkan hasil analisis bahwa kelenturan memiliki kontribusi terhadap servis atas *double event* sepak takraw putra di Kabupaten Kendal dibuktikan dengan perhitungan regresi berganda. Yang artinya adanya kontribusi kelenturan togok (X_1) terhadap servis atas *double event* (Y).

5.1.2 Hasil analisis bahwa panjang tungkai memiliki kontribusi terhadap servis atas *double event* sepak takraw putra di Kabupaten Kendal dibuktikan dengan perhitungan regresi berganda. Yang artinya ada kontribusi panjang tungkai (X_2) terhadap servis atas *double event* (Y).

5.1.3 Kelenturan togok dan panjang tungkai memiliki kontribusi terhadap servis atas *double event* sepak takraw putra di Kabupaten Kendal dibuktikan dengan perhitungan regresi berganda. Yang artinya adanya kontribusi yang signifikan antara variabel bebas (X) terdiri dari kelenturan togok dan panjang tungkai terhadap variabel terikat (Y) yang disini adalah servis atas *double event*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka saran- saran yang dikemukakan adalah sebagai berikut :

5.2.1 Untuk Pelatih

Pelatih harus memberikan program latihan yang bertujuan untuk memperbaiki kemampuan kelentukan pada atlet sehingga mencapai kelentukan yang maksimal, pelatih juga harus mengatur program latihan agar tidak menghambat pertumbuhan pada atlet.

5.2.2 Untuk Atlet

Kelentukan dan panjang tungkai sangat berpengaruh terhadap servis atas *double event*, tapi keduanya akan sangat berpengaruh apabila didukung dengan program latihan yang tepat. Jadi atlet sendiri harus memiliki kelentukan yang baik dan tungkai yang panjang untuk menghasilkan servis atas *double event* yang berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas Ibnu. (2015). Hubungan motivasi, Kecepatanlari Dan Panjang Tungkai Dengan hasil Lompat Jauh. *Jurnal Sport Pedagogy*, 5(1), 22–27.
- Ahmad Jamalong. (2016). HUBUNGAN ANTARA POWER OTOT TUNGKAI DAN KELENTUKAN TOGOK DENGAN KEMAMPUAN SERVIS BAWAH DALAM PERMAINAN SEPAK TAKRAW PADA ATLET SEPAK TAKRAW KLUB TUNAS MUDA KABUPATEN MEMPAWAH. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4.1, 20–34.
- Aji, T. (2013). Pola Pembinaan Prestasi Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Sepak Takraw Putra Jawa Tengah Tahun 2013. *Pola Pembinaan Prestasi Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Sepak Takraw Putra Jawa Tengah Tahun 2013*, 3(1). <https://doi.org/10.15294/miki.v3i1.2661>
- Annas, M. (2014). Pengaruh Latihan Smes Kedeng Menggunakan Area Bertahap Terhadap Keterampilan Smes Sepaktakraw. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 1(1), 35–40. <https://doi.org/10.15294/jpehs.v1i1.3010>
- Astuti, Ambar Dwi Widhi, and A. D. W. A. (2011). Efektivitas Pemberian Ekstrak jahe Merah (*Zingiber officinale roscoe varr Rubrum*) dalam Mengurangi Nyeri Otot pada Atlet Sepaktakraw (Doctor dessertation, Diponegoro University).
- Aulia, N., Sutardji, R., & Rahayu, S. (2013). Fleksibilitas Sendi Panggul Dan Panjang Tungkai Terhadap Hasil Servis Dan Smes Sepak Takraw. *JSSF (Journal of Sport Science and Fitness)*, 2(2), 49–53.
- Dianawati, I., Pramono, H., & Handayani, O. W. K. (2017). Pengembangan Alat Sensor Gerak Pada Garis Servis Double Event Dalam Permainan Sepaktakraw. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(3), 272–278.
- Dr. Agus, & Wahyudin, M. S. (2015). *METODE PENELITIAN "PENELITIAN BISNIS & PENDIDIKAN* (1 ed.). Semarang: Unnes Press.
- Drs. Sulaiman, M. (2008). *Sepak Takraw Pedoman Bagi Guru Olahraga, Pembina, Pelatih, dan Atlet*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Drs. Harsono. M.Sc. (1998). *COACHING DAN ASPEK-ASPEK PSIKOLOGI DALAM COACHING*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Edwarsyah, Edwarsyah, Sefri Hardiansyah, and H. S. (2017). Pengaruh Metode Pelatihan Circuit Training Terhadap Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Unit Kegiatan Olahraga Universitas Negeri Padang. *jurnal penjakora*, 4(1), 2017.
- Fitrianto, A. T., Asmawi, M., & Lubis, J. (2018). Model Latihan Penyerangan Sepaktakraw. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 17(1), 46–53. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v17i1.5036>
- Hamid, N. A., Babjan, A. M., Abdullah, N. M., & Ismail, S. (2014). Anthropometric and phsycological profiles of varsity sepak takraw players. *international conference on innovative trends in multidisciplinary academic research*, 1, 272–279.
- Harimbawa, I. G.N., Kanca, I. N., Wahyuni, N. P.S., & K. S. (2015). Pengaruh pelatihan knee tuck jump dan split power otot tungkai. *jurnal ilmu keolahragaan Undiksha*, (3.1).
- Hidayat, R., Sulaiman, & Hidayah, T. (2016). Faktor Anthropometri, Biomotor Penentu Keterampilan Sepak Takraw Atlet Putra Pon Jawa Tengah. *Journal of Physical Education and Sports*, 5(2), 83–89.
- Huda, M. S. (2011). Hubungan antara daya ledak tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan lompat jauh pada siswa SMP Negeri 02 Samarinda. *jurnal ILLARA*, 1(1), 32–38.
- Ikhwani, Y. (2015). Hubungan Kecepatan Reaksi Kaki, Daya Ledak Tungkai, Dan

- Kelentukan Terhadap Keterampilan Smash Sepaktakraw Pada Atlet Sepaktakraw Aceh Besar Tahun 2015. *jurnal serambi akademica*, 3(2).
- Kerdsomnuk Pitchitpol, Werawat Limroongreungrat, and Rungchai Chaunchaiyakul. (2015). Ground Reaction Force And Loading Rate During Sepaktakraw Spike Landings. *Journal of Sport Sciences and technology*, 15(1)(Ground reaction force and loading rate during sepaktakraw spike landings), 1–8.
- Mahendra, I.R., Nugroho, P., & J. (2012). Kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan dalam pukulan forehand tenis meja. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 1(1).
- Maksum, H., Abdillah, & Dewi, U. (2017). Pengaruh latihan formasi berpusat terhadap keterampilan servis sepak takraw. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 6(2), 140–146.
- Maulana, R., & Nurudin, A. A. (2018). TERHADAP KETERAMPILAN SEPAKMULA SISWA PESERTA EKSTRAKURIKULER SEPAKTAKRAW SMPN 5 KOTA SUKABUMI TAHUN 2018, 204–208.
- Moh. Hanafi, A. R. (2020). *Sepak Takraw untuk Usia Dini*. Semarang: CV. Jakad Media Publishing.
- Nur Mahfudin, Y. and I. S. (2018). PEMBINAAN PENCAK SILAT PADA PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN PELAJAR (PPLP) JAWA TIMUR. *jurnal prestasi olahraga*, 1(3).
- Pambudi, Mhd Rilo, and A. F. (2018). kondisi fisik atlet bolavoli pura klub semen padang. *jurnal JPDO*, 1(1), 1–6.
- Panuntun, Johan Bagus, and A. R. (2015). POLA PEMBINAAN EKSTRAKURIKULER SEPAK TAKRAW DI SEKOLAH MENEGAH PERTAMA NEGERI SEKABUPATEN TEGAL 2013/2014. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 2(2), 50–56.
- Pradana, A. A. (2013). Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Lari Cepat (Sprint) 100 Meter Putra Universitas Negeri Surabaya Jurusan Pendidikan Kesehatan Dan Rekreasi Prodi S-1 Ilmu Keolahragaan. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 1, 1–9.
- Pratama, D. S., Rahayu, T., & Kusuma, D. W. Y. (2017). Pengaruh Metode Latihan dan Panjang Tungkai terhadap Hasil Servis pada Atlet Sepaktakraw Kabupaten Demak. *Journal of Physical Education and Sports* <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes>. p-ISSN 2252-648X e-ISSN 2502-4477, 6(3), 236–240.
- Purwadita, A. W. (2017). Pengaruh Metode Latihan Pliometrik Terhadap Power Tekong Pada Atlit Putri Sepak Takraw. *Journal of Physical Education, Sport and Recreation*, 10–16.
- Raharjo, A. (2012). the Effect of Learning Media and Leg Muscle Flexibility on Sepak Sila Learning Outcomes in Sepak Takraw Games. *Journal of Physical Education and Sports*, 1(1), 1–4.
- Rashid AZIZ, A., Teo, E., Tan, B., & Kong Oiuan, T. (2003). Sepaktakraw : A Descriptive Analysis of Heart Rate and Blood Lactate Response and Physiological Profiles of Elite Players. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 15(1), 1–10.
- Rezaei, M., Mimar, R., Paziraei, M., & Latifian, S. (2013). Talent identification indicators in sepaktakraw male elite players on the bases of some biomechanical parameters. *Middle East Journal of Scientific Research*, 16(7), 936–941. <https://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2013.16.07.11290>
- Rusli, M., Syahrudin, M., & Ruslan, M. (2019). Analysis Of Energy Expenditure, Energy Consumption, And Training Load Of Sepaktakraw Athletes, 7(Icssh 2018), 80–82. <https://doi.org/10.2991/icssh-18.2019.19>
- Saleh, M. S. (2012). Hubungan panjang tungkai, kecepatan, dan daya ledak tungkai dengan

- kemampuan lompat jauh pada siswa SMP Negeri 24 Makassar. *COMPETITOR: Jurnal pendidikan kepelatihan olahraga*, 4(3).
- Saputra, M. A. and A. A. (2019). Kondisi Fisik Atlet Gulat Kabupaten Solok. *jurnal JPDO*, 6–8.
- Shodikin, A., Rahayu, S., & Sumartiningsih, S. (2013). Sumbangan Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut Terhadap Hasil Servis *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 2(2), 1–6.
- Yuarsa, Hendra, Edi Purnomo, and W. Y. (2013). Hubungan kelentukan took dan kekuatan otot lengan terhadap hasil belajar sikap lilin. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran khatulistiwa*, 2(2).
- Sulaiman. (2014). ALAT TES KETERAMPILAN SEPAK TAKRAW BAGI ATLET SEPAK TAKRAW JAWA TENGAH. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 1(2), 68–76.
- Yuliawan, D. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Dengan Ketepatan Smash Penuh Dalam Permainan Bulutangkis, *VIII*(1), 13–26.

BUKU

- Nomor, U. U. R. I. (3). Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. *Jakarta: Biro Humas dan Hukum Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia*
- Sudrajat Prawirasaputra. (2000). *Sepak Takraw*. Jakarta.