



**KORELASI ANTARA PANJANG LENGAN DAN KECEPATAN REAKSI
TERHADAP KETERAMPILAN PUKULAN *FOREHAND SPIN* DAN
BACKHAND SPIN TENIS MEJA DI *CLUB PTM ELECTRA*
KABUPATEN DEMAK TAHUN 2021**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka Penyelesaian Studi Strata I

Untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Aji Santoso

NPM. 17230006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
DAN KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2022**

LEMBAR PENYELESAIAN BIMBINGAN

Kami selaku pembimbing skripsi I dan II dari mahasiswa Universitas PGRI Semarang

Nama : Aji Santoso

NPM : 17230006

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi

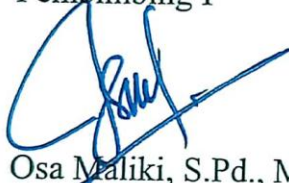
Fakultas : FPIPSKR

Judul Skripsi : “Korelasi Antara Panjang Lengan Dan Kecepatan Reaksi Terhadap Keterampilan Pukulan *Forehand Spin* Dan *Backhand Spin* Tenis Meja Di Club Ptm Electra Kabupaten Demak Tahun 2021”

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah selesai dan siap untuk diujikan.

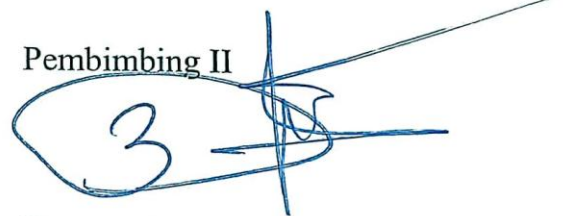
Semarang, 8 November 2021

Pembimbing I



Osa Maliki, S.Pd., M.Pd.
NPP. 148101425

Pembimbing II



Buyung Kusumawardhana, S.Pd., M,Kes.
NPP. 158801476

Mengetahui,

Dekan FPIPSKR Universitas PGRI Semarang



Dr. Agus Sutono, S.Fil., M.Phil

NIP/NPP.107801284

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Korelasi Antara Panjang Lengan Dan Kecepatan Reaksi Terhadap Keterampilan Pukulan *Forehand Spin* Dan *Backhand Spin* Tenis Meja Di Club Ptm Electra Kabupaten Demak Tahun 2021”.

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi dan disahkan oleh panitia Ujian Skripsi FPIPSKR Universitas PGRI Semarang :

Pada hari :

Tanggal :

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Dr. Agus Sutono, S.Fil.,M.Phil
S.Pd.,M.Or
NPP. 107801284

Galih Dwi Pradipta,

NPP. 149001426

Penguji

Tanda Tangan

1. Osa Maliki, S.Pd., M.Pd.

NPP. 148101425

(.....)

2. Buyung Kusumawardhana, S.Pd, M,Kes.

NPP. 158801476

(.....)

3. Danang Aji Setyawan, S.Pd., M.Pd.

NPP. 158901500

(.....)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

1. Lakukanlah segala sesuatu hari ini dengan semaksimal mungkin seakan tidak ada hari esok (Aji Santoso)
2. Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang berilmu di antara kamu sekalian (Q.S AI- mujadilah:11)

Persembahan :

Karya ini dipersembahkan kepada orang-orang yang bermakna dalam hati penulis, diantaranya:

1. Terimakasih kepada kedua orang tuaku, Bapak Teguh Santoso dan Ibu Sofiatun tersayang atas do'a, kasih sayang, semangat serta kerja keras kalian selama ini sehingga saya mampu menyelesaikan tugas skripsi ini.
2. Terimakasih kepada kedua adikku, Rangga Budi Santoso dan Rizka Rahmawati Santoso yang selalu memberikan semangat kepada saya hingga menyelesaikan skripsi ini.
3. Terimakasih banyak kepada Niken Melati yang selalu memberikan semangat kepada saya dan menemani saya dalam pengerjaan skripsi.
4. Terimakasih kepada pelatih Tenis Meja PTM Electra , Bapak Heri Sarwanto yang selalu memotivasi dan membimbing saya.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aji Santoso

NPM : 17230006

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi

Fakultas : FPIPSKR

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 15 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan

Aji Santoso

NPM. 17230006

ABSTRAK

Aji Santoso. NPM 17230006. “Korelasi Antara Panjang Lengan Dan Kecepatan Reaksi Terhadap Keterampilan Pukulan *Forehand Spin* Dan *Backhand Spin* Tenis Meja di Club PTM Electra Kabupaten Demak Tahun 2021”, Progam Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan Keolahragaan, Universitas PGRI Semarang, 2021.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum diketahuinya bagaimana korelasi panjang lengan dan kecepatan reaksi terhadap ketrampilan pukulan *forehand* dan *backhand* tenis meja di *club* PTM Electra Kabupaten Demak tahun 2021. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui korelasi panjang lengan dan kecepatan reaksi terhadap ketrampilan pukulan *forehand* dan *backhand* tenis meja di *club* PTM Electra Kabupaten Demak tahun 2021.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Lokasi penelitian ini di *club* PTM Electra Kabupaten Demak. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta *Club PTM Electra* sebanyak 30 orang putra dan putri. Sempel pada penelitian ini menggunakan *total sampling*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan test panjang lengan, tes kemampuan kecepatan reaksi, dan test ketrampilan bermain tenis meja. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji linearitas, dan uji hipotesis.

Dari hasil penelitian didapatkan klasifikasi nilai pukulan backhand sangat baik kategori 0 atau 0%, 6 orang atau 20%, 23 orang cukup, atau 76,7%, kurang dari 1 orang, atau kurang dari nilai kategori 3,3n diperoleh. 0 orang atau 0% dari waktu. Hasil praklasifikasi sangat baik 0 atau 0%, baik 7 atau 23,3%, baik 19 atau 63,3%, kurang dari 4 atau 13,4 – sangat kurang dari 0 atau 0% dalam kategori.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara panjang lengan dengan laju reaksi saat berlari side to side pada tenis meja Club PTM Electra Kabupaten Demak tahun 2021.

Kata kunci: Korelasi, Kecepatan Reaksi, *Forehand Spin*, *Backhand Spin*, Tenis Meja

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan lancar. Skripsi yang berjudul “Manajemen Pembinaan Prestasi Atlet Taekwondo Kabupaten Pemalang Tahun 2021” ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Universitas PGRI Semarang.
2. Dekan Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosiasl dan Keolahragaan, Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan bimbingan dan arahan secara profesional hingga selesainya penulisan skripsi ini.
4. Pembimbing I Osa Maliki, S.Pd, M.Pd. yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang berarti hingga selesainya penulisan skripsi ini.
5. Pembimbing II Buyung Kusumawardhana, S.Pd, M.Pd. yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang berarti hingga selesainya penulisan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu Dewan penguji yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mempertanggungjawabkan hasil penulisan skripsi ini.
7. Teman – teman PJKR A 2017 dan Komting Kelas A yang sudah selalu memberikan semangat kepada saya.
8. Terimakasih banyak prodi PJKR Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan saya pengalaman belajar selama menempuh perkuliahan.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang memberikan bantuan hingga selesai penulisan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap dan berdoa semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi pembaca skripsi ini.

Semarang, 15 Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENYELESAIAN BIMBINGAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	8
B. Kajian Teori	11
BAB III METODE PENELITIAN	29

A. Desain Penelitian	29
B. Populasi dan Sempel Penelitian	31
C. Devinisi Oprasional Variabel.....	32
D. Teknik dan Instrument Pengumpulan Data.....	33
E. Validitas dan Reliabilitas Instumen	38
F. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Deskripsi Umum Objek Penelitian.....	41
B. Hasil Penelitian dan Analisa Data.....	42
C. Pembahasan.....	55
BAB V PENUTUP.....	60
A. Simpulan	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Masalah yang ditemukan peneliti	4
Tabel 3.1 Rincian jumlah sampel penelitian	31
Tabel 3.2 Norma test ketrampilan tenis meja.....	38
Tabel 4.1 Data panjang lengan.....	42
Tabel 4.2 Data kecepatan reaksi.....	44
Tabel 4.3 Data kecepatan reaksi.....	45
Tabel 4.4 Hasil pengkategorian ketrampilan pukulan.....	46
Tabel 4.5 Hasil uji normalitas	48
Tabel 4.6 Hasil uji linieritas	50
Tabel 4.7 Uji linieritas kecepatan reaksi	51
Tabel 4.8 Uji korelasi hidrasi	53
Tabel 4.9 Uji korelasi hidrasi	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Meja tenis meja	13
Gambar 2.2 Bola tenis meja	14
Gambar 2.3 Bet tenis meja	15
Gambar 2.4 Tehnik dasar cara memegang bet	17
Gambar 2.5 Tehnik <i>Stance</i>	18
Gambar 2.6 Tehnik <i>Footwork</i>	19
Gambar 2.7 Tehnik pukulan	20
Gambar 3.1 Desain Penelitian	30
Gambar 3.2 Lapangan tes ketrampilan tenis meja	37
Gambar 4.1 Diagram kecepatan reaksi	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	65
Lampiran 1 Pengajuan Tema Skripsi	66
Lampiran 2 Persetujuan Proposal Skripsi	67
Lampiran 3 Validasi I.....	68
Lampiran 4 Validasi II	69
Lampiran 5 Permohonan Ijin Penelitian	70
Lampiran 6 Surat Balasan Selesai Penelitian	71
Lampiran 7 Hasil Penelitian.....	72
Lampiran 8 Hasil SPSS.....	74
Dokumentasi Penelitian	84

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan olahraga mengalami kemajuan yang sangat pesat, baik ditingkat nasional ataupun internasional. Hal ini terjadi karena masyarakat semakin sadar akan pentingnya kegiatan olahraga, baik itu untuk tujuan rekreasi, kesehatan maupun untuk meningkatkan prestasi. Dengan melihat perkembangan olahraga yang semakin pesat, pemerintah terus menerus mengadakan pembinaan dan pengembangan olahraga yang merupakan bagian upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia. Di Indonesia cabang olahraga tenis meja semakin hari semakin meningkat dilihat dari banyaknya tempat latihan atau klub tenis meja disetiap daerah.

Herlina (2019:94) mengatakan tenis meja adalah suatu permainan yang menggunakan meja sebagai lapangan yang dibatasi oleh jaring (net) yang menggunakan bola kecil yang terbuat dari *celluloid* dan permainannya menggunakan pemukul atau yang disebut dengan bet. Rachman (2017:56) mengatakan tenis meja adalah olahraga semua umur dan bisa dianggap sebagai rekreasi maupun sebagai pemacu prestasi. Keduanya bisa dinikmati sekaligus, tetapi untuk memperlakukannya sebagai olahraga, perlu dipahami dulu berbagai teknik dan gaya permainan yang ada. Jadi tenis meja adalah permainan bola kecil yang unik dan bersifat rekreatif yang mana permainan ini sangat digemari oleh anak-anak atau orang tua, dalam permainan tenis

meja tidak perlu memakan ruangan yang terlalu besar, masyarakat hanya menyediakan meja dan bet untuk melakukan olahraga tenis meja.

Perkembangan prestasi tenis mejadi Indonesia sudah semakin pesat seiring dengan perkembangan zaman, hal ini sesuai dengan Suwo (2016:2) mengatakan Indonesia mampu meraih medali emas di berbagai kejuaraan internasional, diantaranya kejuaraan Asia dan kejuaraan Thailand terbuka tahun 2015. Sehingga dengan prestasi

yang gemilang, salah satu atlet tenis meja putra terpilih sebagai nominasi diajang *ITTF Award* yang berlangsung tanggal 9 Desember 2015 tahun lalu di Portugal untuk kategori “*Male Para Table Tennis Start of the Year*” (Bintang Tenis Meja Terbaik Difabel Putra), ini membuktikan Indonesia mempunyai potensi untuk menciptakan atlet tenis meja yang handal. Daerah – daerah di Indonesia telah banyak klub – klub dan pemusatan latihan tenis meja yang telah digalakkan guna pencapaian prestasi, salah satunya seperti daerah Jawa Tengah Kabupaten Demak terdapat sebuah klub tenis meja bernama *PTM Electra* yang berkembang untuk menciptakan pemain yang professional

dan handal. Olahraga tenis meja disamping dapat dilakukan untuk tujuan rekreasi juga untuk prestasi. Olahraga tenis meja mempunyai ciri khas tersendiri. Hal ini disebabkan karena jenis bola, alat pemukul, cara pemukul, lapangan serta peraturan permainannya. Terutama karena laju bola yang sangat cepat dan alat pemukul yang memakai lapisan karet atau busa berlapis karet yang beraneka jenis, maka olahraga ini kaya akan variasi permainan. Bagi pemain yang mahir olahraga ini dapat menciptakan gerakan – gerakan yang bernilai seni yang sangat indah.

Maka dalam olahraga tenis meja banyak hal yang harus di perhatikan dalam bermain tenis meja, antara lain mengamati arah bola yang datang dari lawan, memperhitungkan kecepatan dan harus mengetahui pula arah putaran bola serta memperhitungkan kecepatan putarannya. Tenis meja merupakan suatu olahraga yang cukup sulit untuk dipelajari. Dalam olahraga tenis meja banyak hal yang harus di perhatikan, antara lain mengamati arah bola yang datang dari lawan, memperhitungkan kecepatan dan harus mengetahui pula arah putaran bola serta memperhitungkan kecepatan putarannya. Beberapa hal tersebut di atas secara keseluruhan harus dapat dilakukan dalam waktu yang singkat, maka permainan tenis meja yang bermutu hanya dapat dilakukan oleh seseorang yang dapat melakukan sesuatu dengan cermat dan cepat.

Dalam menguasai keterampilan bermain tenis meja, harus didukung oleh beberapa faktor, dan salah satunya yang sangat berperan adalah faktor kemampuan fisik, faktor teknik, dan mental. Suwo (2016:2) mengatakan untuk mencapai latihan tersebut ada empat aspek yang perlu diperhatikan oleh setiap guru pendidikan jasmani, pembina olahraga, dan pelatih olahraga yaitu : (1) Latihan fisik, (2) Latihan teknik, (3) Latihan taktik dan (4) Latihan mental. Hal ini disebabkan karena tanpa kemampuan fisik yang memadai, maka keterampilan bermain tenis meja tidak akan dapat dilakukan dengan baik karena mudah mengalami penurunan kemampuan konsentrasi, dan hal ini akan berpengaruh terhadap hasil akhir dalam melakukan permainan tenis meja.

Berdasarkan study kasus yang dilakukan pada hari Selasa 1 Juni 2021 oleh peneliti di PTM *Electra*, peneliti menemukan beberapa masalah pada saat pemain

melakukan pukulan *forehand* dan *backhand* diantaranya kurangnya keterampilan pemain dalam melakukan pukulan, pemain memiliki keterampilan bermain tenis meja yang tidak sama, ada yang baik tetapi juga ada yang masih kurang baik,dll. Dari uraian diatas dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1.1: Masalah – Masalah Yang Ditemukan Oleh Peneliti
Saat Studi Kasus

No	NAMA	MASALAH
1	AV	Pukulan kurang akurat
2	AG	Pegangan grip tidak sesuai dengan besar tangan
3	AS	Postur yang tidak sesuai dengan meja tenis
4	TT	Tinggi yang mempengaruhi akurasi pukulan
5	SP	Panjang lengan yang tidak sama rata

(Sumber: Data Studi Kasus Peneliti)

Hal tersebut diindikasikan karena kemampuan fisik seperti reaksi tangannya belum bisa merespon bola yang diterima dengan cepat, lambatnya kecepatan pada saat menerima dan melakukan pukulan. Sehingga kurangnya keterampilan bermain tenis meja yang mereka kuasai. Terbukti saat melakukan pukulan bola keluar dari meja lapangan, bola menyangkut di net atau bola terlalu pelan. Hal tersebut dikarenakan posisi badan saat memukul masih kurang baik salah satunya adalah kecepatan reaksi, dengan demikian dapat mempengaruhi keterampilan bermain tenis meja.

Melihat permasalahan tersebut maka kondisi fisik panjang lengan dan kecepatan reaksi berperan penting terhadap peningkatan ketrampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin* dalam permainan tenis meja. Pada permainan tenis meja kondisi fisik panjang lengan dan kecepatan reaksi mempunyai peranan penting dalam pembelajaran bagi para pemain tenis meja tingkat pemula sehingga pemain tenis meja dapat mengarahkan ketepatan bola dengan akurat dan dapat merespon datangnya bola dengan cepat. Dalam hal ini keterampilan pukulan *forehand* dan *backhand* dalam bermain tenis meja dan bagaimana hubungannya dengan panjang lengan dan kecepatan reaksi belum diketahui secara nyata.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Korelasi Antara Panjang Lengan Dan Kecepatan Reaksi Terhadap Keterampilan Pukulan *Forehand Spin* Dan *Backhand Spin* Tenis Meja Di *Club PTM Electra* Kabupaten Demak Tahun 2021”.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian diatas dapat didefinisikan permasalahan yang muncul sebagai berikut :

1. Belum diketahui bagaimana korelasi panjang lengan terhadap keterampilan pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* tenis meja di *club PTM Electra* Kabupaten Demak tahun 2021.
2. Belum diketahui bagaimana korelasi kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* tenis meja di *club PTM Electra* Kabupaten Demak tahun 2021.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana korelasi panjang lengan terhadap keterampilan pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* d tenis meja di *club* PTM *Electra* Kabupaten Demak tahun 2021?
2. Bagaimana korelasi kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* tenis meja di *club* PTM *Electra* Kabupaten Demak tahun 2021?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana korelasi panjang lengan terhadap keterampilan pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* tenis meja di *club* PTM *Electra* Kabupaten Demak tahun 2021.
2. Untuk mengetahui bagaimana korelasi kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* tenis meja di *club* PTM *Electra* Kabupaten Demak tahun 2021.

E. Manfaar Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat bagi peneliti :

Memberikan informasi dan wawasan baru untuk pembaca guna mengetahui bagaimana korelasi kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* tenis meja di *club* PTM *Electra* Kabupaten Demak tahun 2021.

2. Manfaat bagi atlet :

Memberikan informasi bagi atlet bagaimana korelasi kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* tenis meja di *club PTM Electra* Kabupaten Demak tahun 2021.

3. Manfaat bagi pelatih :

Memberikan informasi bagaimana korelasi kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* tenis meja di *club PTM Electra* Kabupaten Demak tahun 2021.

4. Manfaat bagi Klub :

Dengan diadakan penelitian yang berjudul “Korelasi Kecepatan Reaksi Terhadap Keterampilan Pukulan *forehand Spin* dan *backhand Spin* Tenis Meja Di *Club PTM Electra* Kabupaten Demak tahun 2021” diharapkan dapat menjadi kontribusi positif yang dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan keterampilan pukulan *forehand* dan *backhand* di *Club PTM Electra* Kabupaten Demak tahun 2021.

5. Manfaat bagi pembaca :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu karya tulis ilmiah yang bermanfaat dan dijadikan sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Kajian hasil penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti lain, berupa: jurnal skripsi dan artikel atau penelitian lainnya guna memperkuat referensi penulisan ini. Kajian tersebut, di antaranya sebagai berikut.

1. Skripsi yang dilakukan oleh Bambang Rusjianto (2009) yang berjudul “Survei Tingkat Ketrampilan Pukulan *Forehand* Dan Servis Flat Pada Permainan Tenis Meja Siswa Putra Dan Putri Yang Mengikuti Kegiatan Ekstra Kurikuler Di Sd Negeri Kemandungan 01 Kecamatan Tegal Barat Kota Tegal Tahun Ajaran 2008/ 2009” dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan hasil analisis deskriptif persentase, tingkat ketrampilan pukulan *forehand* dan servis *flat* pada permainan tenis meja siswa putra dan putri yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di SD Negeri Kemandungan 01 Kecamatan Tegal Barat Kota Tegal Tahun Ajaran 2008/ 2009, dapat disimpulkan sebagai berikut : 1) tingkat ketrampilan pukulan *forehand* putra diketahui bahwa, 62% baik, 35% dengan kategori sedang, 3% dalam kategori kurang. 2) tingkat ketrampilan pukulan *forehand* putri diketahui bahwa, 15% dengan kategori sedang, 85% dalam kategori kurang. 3) tingkat ketrampilan servis flat putra diketahui bahwa 47% dengan kategori baik sekali, 47% baik, 6% dengan kategori sedang. 4) tingkat ketrampilan servis flat putri diketahui bahwa 33%

dengan kategori baik sekali, 37% baik, 30% dengan kategori sedang. Dari hasil analisis deskriptif persentase dapat disimpulkan bahwa tingkat ketrampilan *forehand* putra dan putri yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di SD Negeri Kemandungan 01 Kecamatan Tegal Barat Kota Tegal Tahun Ajaran 2008/ 2009 termasuk dalam katagori sedang dan tingkat ketrampilan servis flat mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di SD Negeri Kemandungan 01 Kecamatan Tegal Barat Kota Tegal Tahun Ajaran 2008/ 2009 termasuk dalam katagori baik. Persamaan dalam penelitian ini adalah dari variabel terikatnya yakni keterampilan pukulan *forehand* dan menggunakan metode kuantitatif.

2. Skripsi yang dilakukan oleh Tito Buana Paksi (2016) yang berjudul “Hubungan Antara Kemampuan Pukulan *Forehand* Dan Kecepatan Reaksi Terhadap Kemampuan Bermain Tenis Meja di SMK Muhammadiyah 1 Prambanan” dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian diperoleh nilai r hitung = $0,679 > r(0.05)(32) = 0,349$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara pukuan *forehand* dengan kemampuan bermain tenis meja di SMK Muhammadiyah 1 Prambanan”. Diperoleh harga r hitung = $-0,689 > r(0.05)(32) = 0,349$ dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara waktu reaksi dengan kemampuan bermain tenis meja di SMK Muhammadiyah 1 Prambanan”. Diperoleh harga F hitung $33,466 > F$ tabel $(3,33)$ dapat disimpulkan ada Hubungan pukulan *forehand* dan Waktu Reaksi dengan Kemampuan Bermain Tenis Meja di SMK Muhammadiyah 1 Prambanan”. Persamaan dalam penelitian ini adalah dari variabel yakni ketrampilan pukulan *forehand* dan *backhand* dan menggunakan metode kuantitatif.

3. Skripsi yang dilakukan oleh Ario Capry (2016) yang berjudul “Hubungan Panjang Lengan Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Bola Pada Pukulan *Forehand* Smash klub Tenis Meja Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta 2016” dapat disimpulkan bahwa Hasil penelitian :
 - 1) terdapat hubungan yang berarti panjang lengan (X1) dengan kecepatan bola pada pukulan *forehand* smash tenis meja (Y) dengan uji keberartian koefisien korelasi antara variabel X1 dan variabel Y bahwa $t_{hitung} = 2,45$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,76$ dan koefisien korelasi $r_{y1} = 0,55$ adalah berarti. 2) tidak terdapat hubungan yang berarti kekuatan otot lengan (X2) dengan kecepatan bola pada pukulan *forehand smash* tenis meja (Y) dengan uji keberartian koefisien korelasi antara variabel X2 dan variabel Y, bahwa $t_{hitung} = 1,74$ lebih kecil dari $t_{tabel} = 1,76$, yang berarti koefisien korelasi $r_{y2} = 0,42$ adalah tidak berarti dikarenakan dalam penelitian ini peneliti hanya mengambil tes push saja, sedangkan tes pull tidak dilakukan. 3) terdapat hubungan yang berarti secara bersama-sama antara panjang lengan (X1) dan kekuatan otot lengan (X2) dengan kecepatan bola pada pukulan *forehand smash* tenis meja dengan uji keberartian koefisien korelasi antara variabel X1, X2 dan variabel Y, bahwa $F_{hitung} = 3,9$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,81$, yang berarti koefisien korelasi ganda $R_{y1-2} = 0,62$ adalah berarti. Persamaan dalam penelitian ini adalah dari variable yakni panjang lengan dan menggunakan metode kuantitatif.
4. Skripsi yang dilakukan oleh Luthfi Zulkarnain (2019) yang berjudul “Korelasi Antara Panjang Lengan Dan Kecepatan Reaksi Tangan Terhadap Keterampilan Bermain Tenis Meja di Club Ptm Electra Tahun 2018 Desa Tegal Arum

Kecamatan Mranggen Kabupaten Mranggen” dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan ada korelasi antara panjang lengan terhadap keterampilan bermain tenis meja, dengan nilai r sebesar 0,719 dan $p < 0,000 < 0,05$, ada korelasi antara kecepatan reaksi tangan terhadap keterampilan tenis meja, dengan nilai r sebesar 0,893 dan $p < 0,000 < 0,05$. Dari hasil penelitian tersebut dapat terlihat bahwa kecepatan reaksi tangan lebih besar dari panjang lengan terhadap keterampilan tenis meja dengan nilai $r > 0,719$. Terdapat korelasi antara panjang lengan terhadap keterampilan bermain tenis meja, terdapat korelasi antara kecepatan reaksi tangan terhadap keterampilan tenis meja dan diperoleh semakin pendek panjang lengan dan semakin meningkat kecepatan reaksi tangan maka akan meningkat pula keterampilan tenis meja atlet tenis meja. Kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan tenis meja lebih berkorelasi dari pada panjang lengan dengan keterampilan tenis meja. Saran bagi pelatih ekstrakurikuler bagi atletnya dengan lengan yang panjang dapat memberikan latihan-latihan rally panjang. Bagi peneliti selanjutnya untuk menambah subjek dan ruang lingkup. Persamaan dalam penelitian ini adalah dari variable bebas dan terikatnya yakni panjang lengan dan kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin* serta menggunakan metode kuantitatif.

B. Kajian Teori

1. Tenis Meja

Tenis meja merupakan olahraga yang sudah dikenal oleh masyarakat luas. Olahraga tenis meja dapat dilakukan di dalam ruangan maupun di luar

ruangan. Menurut Larry Hodges (2007: 25), permainan tenis meja adalah permainan dengan menggunakan fasilitas meja beserta peralatannya serta bet dan bola sebagai alatnya. Permainan ini diawali dengan pukulan pembuka (*service*), yaitu bola dipantulkan ke meja sendiri lalu melewati atas net dan memantul di meja lawan sampai lawan tidak dapat mengembalikan dengan baik. Pemain berusaha untuk mematikan pukulan lawan agar memperoleh angka dari pukulannya. Permainan tenis meja dapat dimainkan baik orang tua, remaja maupun anak-anak.

Menurut Sridadi dalam Paksi (2016: 9), permainan tenis meja adalah permainan dengan menggunakan fasilitas meja beserta peralatannya seperti bet, bola sebagai alatnya. Permainan ini diawali dengan pukulan pembuka (*service*) yaitu bola dipantulkan di meja sendiri lalu melewati atas net lalu memantul di meja lawan, kemudian bola tersebut di pukul melalui atas net harus memantul ke meja lawan sampai meja lawan tidak bisa mengembalikan dengan sempurna. Pemain berusaha untuk mematikan pukulan lawan agar memperoleh angka dari pukulan.

Agus Salim (2008: 9), menjelaskan tenis meja merupakan sebuah permainan yang sederhana. Gerakan-gerakan yang dilakukan dalam olahraga ini adalah konsisten memukul, mengarahkan, dan menempatkan bola ke meja lawan serta diharapkan pihak lawan tidak dapat mengembalikan bola.

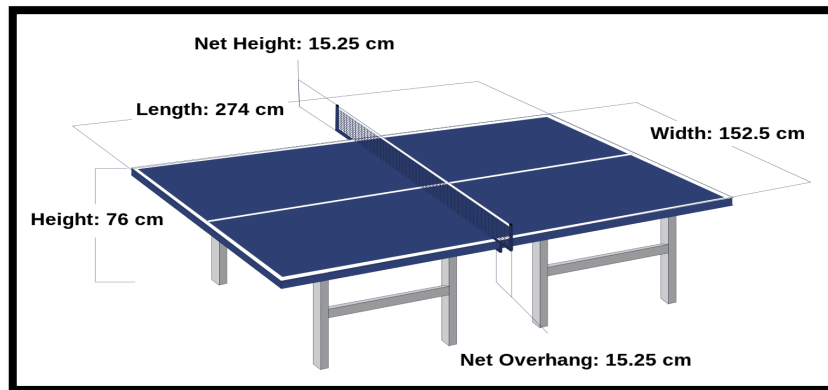
Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa permainan tenis meja merupakan suatu permainan yang menggunakan meja sebagai tempat untuk memantulkan bola dengan diawali

service sebagai pukulan pembuka dengan tujuan mematikan pukulan lawan agar memperoleh angka dari pukulannya.

2. Peralatan Tenis Meja

Untuk melakukan olahraga tenis meja ada beberapa alat yang harus disiapkan yaitu meja beserta net, bola, dan bet. Adapun penjelasan tentang peraturan peralatan dalam tenis meja sebagai berikut:

a. Meja



Gambar 2.1 Meja Tenis Meja

(Sumber : <https://dik.my.id/ukuran-lapangan-tenis-meja/>)

Meja yang digunakan untuk bermain tenis meja mempunyai ukuran dan ketentuan tertentu. Menurut Sutarmin dalam Prajati (2013: 13), meja tenis meja mempunyai ketentuan sebagai berikut:

- 1) Meja dibuat dari kayu dengan cat warna gelap biasanya hijau tua.
- 2) Permukaan meja harus rata.
- 3) Berukuran panjang 274 cm dan lebar 152,5 cm
- 4) Meja diletakkan di lantai yang permukaannya rata.
- 5) Setiap tepi meja diberi diberi garis putih yang lebarnya 2 cm

- 6) Bagian tengah meja diberi garis selebar 2 cm berwarna putih yang membelah panjang meja, sama luasnya.

Net atau jaring untuk tenis meja mempunyai ketentuan sebagai berikut Sutarmin, dalam Prajati (2013: 13):

- 1) Perangkat net terdiri atas net dan tiang penyangga atau penjepit.
- 2) Net dipasang di atas permukaan meja, masing-masing ujungnya diikatkan di tiang penangga.
- 3) Net dipasang dengan ketinggian 15,25 cm dari permukaan meja.
- 4) Bagian bawah net harus rapat dengan meja.

b. Bola



Gambar 2.2 Bola Tenis Meja

(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com>)

Salah satu peralatan yang penting dalam tenis meja adalah bola. Bola untuk tenis meja memiliki ketentuan sebagai berikut Sutarmin dalam Prajati (2013: 14):

- 1) Dibuat dari bahan seluloid atau plastik
- 2) Berwarna putih atau orange
- 3) Berbentuk bulat, dengan diameter 40 mm
- 4) Beratnya 25 gram
- 5) Ciri bola yang berkualitas adalah tanda bintang pada bola.

c. Bet



Gambar 2.3 Bet Tennis Meja

(Sumber: <https://www.tokopedia.com/blog/tips-memilih-bet-tenis-meja/>)

Raket atau bet yang digunakan untuk bermain tenis meja mempunyai ketentuan sebagai berikut Sutarmin dalam Prajati (2013: 14):

- 1) bet dibuat dari kayu alami yang dapat dilapisi dengan bahan perekat seperti *fiber carbon*, *fiber glass*, atau bahan lainnya.
- 2) sisi bet yang digunakan memukul bola harus ditutupi karet.
- 3) karet boleh berbintik boleh juga tanpa bintik.
- 4) karet yang berbintik panjangnya tidak lebih dari 2 cm.
- 5) karet yang berbintik ke dalam ketebalannya tidak melebihi 4 mm.

3. Teknik Dasar Permainan Tenis Meja

Dalam permainan tenis meja terdapat beberapa macam teknik dasar yang harus dikuasai, adalah sebagai berikut:

a. Teknik dasar cara memegang bet tenis meja

Cara menggunakan atau memegang bet dalam permainan tenis meja memang sangat penting, teknik ini akan membuat hasil pukulan yang berbeda beda. Dalam teknik memegang bet terdapat tiga macam yaitu:

1) Teknik *shakehand grip*

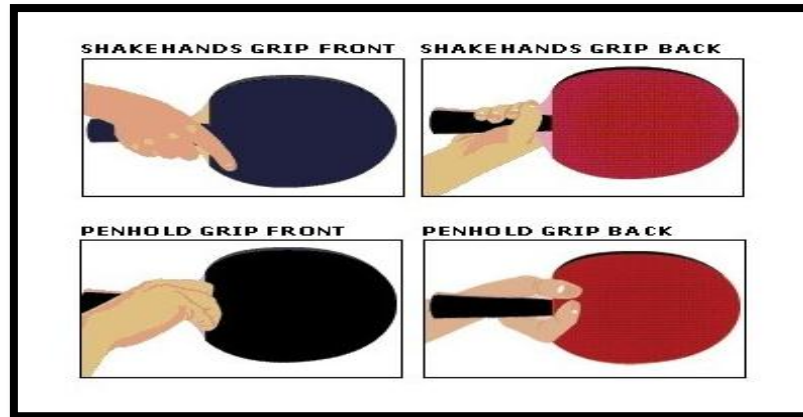
Pada teknik ini biasanya digunakan para pemain tenis meja profesional dari benua Eropa, teknik ini memegang bet seperti ketika kita berjabat tangan. Dalam permainan kedua sisi bet digunakan, sehingga memudahkan kita untuk menerima atau melakukan smash.

2) Teknik *Penhold Grip*

Teknik yang lebih sering disebut dengan teknik Asia, hal ini dikarenakan banyak pemain Asia yang menggunakan teknik ini. Caranya sama seperti kita memegang pena, dalam pelaksanaannya sisi bet yang digunakan hanya satu sisi saja. Dipilih sisi paling nyaman yang digunakan.

3) Teknik *Seemiller Grip*

Teknik ini hampir sama dengan *shakehand grip*, namun mempunyai perbedaan pada jari telunjuk. Pada teknik ini jari telunjuk memegang seluruh bagian bet dan bet diputar ke arah badan dengan derajat sekitar 20 hingga 90 derajat.



Gambar 2.4 Teknik Dasar Cara Memegang Bet

(Sumber: <https://perpustakaan.id>)

b. Teknik *Stance* (Bersiap Siaga)

Teknik *stance* adalah teknik penempatan posisi badan, kaki dan tangan saat kondisi bertahan atau akan menyerang lawan. Gerakan ini sangat penting, karena berpengaruh pada kesiapan kita saat menerima serangan dan hasil pukulan saat melakukan serangan. Teknik *Stance* terbagi menjadi dua macam yaitu :

1) Teknik *Side Stance*

Cara melakukan teknik *side stance* ini badan harus berada pada posisi menyamping kiri atau kanan. Posisi bahu lebih berada di dekat net saat melakukan serangan, untuk Anda yang menggunakan tangan kanan maka posisi bahu kanan Anda harus dekat dengan net saat Anda melakukan pukulan dengan teknik *forehand*.

2) *Square Stance*

Teknik *square stance* adalah teknik posisi tubuh kita berada menghadap ke meja. Posisi ini merupakan posisi awal kita setelah menerima serangan dan juga menerima servis dari lawan. Untuk melakukan posisi ini usahakan satu kaki saja yang berpindah ke kanan, kiri, depan dan belakang. Hal tersebut memudahkan kita untuk melakukan gerakan ini, apalagi kita mempunyai kelincihan yang bagus.



Gambar 2.5 Teknik *Stance*

(Sumber: <https://perpustakaan.id>)

c. Teknik *Footwork* atau teknik gerakan kaki

Teknik *footwork* adalah teknik gerakan kaki untuk mendekati arah bola baik ketika posisi menyerang atau bertahan. Gerakan kaki pada teknik *footwork* ini bermacam macam, semua tergantung dari jarak datangnya bola. Jika bola masih dapat dijangkau dengan satu langkah, maka cukup kita berpindah sejauh satu langkah. Untuk teknik ini juga terdapat gerakan yang namanya *two step*. Untuk melakukan *Two step* anda dapat sedikit menekuk lutut

Anda, kemudian melakukan posisi kuda-kuda dengan kedua kaki harus imbang. Setelah itu ujung kaki menjadi tumpuan seluruh berat badan anda dan yang terakhir bila ingin melakukan sebuah serangan kearah kanan lawan maka berat badan bertumpu pada kaki bagian kanan.

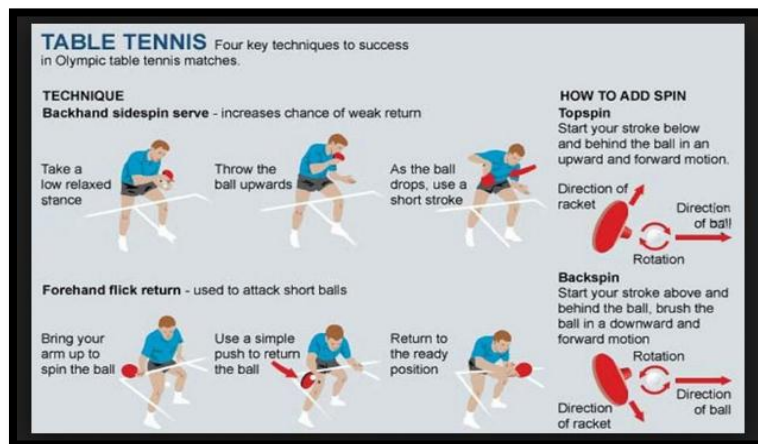


Gambar 2.6 Teknik *Footwork*

(<https://perpustakaan.id/>)

d. Teknik *Stroke* (teknik pukulan)

Teknik pukulan ini dilakukan saat bertahan atau menyerang, terdapat dua teknik pukulan yaitu *forehand* dan *backhand*. Kedua jenis pukulan tersebut dilakukan sesuai dengan kebutuhan saat pertandingan berlangsung, jadi kita harus dapat memastikan kapan kita melakukan pukulan *forehand* dan *backhand*.



Gambar 2.7 Teknik Pukulan

(<https://perpustakaan.id>)

e. Pukulan *forehand spin*

Seorang pemain yang bisa memaksimalkan kelenturan pergelangan tangan, akan mampu mengontrol bola dengan baik dan dapat mengembalikan bola dalam posisi-posisi sulit. Kemampuan pukulan *forehand* juga dipengaruhi oleh koordinasi mata tangan. Pemain yang mempunyai koordinasi mata tangan yang baik akan menghasilkan pukulan *forehand* yang tepat sasaran. Menurut Mahendra (2012:12) mengatakan pukulan *forehand* adalah pukulan dimana waktu memukul bola posisi telapak tangan yang memegang bet/raket menghadap ke depan. Pukulan *forehand* merupakan pukulan yang paling kuat, selain itu tenaga yang digunakan biasanya lebih maksimal daripada pukulan *backhand*.

f. Pukulan *backhand spin*

Seorang pemain yang bisa memaksimalkan kelenturan pergelangan tangan, akan mampu mengontrol bola dengan baik dan

dapat mengembalikan bola dalam posisi-posisi sulit. Kemampuan pukulan *backhand* juga dipengaruhi oleh koordinasi mata tangan. Pemain yang mempunyai koordinasi mata tangan yang baik akan menghasilkan pukulan *forehand* yang tepat sasaran. Menurut Saputra (2020:115) mengatakan pukulan *backhand* adalah memukul bola dengan posisi telapak tangan yang memegang bet/raket menghadap ke belakang, atau posisi punggung tangan yang memegang bet/raket menghadap ke depan, pukulan yang dilakukan dengan menggerakkan bet ke arah kiri siku bagi pemain yang menggunakan tangan kanan, dan sebaliknya bagi pemain yang menggunakan tangan kiri.

Menurut Setyawan (2020:243) mengatakan pukulan *forehand* sangat umum dilakukan dalam olahraga tenis meja, dibandingkan dengan *backhand spin*, saat melakukan *forehand spin* posisi badan terbuka, sehingga lengan leluasa dalam melakukan *follow through* saat melakukan pukulan *forehand*, dan laju bola akan lebih cepat menuju sasaran. Sedangkan pukulan *backhand* posisi badan agak tertutup, sehingga posisi lengan kurang leluasa saat melakukan pukulan yang mengakibatkan bola tidak terlalu cepat melajunya.

4. Bermain Tenis Meja

Teknik dalam permainan tenis meja sangat banyak macamnya. Untuk dapat mengembangkan teknik bermain tenis meja dengan baik, kita harus menguasai teknik dasar dalam bermain tenis meja.

Menurut Tomoliyus (2012: 9), pada dasarnya bermain tenis meja adalah kemampuan menerapkan berbagai kemampuan dan keterampilan teknik, fisik, dan psikis dalam suatu permainan tenis meja. Permainan tenis meja adalah suatu permainan dengan menggunakan fasilitas meja dan perlengkapannya serta raket dan bola sebagai alatnya. Cara bermainnya yaitu saling memantulkan bola di meja lawan dengan menggunakan berbagai teknik pukulan, kecuali servis serta berusaha untuk mematikan pukulan lawan agar memperoleh skor sehingga dapat memenangkan suatu pertandingan.

Dari beberapa pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa permainan tenis meja adalah suatu permainan dengan menggunakan meja sebagai tempat untuk memantulkan bola yang di pukul dengan menggunakan bet diawali dengan pukulan pembuka (*service*) harus mampu menyeberangkan bola dan mengembalikan bola ke daerah lawan setelah bola itu memantul di daerah permainan sendiri. Angka diperoleh apabila lawan tidak dapat mengembalikan dengan baik.

5. Peraturan Bermain Tenis Meja

Menurut David Apriyanto dalam bukunya yang berjudul “Menenal Tenis Meja” (2012) mengatakan setiap olahraga atau permainan tentu memiliki perangkat permainan dan peraturan-peraturan, agar permainan menjadi lebih menarik dan berjalan dengan tertib. Ada beberapa perangkat permainan yang dipakai saat bermain tenis meja, seperti raket, bola, net dan meja tentunya. Selain itu juga ada perangkat-

perangkat permainan yang lain, seperti wasit dan pemain, berikut beberapa peraturan dalam pertandingan tenis meja:

- a. Permainan pingpong dimainkan hingga 11 poin.
- b. Jika poin seri atau deuce dengan nilai poin 10-10, maka pemain diharuskan untuk melakukan *service* secara bergantian.
- c. Jika bola telah dilempar dan dipukul, namun ternyata pukulan meleset maka poin akan menjadi milik lawan.
- d. Jika bola memantul dua kali atau lebih di area lawan serta memantul ke samping bahkan menyentuh garis tepi, maka poin akan menjadi milik pemain.
- e. Bola yang di *service* harus memantul di bagian kanan area lawan.
- f. Khusus untuk pertandingan kategori ganda, tim harus bertukar tempat setelah melakukan pukulan *service* sebanyak dua kali.
- g. Jika saat *rally point* (permainan berlangsung lama karena para pemain mempertahankan posisi bola) bola terkena jaring atau net, maka lemparan itu akan dianggap sah.
- h. Saat pertandingan kategori ganda, kedua pemain wajib memukul bola secara bergantian.
- i. Bola pingpong harus dipukul saat memantul pada meja.
- j. Jika salah satu pemain memukul bola sebelum memantul, maka poin akan menjadi pihak lawan.
- k. Saat *rally point* atau saat melakukan *service* bola memantul ke atas jaring dan mengenai area lawan dan lawan tidak memberikan serangan

balik, maka itu akan menjadi poin tambahan untuk pemain.

- l. Bagian tubuh yang boleh terkena bola dalam permainan tenis meja adalah area di bawah pergelangan tangan dan jari.
- m. Jika bola terkena tangan atau paddle, maka poin akan tetap dianggap sah.
- n. Pemain tenis meja tidak boleh menyentuh meja papan kecuali tangan (area bawah pergelangan tangan) yang digunakan untuk membawa bet.
- o. Meskipun bola memantul ke samping dan mengenai bagian tepi atas permukaan meja, poin akan tetap dianggap sah.
- p. Jika wasit tidak hadir selama pertandingan dan pemain merasa kurang setuju dengan hasil pertandingan. "*Honor system*" dapat diberlakukan hingga semua pemain setuju dengan hasil pertandingan.

6. Keterampilan Tenis Meja

Menurut Endang Rini Sukamti dalam Prajati (2013:27), keterampilan yang dipelajari dengan baik akan berkembang menjadi kebiasaan. Dalam keterampilan yang terkoordinasi dengan baik, otot yang lebih kecil memainkan peran yang besar terhadap keterampilan gerak. Menurut Russel R. Pate dalam Prajati (2013:27) bahwa konsep yang menyatakan keterampilan gerak adalah suatu proses yang terpadu yang menuntut tingkah laku tiap ranah perkembangan hendaknya harus diperhatikan. Tingkat perkembangan olahragawan dan olahraga tertentu harus memperhatikan pada keterampilan berlatih dalam tiap golongan

tingkah laku. Menurut Amung Ma'mun dan Yudha Saputra dalam Prajati (2013: 28), keterampilan menunjuk pada kualitas tertentu. Suatu keterampilan baru dikuasai atau diperoleh apabila dipelajari atau dilatihkan secara terus menerus dan dalam waktu tertentu. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa ketrampilan adalah tindakan yang harus dipelajari dan dilatih secara teratur dalam beberapa waktu agar mendapat hasil yang sesuai.

Muhajir (2007:78) menjelaskan beberapa teknik pukulan yang harus dikuasai oleh seorang pemain tenis meja terdiri dari. Meliputi: *service: underspin (chop), topspin, dan sidespin, Attacking stroke : count, drive, smash, stop ball, dan side spin ball, Defensive stroke: push play, cut play, cut ball (chop), block, Chop dan Service.*

- a. *Push* adalah teknik memukul bola dengan gerakan mendorong, dengan sikap bet terbuka. *Push* biasanya digunakan untuk mengembalikan pukulan *push* itu sendiri pukulan *chop*.
- b. *Drive*, adalah teknik pukulan yang dilakukan dengan gerakan bet dari bawah serong ke atas dan sikap bet tertutup. *Drive* dapat digunakan sebagai pukulan serangan atau dapat juga kita kontrol sendiri dengan keinginan
- c. *Block*. Teknik memukul bola dengan gerakan menghentikan atau membendung bola dengan sikap bet tertutup. *Block* biasanya digunakan untuk mengembalikan bola-bola *drive* atau bola-bola dengan putaran atas (*top spin*)

- d. *Chop*. Teknik memukul bola dengan gerakan seperti menebang pohon dengan kapak. Pukulan *chop* dapat digunakan untuk mengembalikan pukulan bola yang bermacam-macam.
- e. *Service* adalah pukulan pertama yang dilakukan pemain untuk memulai permainan tenis meja, Z. Hartawan (2011:2)

Dari beberapa pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa dalam permainan tenis meja dimulai dari *service* yaitu memukul bola pertama dalam permainan, bola tersebut sebelum melambungkan harus berada ditelapak tangan dengan posisi telapak tangan terbuka. Setelah bola melewati atas net bola tersebut dipukul bolak-balik di atas net, baik dengan pukulan pendek, putaran bola, maupun dengan pukulan *smash* agar dalam permainan bola selalu berada diatas meja. Tetapi berbeda dengan permainan tenis meja sesungguhnya yaitu pemain harus mematikan pemain lawan yang saling berhadapan baik pukulan *service*, bola putar, bola pendek sampai pukulan bola keras/*smash* agar bisa memenangkan suatu permainan.

7. Panjang Lengan

Panjang menurut Hasan Alwi dkk dalam Dirgantoro (2016:135) adalah: “berjarak jauh (dari ujung ke ujung)”. Lengan menurut Hasan Alwi dkk dalam Dirgantoro (2016:135) adalah :”anggota badan dari pergelangan tangan sampai ke bahu”. Sedangkan menurut Ismaryati dalam Dirgantoro (2016:135) pengertian panjang lengan adalah jarak anggota gerak tubuh bagian atas dari persendian bahu atau persendian

lengan atas sampai pada tangan atau jari tangan terpanjang jari tengah. Menurut Achmad Damiri dan Nurlan Kusmaedi dalam Dirgantoro (2016:135) menyatakan bahwa untuk mencapai prestasi puncak dalam olahraga tenis meja, selain seorang atlit harus memiliki kemampuan teknik dan taktik yang tinggi, juga diperlukan kemampuan fisik yang prima serta kematangan untuk menjadi seorang juara.

Dengan demikian ukuran panjang lengan seseorang akan menunjang kemampuan fisik yang lebih dibandingkan dengan seseorang yang mempunyai ukuran lengan lebih pendek serta dengan otot-otot yang lebih kecil. Sehingga dalam beberapa cabang olahraga panjang lengan akan juga menunjang kondisi kemampuan fisik. Dirgantoro (2016:135) mengatakan oleh karena itu dengan lengan yang panjang berarti memiliki lengan yang lebih kuat dalam menjangkau bola yang letaknya jauh, sehingga tidak memerlukan langkah yang lebih banyak.

8. Kecepatan Reaksi

Menurut Sukadiyanto (2011:166) mengatakan bahwa “menjelaskan kecepatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menjawab rangsang dalam waktu secepat (sesingkat) mungkin. Konsep dasar kecepatan adalah jarak dan waktu. Seberapa jauh jarak yang mampu seseorang tempuh dalam seberapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak tersebut.

Sukadiyanto (2011:116) menjelaskan kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang menjawab suatu rangsang dalam waktu yang sesingkat mungkin. Fahi (2019:139) menjelaskan kecepatan reaksi merupakan kemampuan seseorang dalam merespon sesuatu untuk segera bertindak secepat mungkin. Jadi dapat disimpulkan bahwa, kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang dalam menjawab suatu rangsang dalam waktu sesingkat mungkin, dan dapat diukur menggunakan *Ruler drop test (The Nelson's hand reaction test)* dengan satuan sentimeter. Jadi dapat disimpulkan bawasannya kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang dalam merespon sesuatu untuk segera bertindak secepat mungkin.

BAB III

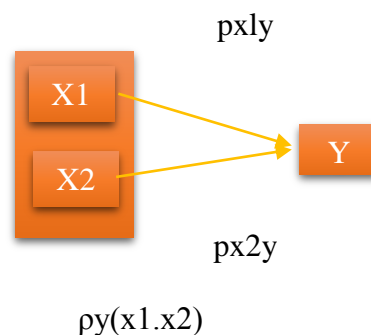
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk katagori penelitian kuantitatif deskriptif tentang korelasi antara panjang lengan dan kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin* tenis meja di *Club PTM Electra* tahun 2021 Kabupaten Demak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana korelasi antara panjang lengan dan kecepatan reaksi terhadap ketrampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin* tenis meja di *Club PTM Electra* tahun 2021 Kabupaten. Menurut Sugiyono (2018) “Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan, kegunaan tertentu”. Menurut Sugiyono (2018) “Metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan pengaruh korelasi antara panjang lengan dan kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin* tenis meja pada *club PTM Electra* Kabupaten

Demak tahun 2021. Gejala yang diamati diubah dalam bentuk angka, sehingga teknik analisis statistik dapat digunakan. Desain pada penelitian ini adalah penelitian *deskriptif korelasional*. Menurut Sugiyono (2018) *penelitian korelasi* bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidaknya hubungan itu. Desain ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Keterangan:

X1 : Panjang lengan

X2 : Kecepatan Reaksi Tangan

Y : Keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin*

ρ_{x1y} : korelasi panjang lengan dengan keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin*

ρ_{x2y} : korelasi kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin*

$\rho_{y(x1.x2)}$: korelasi panjang lengan dan kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin*.

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan satu keseluruhan dari suatu objek peneliti Yang terdiri atas manusia, hewan, peristiwa, gejala, atau pun nilai tes sebagai sumber data yang mempunyai karakteristik tertentu dalam suatu penelitian yang dilakukan. Sugiyono menyatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (2018:117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta *Club PTM Electra* sebanyak 30 orang putra dan putri.

Tabel 3.1. Rincian Jumlah Sempel Peneliti Pada *Club PTM Electra*

Jenis Kelamin	Jumlah Orang
Laki – laki	17
Perempuan	13
Jumlah	30

(Sumber : Hasil Studi Kasus Peneliti)

2. Sampel penelitian

Azwar (2013: 79) sampel adalah sebagian dari populasi, karena harus memiliki ciri-ciri yang dimiliki populasi. Sugiyono (2018: 81)

sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Sugiyono (2018) *total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlahnya sama dengan populasi. Alasan mengambil semua populasi karena jumlah populasi kurang dari 100, seluruh populasi dijadikan sampel. Sampel penelitian ini adalah peserta tenis meja *Club PTM Electra*, yang berjumlah 30 peserta putra putri.

C. Definisi Operasional Variabel

Azwar (2013: 59) variabel adalah konsep mengenai atribut atau sifat yang terdapat pada subjek penelitian yang dapat bervariasi secara kuantitatif ataupun secara kualitatif. Sugiyono (2018: 38) variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Penelitian ini terdiri dari dua variabel yang hendak diteliti, yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel tergantung (*dependen*). Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

Menurut Sugiyono (2018) variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau

timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu:

- a. Korelasi panjang lengan dan kecepatan reaksi

2. Variabel Terikat

Menurut Sugiyono (2018) variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu:

- a. Keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin* pada tenis meja.

D. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2018) teknik pengumpulan data adalah teknik yang digunakan peneliti untuk mengolah data. Mendapatkan data merupakan tujuan utama dari penelitian, maka teknik pengumpulan data menjadi langkah awal dalam sebuah penelitian. Jika peneliti tidak mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak dapat memenuhi standar data yang diterapkan. Menurut Suharsimi Arikunto (2010) instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tes Panjang Lengan menggunakan alat *anthropometer*

Sampel berdiri, kemudian lengan diukur dari ujung jari tengah sampai dengan sendi bahu dari salah satu tangan (tangan kanan).

2. Tes Kemampuan Kecepatan Reaksi

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kecepatan reaksi adalah

dengan menggunakan *ruler drop test (The Nelson hand reaction test)*. Validitas tes ini menggunakan *face validity* dan reliabilitas 0,89.

Adapun cara pelaksanaan *ruler drop test* adalah sebagai berikut:

- a. Bentuk tes : *Ruler drop test (The Nelson hand reaction test)*
- b. Tujuan : Untuk mengetahui kecepatan reaksi terhadap suatu stimulus.
- c. Alat dan Fasilitas : Penggaris dan scoresheet.
- d. Pelaksanaan:
 - Atlet diminta duduk di bangku.
 - Tangan kanan diletakkan diatas bibir meja
 - Jarak jari telunjuk dan ibu jari kurang lebih 2,5 cm
 - Testor memegang penggaris serta memberi aba-aba “siap”.
 - Atlet harus menangkap penggaris yang jatuh.
 - Ulangi sampai 20 kali
- e. Cara penghitungan hasil *ruler drop test* adalah sebagai berikut:
 - Buang 5 data terbesar dan 5 data terkecil
 - Cari rata – rata dari data yang tersisa

- Hitung dengan formula dibawah ini:

$$t = \sqrt{2st/g}$$

st : Jarak Rerata
g : Gravitasi

3. Tes Keterampilan Bermain Tenis Meja (dalam Fenanlampir. A & Faruq, M.M, 2015: 186)

Tujuan dalam tes ini adalah: Untuk mengukur kecakapan bermain tenis meja, testi yang tingkat kecakapannya sedang. Tes ini diperuntukkan siswa putra 0,615 dan reliabilitas tes 0,738.

Perlengkapan:

- a) Stopwatch
- b) 5 buah bat
- c) Meja tenis meja yang dapat dilipat
- d) Kotak karton berukuran 10 x 5 x 3 yang dapat ditempelkan pada samping kiri meja.
- e) Diding untuk standaran meja yang dilipat
- f) Pita selebar 2 cm
- g) Formulir tes dan alat tulis

Petugas :

- a) Pencatat atau pengatur waktu
- b) Penghitung jumlah pantulan sekaligus sebagai pencatat jumlah pantulan yang sah

- c) Pengambil bola yang tidak dapat dikuasai oleh peserta tes.

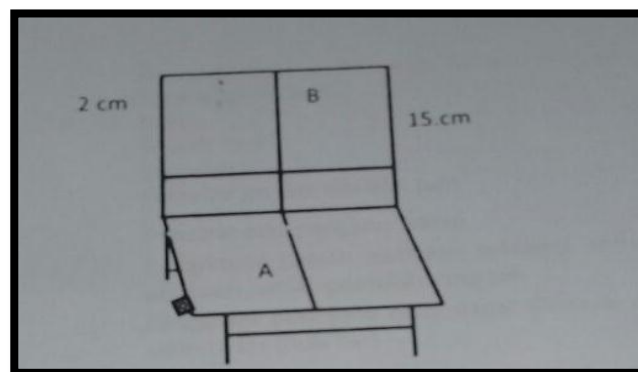
Pelaksanaan:

- a) Pesti berdiri menghadap bagian meja dengan sebuah bat dan bola di tangan.
- b) Pada aba-aba “ya”, testi memantulkan bola dengan cara memantulkannya kebagian meja horizontal kemudian mental ke dinding vertikal dan bergerak kembali ke meja horizontal. Gerakan ini dilakukan sebanyak-banyaknya selama 30 detik
- c) Apabila testi tidak dapat menguasai bola, maka ia dapat mengambil bola yang tersedia dalam kotak dan melanjutkan gerakan semula sebanyak-banyaknya dalam sisa waktu yang masih tersedia.
- d) Pantulan dinyatakan tidak sah apabila testi menekan meja dengan tangan yang bebas pada saat memukul bola.
- e) Bola mengenai bagian meja di bawah garis batas.
- f) Melakukan pukulan servise pada saat memulai tes.
- g) Memukul bola setelah bola memantul lebih dari satu kali pada bagian meja horizontal.
- h) Memukul bola lebih dari satu kali dengan kaki bertumpu di samping meja.
- i) Penguji berdiri di dekat meja, menghitung dan mencatat jumlah pantulan yang sah selama 30 detik.

- j) Tiga kali kesempatan yang diberikan kepada setiap testi dengan waktu istirahat 10 detik.
- k) Apabila saat aba-aba “stop” diberikan tetapi bola telah terlanjur dipukul, maka pantulan tetap dianggap sah dan ikut dihitung sebagai skor.

Penilaian:

- a) Dilakukan dengan cara mencatat pukulan yang sah selama 30 detik.
- b) Skor tes adalah jumlah jumlah pantulan sah yang terbanyak dan tiga kali kesempatan dicatat sebagai skor akhir testi.



Gambar 3.2 Lapangan Tes Keterampilan Tenis Meja

(Fenanlampir. A & Faruq, M.M, 2015: 186)

Tabel 3.2 Norma Tes Keterampilan Tenis Meja

(Fenanlampir. A & Faruq, M.M, 2015: 186)

SKOR	Kategori
0-53	Baik Sekali
44-52	Baik
26-43	Sedang
17-25	Kurang
0-16	Kurang Sekali

E. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Suharsimi Arikunto, 1992:136). Nilai validitas tes ini adalah 0,884 (Depdikbud, 1995:3).

2. Reliabilitas Instrumen

Realibilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup baik. Realibilitas menunjuk pada keterangan dalam sesuatu, reabel artinya dapat dipercaya, jika dapat diandalkan (Suharsimi Arikunto, 1993:142) Nilai reabilitas tes ini adalah 0,911 (Depdikbud, 1995:3).

F. Teknik Analisis Data

Tujuan dari analisis data adalah menyederhanakan seluruh data yang terkumpul, menyajikan dalam susunan yang sistematis, kemudian mengolah dan menafsirkan atau memaknai data yang sebelumnya telah dikumpulkan. Analisis data digunakan dalam mengolah data untuk memperoleh suatu kesimpulan.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat. Pengujian data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu analisis agar menjadi lebih baik. Uji coba prasyarat meliputi uji normalitas dan uji linearitas.

1. Uji Prasyarat

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi suatu data. Uji normalitas dilakukan menggunakan teknik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan bantuan *software* pengolah data. Data dikatakan berdistribusi normal jika menggunakan TS 5% atau 0,05 data dikatakan normal jika $p > 0,05$ dan data dikatakan tidak normal jika $p < 0,05$.

b. Linearitas

Uji linieritas dilakukan untuk mengetahui status hubungan linier antara variabel X (pukulan *forehand* dan kecepatan reaksi) dan variabel Y (ketrampilan tenis meja). Uji linieritas dilakukan dengan menggunakan uji F (*Anova*) dengan bantuan *software* pengolah data.

Dikatakan linier jika taraf signifikan (TS) 5%, dengan harga $p < 0,05$ dan data dikatakan tidak linier jika harga $p > 0,05$.

c. Uji Hipotesis

Sebelum menguji hipotesis satu dan dua, terlebih dahulu dicari signifikansi hubungan masing-masing variabel bebas dengan variabel terikatnya. Untuk analisis hubungan masing-masing variabel digunakan analisis korelasi *product moment* dari *pearson*. Selanjutnya menguji hipotesis ke-1, yaitu hubungan variabel bebas dengan variabel terikatnya dengan menggunakan analisis *regresi* ganda sebagai berikut (Sutrisno Hadi, 2007:36). Akan tetapi peneliti menggunakan bantuan program SPSS 19.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Obyek Umum Penelitian

Club PTM Electra Kabupaten Demak merupakan salah satu klub tenis meja yang berada di Kabupaten Demak. *Club PTM Electra* Kabupaten Demak beralamat di Desa Tegalarum Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak dan salah satu klub yang membina atlet-atlet tenis meja di wilayah Mranggen maupun Kabupaten Demak. Pada awalnya klub ini berdiri hanya terfokus sebatas latihan rutin yang diikuti beberapa orang saja, tetapi setelah berjalan selama beberapa tahun, hasilnya cukup baik bahkan sampai dengan tingkat Jawa Tengah maupun Nasional. Selanjutnya para pendiri mengembangkan *Club PTM Electra* ini menjadi tempat pembinaan prestasi dan sekarang *Club PTM Electra* memiliki pemain dari berbagai umur mulai dari anak usia SD sampai Dewasa. *Club PTM Electra* juga rutin mengikuti turnamen tenis meja yang diselenggarakan di Demak maupun luar Demak. *Club PTM Electra* membentuk kepengurusan yang mumpuni yang di ketuai oleh Bapak Heri, serta dilatih oleh pelatih yang berkualitas dengan program yang terarah, terencana, dan tersusun rapi. Dalam upaya menggapai prestasi yang baik, *Club PTM Electra* fokus terhadap pembinaan usia dini serta membuat dan membina atlet yang potensial dan berbakat yang ada di wilayah sekitar. Bibit atlet yang unggul perlu pengolahan dan

proses kepelatihan secara ilmiah, barulah muncul prestasi atlet semaksimal mungkin pada umur-umur tertentu.

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antara panjang lengan dan kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand* dan *backhand* tenis meja di *Club PTM Electra* Kabupaten Demak Tahun 2021. Selanjutnya data akan di analisis dan dilakukan perhitungan untuk menentukan apakah ada hubungan korelasi antara variabel x dan variabel y terhadap keterampilan pukulan *forehand* dan *backhand* tenis meja di *Club PTM Electra* Kabupaten Demak berikut perhitungan analisis datanya :

1. Panjang Lengan

Data yang diambil adalah rentang panjang lengan yang diukur dari ujung jari tengah sampai dengan sendi bahu dari salah satu tangan (tangan kanan). Berikut hasil panjang lengan pemain *Club PTM Electra* ;

Tabel 4.1 Data panjang lengan

No	Kategori	Hasil
1	<i>Mean</i>	67
2	Modus	69
3	Median	68,75
4	Skor maksimal	77
5	Skor minimal	57
6	Standar deviasi	5,76

Sumber : Hasil Analisis Data (2021)

Dari hasil tabel diatas di ketahui nilai mean 67, nilai median 68,75, nilai modus 69, nilai maksimal 77, nilai minimal 57 dan standar deviasi

5,76. Hasil yang diperoleh merupakan pengukuran panjang lengan dari pemain *Club PTM Electra*, panjang lengan sendiri merupakan gerak tubuh bagian atas dari persendian bahu atau persendian lengan atas sampai pada tangan atau jari tangan terpanjang jari tengah. Menurut Achmad Damiri dan Nurlan Kusmaedi dalam Dirgantoro (2016:135) menyatakan bahwa untuk mencapai prestasi puncak dalam olahraga tenis meja, selain seorang atlet harus memiliki kemampuan teknik dan taktik yang tinggi, juga diperlukan kemampuan fisik yang prima serta kematangan untuk menjadi seorang juara. Dengan demikian ukuran panjang lengan seseorang akan menunjang kemampuan fisik yang lebih dibandingkan dengan seseorang yang mempunyai ukuran lengan lebih pendek serta dengan otot-otot yang lebih kecil. Sehingga dalam beberapa cabang olahraga panjang lengan akan juga menunjang kondisi kemampuan fisik. Dirgantoro (2016:135) mengatakan oleh karena itu dengan lengan yang panjang berarti memiliki lengan yang lebih kuat dalam menjangkau bola yang letaknya jauh, sehingga tidak memerlukan langkah yang lebih banyak.

2. Kecepatan Reaksi

Berdasarkan hasil perhitungan analisis data mengenai kecepatan reaksi di diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4.2 Data kecepatan reaksi

No	Kategori	Hasil
1	<i>Mean</i>	0,36
2	Median	0,34
3	Modus	0,24
4	Skor maksimal	0,68
5	Skor minimal	0,21
6	Standar deviasi	0,103

Sumber : Hasil Analisis Data (2021)

Dari hasil perhitungan analisis data diperoleh data kecepatan reaksi diketahui bahwa nilai *mean* atau rata-rata 0,36, nilai median 0,34, nilai modus 0,24, skor maksimal 0,68, skor minimal 0,21 dan nilai simpangan baku (*std.deviasi*) 0,103.

3. Ketrampilan *backhand spin* dan *forehand spin*

Peneilitan yang ditunjukkan untuk mengetahui Ketrampilan *backhand* dan *forehand* pada pemain *Club PTM Electra*. Adapun data hasil perhitungan yang telah dilakukan sebagai berikut :

Tabel 4.3 Data kecepatan reaksi

No	Kategori	<i>Backhand spin</i>	<i>Forehand spin</i>
1	<i>Mean</i>	32,77	31,27
2	Median	32,50	31,50
3	Modus	30	29

4	Skor maksimal	40	38
5	Skor minimal	24	20
6	Standar deviasi	4,31	5,01

Sumber : Hasil Analisis Data (2021)

Dari hasil perhitungan analisis data diperoleh data ketrampilan pukulan *backhand Club PTM Electra* diketahui bahwa nilai *mean* atau rata-rata 32,77, nilai median 32,50, nilai modus 30, skor maksimal 40, skor minimal 24 dan nilai simpangan baku (*std.deviasi*) 4,31. Sedangkan untuk data ketrampilan pukulan *forehand Club PTM Electra* diketahui bahwa nilai *mean* atau rata-rata 31,27, nilai median 31,50, nilai modus 29, skor maksimal 38, skor minimal 20 dan nilai simpangan baku (*std.deviasi*) 5,01. Data selanjutnya dibuat bentuk kategori atau kelompok menurut tingkatan yang ada, terdiri dari 5 kategori, yaitu: baik sekali, baik, sedang, kurang dan kurang sekali. Setelah data diperoleh selanjutnya dilakukan perhitungan normatif untuk mengkategorikan berikut perhitungan normatifnya :

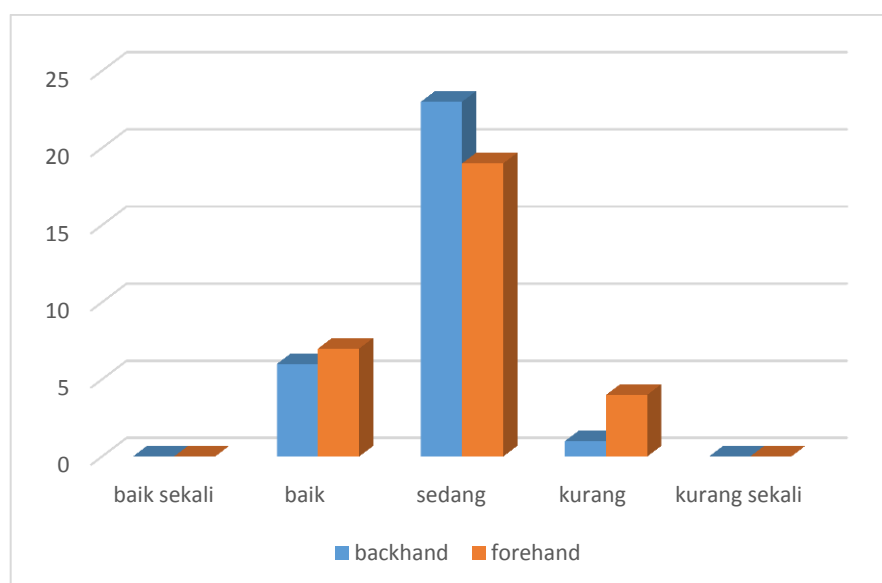
Tabel 4.4 Hasil Pengkategorian ketrampilan pukulan

No	Interval	Frekuensi		Persentase %		Kategori
		<i>Backhand spin</i>	<i>Forehand spin</i>	<i>Backhand spin</i>	<i>Forehand spin</i>	
1	0-53	0	0	0%	0%	Baik sekali
2	44-52	6	7	20%	23,3%	Baik
3	26-43	23	19	76,7%	63,3%	Sedang
4	17-25	1	4	3,3%	13,4%	kurang
5	0-16	0	0	0%	0%	Kurang sekali
Jumlah		30	30	100%	100%	

Sumber : Hasil Analisis Penelitian (2021)

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil pengkategorian pukulan *backhand* yang berada pada kategori baik sekali 0 orang atau 0 % , baik 6 orang atau 20 % , cukup 23 orang atau 76,7 % , kurang 1 orang atau 3,3 % dan

kategori kurang sekali 0 orang atau 0 %. Sedangkan untuk hasil pengkategorian pukulan *forehand* yang berada pada kategori baik sekali 0 orang atau 0 % , baik 7 orang atau 23,3 %, cukup 19 orang atau 63,3 %, kurang 4 orang atau 13,4 % dan kategori kurang sekali 0 orang atau 0 %. Dari hasil analisis di atas kecepatan pemain *Club PTM Electra* berada pada kategori cukup. Selanjutnya data hasil pengkategorian akan dipaparkan dalam bentuk diagram batang, berikut hasil diagram batang sebagai berikut :



Gambar 4.1 Diagram kecepatan reaksi

Sumber : Hasil Analisis Penelitian (2021)

4. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data dimaksudkan untuk melakukan pengujian hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang diajukan. Maka sebelum melakukan pengujian harus dipenuhi prasyarat analisis terlebih dahulu yaitu meliputi uji normalitas dan linearitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah variabel-variabel dalam penelitian mempunyai sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas ini menggunakan rumus *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan bantuan software SPSS. Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas

Data kelompok	<i>Asymp.Sig.(2 tailed)</i>	K Smirnov Z	Keterangan
Panjang Lengan	0,635	0,745	Normal
Kecepatan Reaksi	0,776	0,660	Normal
Pukulan <i>backhand</i>	0,829	0,626	Normal
Pukulan <i>forehand</i>	0,366	0,920	Normal

Sumber : Hasil Analisis Data (2021)

Diperoleh *Asymp.Sig.(2 tailed)* untuk semua data kelompok hidrasi, kualitas tidur, dan kebugaran jasmani lebih dari nilai $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa semua data berdistribusi normal.

b. Uji Linieritas

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui kelinieritas antara variabel hidrasi dengan kebugaran jasmani dan kualitas tidur dengan kebugaran jasmani. Hubungan antara kedua variabel dilakukan dengan program (SPSS) 20.

- 1) Hasil linieritas panjang lengan dengan ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* pemain *Club PTM Electra*, adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Uji Linieritas panjang lengan dengan ketrampilan pukulan

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
BACKHAND * panjang lengan	Between Groups	(Combined)	910,70	16	56,919	1,69	,171
		Linearity	65,195	1	65,195	1,94	,187
		Deviation from Linearity	845,50	15	56,367	1,67	,177
	Within Groups		436,66	13	33,590		
	Total		1347,36	29			
FOREHAND * panjang lengan	Between Groups	(Combined)	1157,95	16	72,372	1,34	,296
		Linearity	38,101	1	38,101	,710	,415
		Deviation from Linearity	1119,84	15	74,657	1,39	,278
	Within Groups		697,417	13	53,647		
	Total		1855,36	29			

Sumber : Hasil Analisis Penelitian (2021)

Berdasarkan sampel untuk uji sebanyak 30 pemain tenis meja *Club PTM Electra* Kabupaten Demak dengan signifikansi 5%, dari perhitungan analisis tabel diatas didapatkan uji linieritas pukulan *backhand* dengan panjang lengan diperoleh nilai *Sig.Deviation from Linierity* 0,177 dan nilai t tabel= 0,367 sedangkan untuk uji linieritas

pukulan *forekhand* dengan panjang lengan diperoleh nilai *Sig.Deviation from Linierity* 0,278 dan nilai *t* tabel= 0,367. Dasar pengambilan keputusan jika nilai *Sig.Deviation from Linierity* lebih dari 0,05 atau *Sig.Deviation from Linierity* > 0,05 maka terdapat hubungan yang linier antar variabel *x* dan *y* sedangkan Jika nilai *Sig.Deviation from Linierity* kurang dari 0,05 atau *Sig.Deviation from Linierity* < 0,05 maka tidak terdapat hubungan yang linier antar variabel *x* dan *y*. Maka dapat disimpulkan bahwa uji linieritas pukulan *backhand* dengan panjang lengan diperoleh hasil dari *Sig.Deviation from Linierity* > 0,05 atau 0,177 > 0,05 dan uji linieritas pukulan *forehand* dengan panjang lengan diperoleh hasil dari *Sig.Deviation from Linierity* > 0,05 atau 0,278 > 0,05 maka terdapat hubungan antara variabel panjang lengan terhadap variabel ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand*.

2) Hasil linieritas kecepatan reaksi dengan ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* pemain *Club PTM Electra*, adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji Linieritas kecepatan reaksi dengan ketrampilan pukulan

ANOVA Table							
			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
BACKHAND * KECEPATAN REAKSI	Between Groups	(Combined)	961,86	23	41,82	,651	,789
		Linearity	203,94	1	203,94	3,17	,125
		Deviation	757,9	22	34,45	,53	,86

		from Linearity	21		1	6	7
	Within Groups		385,5 00	6	64,25 0		
	Total		1347, 36	29			
FOREHAN D * KECEPATA N REAKSI	Betwee n Groups	(Combined)	1406, 86	23	61,16 8	,81 8	,66 9
		Linearity	497,2 5	1	497,2 5	6,6 5	,04 2
		Deviation from Linearity	909,6 0	22	41,34 6	,55 3	,85 6
	Within Groups		448,5 0	6	74,75 0		
	Total		1855, 37	29			

Sumber : Hasil Analisis Penelitian (2021)

Berdasarkan sampel untuk uji sebanyak 30 pemain tenis meja *Club PTM Electra* Kabupaten Demak dengan signifikansi 5%, dari perhitungan analisis tabel diatas didapatkan uji linieritas pukulan *backhand* dengan kecepatan reaksi diperoleh nilai *Sig.Deviation from Linierity* 0,867 dan nilai t tabel= 0,367 sedangkan untuk uji linieritas pukulan *forehand* dengan kecepatan reaksi diperoleh nilai *Sig.Deviation from Linierity* 0,856 dan nilai t tabel= 0,367. Dasar pengambilan keputusan jika nilai *Sig.Deviation from Linierity* lebih dari 0,05 atau *Sig.Deviation from Linierity* > 0,05 maka terdapat hubungan yang linier antar variabel x dan y sedangkan Jika nilai *Sig.Deviation from Linierity* kurang dari 0,05 atau *Sig.Deviation from Linierity* < 0,05 maka tidak terdapat hubungan yang linier antar variabel x dan y. Maka dapat disimpulkan bahwa uji linieritas

pukulan *backhand* dengan kecepatan reaksi diperoleh hasil dari $Sig.Deviation\ from\ Linierity > 0,05$ atau $0,867 > 0,05$ dan uji linieritas pukulan *forehand* dengan kecepatan reaksi diperoleh hasil dari $Sig.Deviation\ from\ Linierity > 0,05$ atau $0,856 > 0,05$ maka terdapat hubungan antara variabel kecepatan reaksi terhadap variabel ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand*.

c. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas masalah yang telah dirumuskan, oleh karena itu hipotesis tersebut harus diuji secara empiris. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul mendukung hipotesis atau justru sebaliknya menolak hipotesis yang diajukan. Untuk itu, dalam penelitian ini menggunakan analisis korelasi *Product Moment (Karl Pearson)* dengan SPSS 20. Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui tingkatan keeratan hubungan antar variabel. Jenis hubungan antar variabel x dan y dapat bersifat positif atau negatif.

- 1) Hasil analisis korelasi antara variabel panjang lengan dengan ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* pemain *Club PTM Electra*, adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Uji Korelasi Hidrasi
Correlations

		<i>Backhand spin</i>	<i>Forehand spin</i>	PANJANG LENGAN
<i>BACKHAND SPIN</i>	<i>Pearson Correlation</i>	1	,896**	,520
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,000	,030
	<i>N</i>	30	30	30
<i>FOREHAND SPIN</i>	<i>Pearson Correlation</i>	,896**	1	,843
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000		,000
	<i>N</i>	30	30	30
PANJANG LENGAN	<i>Pearson Correlation</i>	,520	,843	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,030	,000	
	<i>N</i>	30	30	30

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Berdasarkan hasil perhitungan uji korelasi panjang lengan terhadap pukulan *backhand* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak dengan nilai koefisien 5% diketahui nilai *Sig.(2-tailed)* 0,030 dan nilai *pearson correlation* 0,520 sedangkan untuk uji korelasi panjang lengan terhadap pukulan *forehand* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak dengan nilai koefisien 5% diketahui nilai *Sig.(2-tailed)* 0,000 dan nilai *pearson correlation* 0,843 . Dasar pengambilan keputusan jika nilai *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)* < 0,05 maka berkorelasi sedangkan jika nilai *Sig.(2-tailed)* lebih besar dari 0,05 atau *Sig.(2-tailed)* > 0,05 maka data tidak berkorelasi. Maka dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai uji korelasi panjang lengan terhadap pukulan *backhand* diperoleh *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)*

0,030 < 0,05 sedangkan untuk nilai uji korelasi panjang lengan terhadap pukulan *forehand* diperoleh *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)* 0,000 < 0,05 maka dapat dikatakan data berkorelasi atau terdapat hubungan positif yang signifikan antara panjang lengan dengan ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak.

- 2) Hasil analisis korelasi antara variabel kecepatan reaksi dengan ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* pemain *Club PTM Electra*, adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Uji Korelasi Hidrasi
Correlations

		<i>Backhand Spin</i>	<i>Forehand Spin</i>	KECEPATAN REAKSI
<i>BACKHAND SPIN</i>	Pearson Correlation	1	,896**	-,389*
	Sig. (2-tailed)		,000	,034
	N	30	30	30
<i>FOREHAND SPIN</i>	Pearson Correlation	,896**	1	-,518**
	Sig. (2-tailed)	,000		,003
	N	30	30	30
KECEPATAN REAKSI	Pearson Correlation	-,389*	-,518**	1
	Sig. (2-tailed)	,034	,003	
	N	30	30	30

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Berdasarkan hasil perhitungan uji korelasi kecepatan reaksi terhadap pukulan *backhand* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak dengan nilai koefisien 5% diketahui nilai *Sig.(2-tailed)* 0,034 dan nilai *pearson correlation* -0,389 sedangkan untuk uji korelasi

panjang lengan terhadap pukulan *forehand* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak dengan nilai koefisien 5% diketahui nilai *Sig.(2-tailed)* 0,003 dan nilai *pearson correlation* -0,518 . Dasar pengambilan keputusan jika nilai *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)* < 0,05 maka berkolerasi sedangkan jika nilai *Sig.(2-tailed)* lebih besar dari 0,05 atau *Sig.(2-tailed)* > 0,05 maka data tidak berkolerasi. Maka dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai uji korelasi kecepatan reaksi terhadap pukulan *backhand* diperoleh *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)* 0,034 < 0,05 sedangkan untuk nilai uji korelasi kecepatan reaksi terhadap pukulan *forehand* diperoleh *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)* 0,003 < 0,05 maka dapat dikatakan data berkolerasi atau terdapat hubungan negatif yang signifikan antara kecepatan reaksi dengan ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan analisis data diperoleh nilai hasil pengkategorian pukulan *backhand* yang berada pada kategori baik sekali 0 orang atau 0 % , baik 6 orang atau 20 % , cukup 23 orang atau 76,7 % , kurang 1 orang atau 3,3 % dan kategori kurang sekali 0 orang atau 0 % . Sedangkan untuk hasil pengkategorian pukulan *forehand* yang berada pada kategori baik sekali 0 orang atau 0 % , baik 7 orang atau 23,3 % , cukup 19 orang atau 63,3

%, kurang 4 orang atau 13,4 % dan kategori kurang sekali 0 orang atau 0 %. Selanjutnya data akan dijelaskan secara masing-masing antar hubungan panjang lengan dan kecepatan reaksi terhadap Ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand*.

1. Panjang Lengan dengan Ketrampilan pukulan *backhand spin* dan *forehand spin*

Selanjutnya perhitungan analisis data panjang pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak diperoleh nilai mean atau rata-rata 67, nilai median 68,75, nilai modus 69, nilai maksimal 77, nilai minimal 57 dan standar deviasi 5,76. Untuk uji linieritas pukulan *backhand* dengan panjang lengan diperoleh hasil dari *Sig.Deviation from Linierity* $> 0,05$ atau $0,177 > 0,05$ dan uji linieritas pukulan *forehand* dengan panjang lengan diperoleh hasil dari *Sig.Deviation from Linierity* $> 0,05$ atau $0,278 > 0,05$ maka terdapat hubungan antara variabel panjang lengan terhadap variabel ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand*. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara panjang lengan terhadap variabel ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak.

Selanjutnya untuk uji korelasi dapat disimpulkan bahwa nilai uji korelasi panjang lengan terhadap pukulan *backhand* diperoleh *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)* $0,030 < 0,05$ sedangkan untuk nilai uji korelasi panjang lengan terhadap pukulan *forehand spin*

diperoleh *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)* $0,000 < 0,05$ maka dapat dikatakan data berkorelasi atau terdapat hubungan positif yang signifikan antara panjang lengan dengan ketrampilan pukulan *backhand spin* dan *forehand spin* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak.

Hasil yang diperoleh merupakan pengukuran panjang lengan dari pemain *Club PTM Electra*, panjang lengan sendiri merupakan gerak tubuh bagian atas dari persendian bahu atau persendian lengan atas sampai pada tangan atau jari tangan terpanjang jari tengah. Menurut Achmad Damiri dan Nurlan Kusmaedi dalam Dirgantoro (2016:135) menyatakan bahwa untuk mencapai prestasi puncak dalam olahraga tenis meja, selain seorang atlet harus memiliki kemampuan teknik dan taktik yang tinggi, juga diperlukan kemampuan fisik yang prima serta kematangan untuk menjadi seorang juara. Dengan demikian ukuran panjang lengan seseorang akan menunjang kemampuan fisik yang lebih dibandingkan dengan seseorang yang mempunyai ukuran lengan lebih pendek serta dengan otot-otot yang lebih kecil. Sehingga dalam beberapa cabang olahraga panjang lengan akan juga menunjang kondisi kemampuan fisik. Dirgantoro (2016:135) mengatakan oleh karena itu dengan lengan yang panjang berarti memiliki lengan yang lebih kuat dalam menjangkau bola yang letaknya jauh, sehingga tidak memerlukan langkah yang lebih banyak.

2. Kecepatan reaksi dengan Ketrampilan pukulan *backhand spin* dan *forehand spin*

Selanjutnya perhitungan analisis data hubungan antara kecepatan reaksi pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak diperoleh data kecepatan reaksi diketahui bahwa nilai *mean* atau rata-rata 0,36, nilai median 0,34, nilai modus 0,24, skor maksimal 0,68, skor minimal 0,21 dan nilai simpangan baku (*std.deviasi*) 0,103. uji linieritas pukulan *backhand* dengan kecepatan reaksi diperoleh hasil dari *Sig.Deviation from Linierity* > 0,05 atau 0,867 > 0,05 dan uji linieritas pukulan *forehand* dengan kecepatan reaksi diperoleh hasil dari *Sig.Deviation from Linierity* > 0,05 atau 0,856 > 0,05 maka terdapat hubungan antara variabel kecepatan reaksi terhadap variabel ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* maka dapat di simpulkan bahwa terdapat hubungan antara kecepatan reaksi terhadap variabel ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak.

Selanjutnya untuk uji korelasi kecepatan reaksi terhadap pukulan *backhand* diperoleh *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)* 0,034 < 0,05 sedangkan untuk nilai uji korelasi kecepatan reaksi terhadap pukulan *forehand* diperoleh *Sig.(2-tailed)* kurang dari 0,05 atau nilai *Sig.(2-tailed)* 0,003 < 0,05 maka dapat dikatakan data berkorelasi atau terdapat hubungan negatif yang signifikan antara kecepatan reaksi dengan ketrampilan pukulan *backhand* dan *forehand* pemain *Club PTM Electra* Kabupaten Demak.

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya waktu reaksi adalah waktu antara presentasi dari sebuah stimulus dan permulaan dari sebuah respon. Respon yang cepat dan baik sangat dibutuhkan dalam permainan tenis meja hal tersebut berfungsi agar seorang pemain dapat bereaksi dengan cepat dalam menerima bola, melakukan *smash* dan bergerak cepat ke kanan dan kekiri, dengan respon yang baik berpengaruh terhadap kemampuan bermain tenis meja menjadi lebih baik.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Bedasarkan hasil penelitian dan paparan pembahasan mengenai hubungan antara panjang lengan dan kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand* dan *backhand* tenis meja di *Club PTM Electra* Kabupaten Demak Tahun 2021 sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan atau korelasi yang signifikan antara panjang lengan terhadap keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin* tenis meja di *Club PTM Electra* Kabupaten Demak Tahun 2021.
2. Terdapat hubungan atau korelasi yang signifikan antara kecepatan reaksi terhadap keterampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin* tenis meja di *Club PTM Electra* Kabupaten Demak Tahun 2021.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi atlet sebaiknya untuk lebih memperhatikan dan memperbaiki tingkat ketrampilan pukulan *forehand spin* dan *backhand spin*

2. Bagi pelatih diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kajian dalam peningkatan prestasi tenis meja pada saat melakukan latihan pukulan dengan meningkatkan kemampuan kecepatan reaksinya.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan variabel bebas lain, sehingga variabel yang memengaruhi kemampuan pukulan tenis meja dapat teridentifikasi lebih banyak lagi dan menambah subyek penelitian dengan ruang lingkup yang lebih besar lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Salim. (2008). Buku Pintar Tenis Meja. Bandung: Nuansa.
- Azwar. Saifuddin. (2013). Metode Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dirgantoro, E. W. (2016). *Correlation of muscle strength on sleeve and long sleeve traffic forehand students JPOK FKIP Universitas of Lambung Mangkubarat Banjarbaru*. Jurnal Multilateral. Vol. 15, No 2 hal 133-143.
- Fakhi, Syakad. Al & Eri Berlian. (2019). Kontribusi dan Reaksi Kecepatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Pukulan *Backhand* Tenis Lapangan. Jurnal Perfoma. Vol.4. No.2. ISSN:2528-6102.
- Herlina. Melya. (2019). Pengaruh Bentuk Latihan Menggunakan Dua Meja Terhadap Ketepatan *Forehand* Dalam Permainan Tenis Meja. S.P.O.R.T. Vol.3. No.2.
- Hodges, Larry. (2007). *Step to Success Tenis Meja Tingkat Pemula*. Penerjemah: Eri D Nasution. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Mahendra, Ika Rudi. (2012). Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Koordinasi Mata Tangan Dalam Pukulan *Forehand* Tenis Meja. *Journal Of Sport Sciences And Fitness*. Vol.1 No.1.
- Muhajir. (2007). Pendidikan Jasmani Teori dan Praktek untuk SMA Kelas X. Jakarta: Erlangga.
- Paksi. T. B. (2016). Hubungan Antara Kemampuan Pukulan Forehand dan Kecepatan Reaksi terhadap Kemampuan Bermain Tenis Mejadi SMK Muhammadiyah 1 Prambanan. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prajati. W. (2013). Hubungan Kemampuan *Forehand* dan *Backhand* dengan Keterampilan Bermain Tenis Meja Siswa yang mengikuti Ekstrakurikuler Tenis Meja di SMP N 1 Panjatan Kabupaten Kulon Progo. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rachman. Sulaiman, & Rumini. (2017). *Journal of Physical Education and Sports Pengembangan Alat Pelontar Bola Tenis Meja (Robodrill IR-2016) untuk Latihan Drill Teknik Pukulan Drive dan Spin Abstrak*. *Journal of Physical Education and Sports*, Vol. 6 No.1.

- Saputra, Ade. (2020). Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan Dengan Kemampuan Pukulan *Backhand* Pada Atlit *Club Ptmsi*. Jurnal Olahraga Indragiri. Vol.7. No.2.
- Setyawan, Erwin. (2017). Perbandingan Latihan *Shadow* Dengan Latihan *Multiball* Terhadap Frekuensi Pukulan *Forehand Drive* Tenis Meja. Jurnal Olahraga Indragiri. Vol.7. No.2.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D
- Suharsimi Arikunto. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2011). Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Bandung: CV. Lubuk Agung Sutarmin. 2007. Terampil Berolahraga Tenis Meja. Surakarta: Era Intermedia.
- Sutrisno. Hadi. (2007). Statistik. Yogyakarta: Andi Offset.
- Suwo. (2016). Pengaruh Kecepatan Reaksi Tangan, Terhadap Kemampuan *Forehand Topspin*. UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin.
- Tomoliyus. (2012). Sukses melatih keterampilan Dasar Permainan Tenis meja dan Penilaian. Disajikan dalam Rangka Pembinaan Klub Olahraga Sekolah Dasar Se- Indonesia Tahap II Di Yogyakarta.
- Z. Hartawan. (2011). Servis. (2/servis/). Diakses Tanggal 12 April 2018.

LAMPIRAN

LAMPIRAN PENGAJUAN TEMA SKRIPSI

UNIVERSITAS ... SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN IPS DAN ...
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
 Jl. Sidaladli Timur No. 24 Semarang Telp. 8316377, 8448217 Fax. 8448217

USULAN TEMA / JUDUL SKRIPSI DAN PEMBIMBING

Yth. Ketua Program Studi
 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Dengan hormat,
 Yang bertanda tangan di bawah ini,
 Nama : Aji Santoso
 NPM : 18230006

Bermaksud mengajukan tema skripsi dengan judul :
Korelasi antara Panjang Kanan dan Kecepatan Reaksi
Sangat terhadap Kemampuan Pukulan Forehand dan Backhand
Tenis Meja di Club PTN Electric Tahun 2021/2022
Tempat Keenam Mengikuti Kejuaraan Daerah

Selanjutnya, untuk penentuan dosen pembimbing skripsi kami serahkan sepenuhnya kepada
 Ketua Program Studi, dengan keputusan pembimbing skripsi sebagai berikut :

- Osa Maliki, S.Pd, M.Pd *19/2/21*
- Buyung Kusumawardhana, S.Pd, M.Kes *3*

Semarang, 15 April 2021
 Yang mengajukan,
Aji Santoso

Menyetujui,
 Ketua Program Studi,
Galih Dwi Pradipta, S.Pd., M.Or
 NPP 149001426

DAFTAR PEMBIMBING

1. Agus Wiyanto, S.Pd, M.Pd	11. Utvi Hinda Zhannisa, S.Pd., M.Or
2. Donny Anhar Fahmi, S.Si, M.Pd	12. Setyawan, S.Pd., M.Or
3. Tubagus Herlambang, S.Pd, M.Pd	13. Danang Aji Setyawan, S.Pd., M.Pd
4. Osa Maliki, S.Pd, M.Pd	14. Pandu Kresnapati, S.Pd., M.Pd
5. Galih Dwi Pradipta, S.Pd, M.Pd	15. Ibnu Fatkh Royana, S.Pd., M.Pd
6. Nur Azis Rohmansyah, S.Pd., M.Or	16. Husnul Hadi, S.Pd., M.Or
7. Maftukhin Hudah, S.Pd., M.Pd	17. Dani Slamet P, S.Pd., M.Pd
8. Buyung Kusumawardhana, S.Pd., M.Kes	18. Rahmat Hidayat, S.Pd., M.Or
9. Fajar Ari Widiyatmoko, S.Pd., M.Pd	19. Yulia Ratimiasih, S.Pd., M.Pd
10. Bertila Kusumaprastwi, S.Pd., M.Pd	20. Muh. Isna Nurdin, S.Pd., M.Kes

LAMPIRAN PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI**PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI**

Proposal skripsi dengan judul "KORELASI ANTARA PANJANG LENGAN
DAN KECEPATAN REAKSI TERHADAP KETERAMPILAN PUKULAN
FOREHAND DAN *BACKHAND* TENIS MEJA DI CLUB PTM ELECTRA
KABUPATEN DEMAK TAHUN 2021"

disusun oleh:

Nama : Aji Santoso

NPM : 17230006

Program Studi : Pendidikan Jasmani Keolahragaan dan Rekreasi

Fakultas : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan Keolahragaan

Telah disetujui dan di sahkan pada:

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I



Osa Maliki, S.Pd., M.Pd
NPP.148101360

Pembimbing II



Buyung Kusumawardhana, S.Pd., M.Kes
NPP. 158801476

Mengetahui,

Ketua Program Studi PJKR



Galih Dwi Pradipta, S.Pd., M.Or
NPP.149001426

LAMPIRAN VALIDASI I

LEMBAR EXPERT JUDGEMENT I SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Judul : Korelasi Antara Panjang Lengan dan Kecepatan Reaksi Terhadap Keterampilan Pukulan Forehand Dan Backhand Tenis Meja di Club PTM Electra Kabupaten Demak Tahun 2021

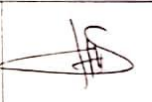
Pembelajaran : Penjasorkes

Subjek : Atlet Club PTM Electra Kabupaten Demak Tahun 2021

Validator : Hery Sarwanto, S.Pd., M.S.I.

Hari/tanggal : 7 Oktober 2021

Dengan ini memohon Bapak Dosen berkenan menjadi validator ahli instrumen penelitian/ alat ukur di atas. Instrumen penelitian/ alat ukur dikembangkan dari teori yang dikemukakan oleh Ismayarti (2018) & Herayanti, Fuadunnazmi, & Habibi (2017). Peneliti membuat alat ukur sesuai dengan teori dan atas bimbingan Bapak Osa Maliki, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Buyung Kusumawardhana, S.Pd, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II. Dengan demikian instrumen penelitian/alat ukur ini mendapatkan validasi oleh Dosen sebagai validator keilmuan.

Instrumen penelitian ini layak digunakan untuk penelitian terkait tentang "Korelasi Antara Panjang Lengan dan Kecepatan Reaksi Terhadap Keterampilan Pukulan Forehand Dan Backhand Tenis Meja di Club PTM Electra Kabupaten Demak Tahun 2021"	
---	--

Demikian permohonan saya atas bantuan dan perhatian Bapak, saya mengucapkan terimakasih.

Validator



Hery Sarwanto, S.Pd., M.S.I.
NPP. 197106071998021007

LAMPIRAN VALIDASI II

LEMBAR EXPERT JUDGEMENT II SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Judul : Korelasi Antara Panjang Lengan dan Kecepatan Reaksi Terhadap Keterampilan Pukulan Forehand Dan Backhand Tenis Meja di Club PTM Electra Kabupaten Demak Tahun 2021


Pembelajaran : Penjasorkes

Subjek : Atlet Club PTM Electra Kabupaten Demak Tahun 2021

Validator : Arif Karunia Rahman, S.H.I., M.H.

Hari/tanggal : 7 Oktober 2021

Dengan ini memohon Bapak Dosen berkenan menjadi validator ahli instrumen penelitian/ alat ukur di atas. Instrumen penelitian/ alat ukur dikembangkan dari teori yang dikemukakan oleh Ismayarti (2018) & Herayanti, Fuadunnazmi, & Habibi (2017). Peneliti membuat alat ukur sesuai dengan teori dan atas bimbingan Bapak Osa Maliki, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Buyung Kusumawardhana, S.Pd, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II. Dengan demikian instrumen penelitian/alat ukur ini mendapatkan validasi oleh Dosen sebagai validator keilmuan.

Instrumen penelitian ini layak digunakan untuk penelitian terkait tentang "Korelasi Antara Panjang Lengan dan Kecepatan Reaksi Terhadap Keterampilan Pukulan Forehand Dan Backhand Tenis Meja di Club PTM Electra Kabupaten Demak Tahun 2021"	
---	--

Demikian permohonan saya atas bantuan dan perhatian Bapak, saya mengucapkan terimakasih.

Validator



Arif Karunia Rahman, S.H.I., M.H.
NPP. -

LAMPIRAN PERMOHONAN IJIN PENELITIAN



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN IPS DAN KEOLAHRAGAAN
 Jl. Gajah Raya No. 40 Semarang. Telp : (024) 8316377, 8448217

Nomor : 338 /AM/FPIPSKR/IX/2021

Semarang, 16 September 2021

Lampiran : 1 (satu) berkas

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Pelatih Club PTM Electra Kabupaten Demak
 di Demak

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : AJI SANTOSO
 N P M : 17230006
 Fak. / Program Studi : FPIPSKR / PJKR

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

**KORELASI ANTARA PANJANG LENGAN DAN KECEPATAN REAKSI TERHADAP
 KETERAMPILAN PUKULAN FOREHAND DAN BACKHAND TENIS MEJA DI CLUB
 PTM ELECTRA KABUPATEN DEMAK TAHUN 2021**

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon perkenan Bapak/Ibu
 memberikan ijin mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian.

Atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.



D e k a n,

Dr. Agus Sutono, S.Fil.,M.Phil
 NPP 107801284

LAMPIRAN SURAT BALASAN SELESAI PENELITIAN



PERSATUAN TENIS MEJA "ELECTRA"

TEGALARUM RT 04 RW 03, MRANGGEN, DEMAK.

Nomor : 03/SB/PTMELECTRA/X/2021 Demak, 25 Oktober 2021
 Lampiran : 1 (Satu) berkas
 Perihal : Balasan Ijin Penelitian

Yth, Dekan Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan Keolahragaan
 Universitas PGRI Semarang
 di Semarang

Kami beritahukan dengan hormat, Berdasarkan surat permohonan ijin penelitian mahasiswa berikut:

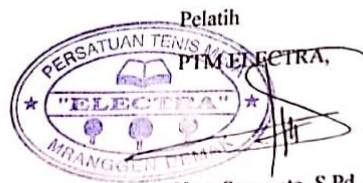
Nama : AJI SANTOSO
 NPM : 17230006
 Fakultas/Prodi : FPIPSKR/PJKR

Telah mengadakan Penelitian dengan judul:

"KORELASI ANTARA PANJANG LENGAN DAN KECEPATAN REAKSI TERHADAP KETERAMPILAN PUKULAN FOREHAND DAN BACKHAND TENIS MEJA DI CLUB PTM ELECTRA KABUPATEN DEMAK TAHUN 2021"

Dengan BAIK DAN LANCAR.

Demikian surat balasan dan pemberitahuan ini, kami sampaikan terimakasih.



Hery Sarwanto, S.Pd., M.S.I.

DATA PENELITIAN KETRAMPILAN

No	Nama	Kecepatan			Kecepatan		
		1	2	3	1	2	3
1	Davin	33	30	35	31	33	32
2	Restu	29	31	33	25	28	29
3	Pandu ✓	16	19	30	26	32	30
4	Rizka	28	26	34	23	35	30
5	Rafly ✓	19	30	32	31	27	25
6	Daniel	31	33	34	25	27	28
7	Faza	28	27	25	18	19	20
8	Nova ✓	19	32	34	33	34	30
9	Naira	16	19	30	16	20	19
10	Mayonda	19	17	32	21	27	29
11	April ✓	29	35	30	36	35	36
12	Zakwa ✓	36	37	39	35	37	34
13	Krisna ✓	35	40	38	33	38	37
14	Fatih ✓	36	33	37	37	36	33
15	Adil ✓	35	28	36	38	35	34
16	Arum ✓	16	31	34	21	24	20
17	Abdul ✓	35	37	36	31	34	36
18	Wiwid ✓	37	37	36	26	32	30
19	Daru ✓	36	37	38	35	37	34
20	Bar ✓	37	38	37	37	30	36
21	Sabila	20	27	28	25	19	31
22	neha.	27	30	28	34	30	32
23	Sani	20	30	28	20	29	20
24	Dinda.	27	29	27	21	23	29
25	Ikmal.	27	30	29	29	27	29

26	Dani	29	27	26	29	30	33
27	Sani Ravi	36	35	38	35	36	39
28							
29							
30							
31							
32							

LAMPIRAN HASIL SPSS**Statistics**

PANJANG LENGAN

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		67,0
Median		68,75
Mode		69,00 ^a
Std. Deviation		5,761
Variance		33,19
Range		20,00
Minimum		57,00
Maximum		77,00
Sum		2010,00

a. Multiple modes exist.

The smallest value is

shown

Statistics

KECEPATAN REAKSI

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		0,360
Median		0,345
Mode		0,24 ^a
Std. Deviation		0,103
Variance		0,01
Range		0,47
Minimum		0,21
Maximum		0,68
Sum		10,81

a. Multiple modes exist.

The smallest value is

shown

tatistics

		BACKHA	FOREHAN
		ND	D
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		35,77	34,57
Median		34,50	34,50
Mode		30	29
Std. Deviation		6,816	7,999
Range		25	27
Minimum		24	20
Maximum		49	47
Sum		1073	1037

BACKHAND SPIN

	Frequenc	Percent	Valid	Cumulative
	y		Percent	Percent
24	1	3,3	3,3	3,3
28	2	6,7	6,7	10,0
29	2	6,7	6,7	16,7
30	6	20,0	20,0	36,7

32	1	3,3	3,3	40,0
34	3	10,0	10,0	50,0
35	1	3,3	3,3	53,3
36	1	3,3	3,3	56,7
37	2	6,7	6,7	63,3
38	2	6,7	6,7	70,0
40	2	6,7	6,7	76,7
42	1	3,3	3,3	80,0
44	1	3,3	3,3	83,3
45	1	3,3	3,3	86,7
46	1	3,3	3,3	90,0
47	2	6,7	6,7	96,7
49	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

FOREHAND SPIN

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
20	2	6,7	6,7	6,7
24	2	6,7	6,7	13,3
28	1	3,3	3,3	16,7
29	5	16,7	16,7	33,3

30	1	3,3	3,3	36,7
31	1	3,3	3,3	40,0
32	2	6,7	6,7	46,7
34	1	3,3	3,3	50,0
35	1	3,3	3,3	53,3
36	3	10,0	10,0	63,3
37	2	6,7	6,7	70,0
38	1	3,3	3,3	73,3
42	1	3,3	3,3	76,7
44	1	3,3	3,3	80,0
45	2	6,7	6,7	86,7
46	2	6,7	6,7	93,3
47	2	6,7	6,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

UJI NORMALITAS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		BACKHA	FOREHAN	KECEPATA	PANJANG
		ND SPIN	D SPIN	N REAKSI	LENGAN
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	35,77	34,57	,3603	67,0000
	Std. Deviation	6,816	7,999	,10347	5,76105
Most Extreme Differences	Absolute	,168	,114	,121	,136
	Positive	,168	,093	,121	,088
	Negative	-,094	-,114	-,073	-,136
Kolmogorov-Smirnov Z		,920	,626	,660	,745
Asymp. Sig. (2-tailed)		,366	,829	,776	,635

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji linieritas

ANOVA Table

			Sum of	df	Mean	F	Sig.
			Squares		Square		
(Combined)			910,700	16	56,919	1,695	,171
BACKHAND SPIN * panjang lengan	Between	Linearity	65,195	1	65,195	1,941	,187
	Groups	Deviation from	845,505	15	56,367	1,678	,177
		Linearity					
		Within Groups	436,667	13	33,590		
	Total	1347,367	29				
(Combined)			1157,950	16	72,372	1,349	,296
FOREHAND S[PIN * panjang lengan	Between	Linearity	38,101	1	38,101	,710	,415
	Groups	Deviation from	1119,849	15	74,657	1,392	,278
		Linearity					
		Within Groups	697,417	13	53,647		
	Total	1855,367	29				

ANOVA Table

			Sum of	df	Mean	F	Sig.
			Squares		Square		
		(Combined)	961,867	23	41,820	,651	,789
BACKHAND	Between	Linearity	203,946	1	203,946	3,174	,125
SPIN *	Groups	Deviation from					
KECEPATAN		Linearity	757,921	22	34,451	,536	,867
REAKSI	Within Groups		385,500	6	64,250		
	Total		1347,367	29			
		(Combined)	1406,867	23	61,168	,818	,669
FOREHAND	Between	Linearity	497,259	1	497,259	6,652	,042
SPIN *	Groups	Deviation from					
KECEPATAN		Linearity	909,608	22	41,346	,553	,856
REAKSI	Within Groups		448,500	6	74,750		
	Total		1855,367	29			

UJI KORELASI

Correlations

		BACKHA ND SPIN	FOREHAN D SPIN	PANJANG LENGAN
BACKHAND SPIN	Pearson Correlation	1	,896**	,520
	Sig. (2-tailed)		,000	,030
	N	30	30	30
FOREHAND SPIN	Pearson Correlation	,896**	1	,843
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	30	30	30
PANJANG LENGAN	Pearson Correlation	,520	,843	1
	Sig. (2-tailed)	,030	,000	
	N	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		BACKHA ND SPIN	FOREHAN D SPIN	KECEPATA N REAKSI
BACKHAND SPIN	Pearson Correlation	1	,896**	-,389*
	Sig. (2-tailed)		,000	,034
	N	30	30	30
FOREHAND SPIN	Pearson Correlation	,896**	1	-,518**
	Sig. (2-tailed)	,000		,003
	N	30	30	30
KECEPATAN REAKSI	Pearson Correlation	-,389*	-,518**	1
	Sig. (2-tailed)	,034	,003	
	N	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

DOKUMENTASI PENELITIAN



(Persiapan Penelitian)



(Test Kecepatan Reaksi)



(Test Panjang Lengan)



(Test Ketrampilan Pukulan)