



**PENGARUH LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP
KETEPATAN PUKULAN *FOREHAND DRIVE* DAN *BACKHAND DRIVE*
PADA ATLET PEMULA TENIS MEJA DI PTM ELECTRA
KECAMATAN MRANGGEN KABUPATEN DEMAK**

SKRIPSI

Oleh:

Lutfil Khamroni

NPM 18230123

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

2022



**PENGARUH LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP
KETEPATAN PUKULAN *FOREHAND DRIVE* DAN *BACKHAND DRIVE*
PADA ATLET PEMULA TENIS MEJA DI PTM ELECTRA
KECAMATAN MRANGGEN KABUPATEN DEMAK**

SKRIPSI

**Diajukan dalam rangka Penyelesaian Studi Strata I
untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh:

Lutfil Khamroni

NPM 18230123

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

2022

LEMBAR PENYELESAIAN PEMBIMBINGAN

Kami selaku Pembimbing skripsi I dan Pembimbing II dari Mahasiswa Universitas PGRI Semarang.

Nama : Lutfil Khamroni
NPM : 18230123
Fakultas/Progdi : FPIPSKR/PJKR
Judul Skripsi : PENGARUH LATIHAN GABUNGAN
MULTIBALL DRILL DENGAN ROBOT
TERHADAP KETEPATAN PUKULAN
FOREHAND DRIVE DAN *BACKHAND DRIVE*
PADA ATLET PEMULA TENIS MEJA DI PTM
ELECTRA KECAMATAN MRANGGEN
KABUPATEN DEMAK

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

Semarang, November 2022

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Setiyawan, S.Pd., M.Or.
NPP. 159001504

Mengetahui,

Dekan FPIPSKR Universitas PGRI Semarang



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

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul “PENGARUH LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP KETEPATAN PUKULAN *FOREHAND DRIVE* DAN *BACKHAND DRIVE* PADA ATLET PEMULA TENIS MEJA DI PTM ELECTRA KECAMATAN MRANGGEN KABUPATEN DEMAK”.

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi dan disyahkan oleh panitia Ujian Skripsi FPIPSKR Universitas PGRI Semarang:

Pada hari : Rabu

Tanggal : 23 - November - 2022

Ketua,

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

Panitia Ujian

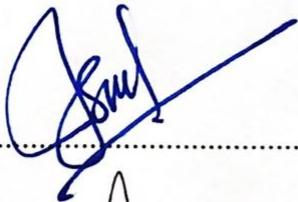


Sekretaris,

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

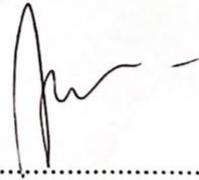
Penguji I,

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

()

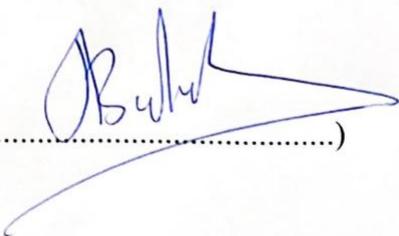
Penguji II,

Setiyawan, S.Pd., M.Or.
NPP. 159001504

()

Penguji III,

Bertika Kusuma Prastiwi, S.Pd., M.Or.
NPP. 158601475

()

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto:

“Selalu yakin dan percaya semua bisa terwujud” (Lutfil Khamroni)

Persembahan:

Kupersembahkan Skripsi ini untuk:

1. Kedua orangtuaku tercinta yang senantiasa mendoakan, memberi motivasi, dan kasih sayang yang tiada terkira.
2. Program Studi PJKR dan Almamaterku Universitas PGRI Semarang.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lutfil Khamroni
NPM : 18230123
Fakultas : Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi berjudul “Pengaruh Latihan *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* dan *Backhand Drive* Pada Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak”, benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila pada kemudian hari dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Semarang, November 2022

Yang membuat pernyataan



Lutfil Khamroni

NPM 18230123

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* dan *Backhand Drive* Pada Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak” ini disusun untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari hambatan, rintangan serta kesulitan-kesulitan. Namun berkat bimbingan, bantuan, nasihat, dan dorongan dari berbagai pihak khususnya pembimbing, segala hambatan, rintangan dan serta kesulitan dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan tulus hati penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Universitas PGRI Semarang.
2. Dekan Fakultas Pendidikan Ilmu Pendidikan Sosial dan Keolahragaan yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi yang telah menyetujui skripsi penulis.
4. Osa Maliki, S.Pd., M.Pd., Pembimbing I yang telah mengarahkan penulis dengan penuh ketekunan dan kecermatan.
5. Setiyawan, S.Pd., M.Or., Pembimbing II yang telah sabar membimbing penulis sampai penulisan skripsi ini selesai.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi yang memberikan bekal ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama di Universitas PGRI Semarang.
7. Kepala PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak yang telah memberikan izin untuk penelitian.

8. Bapak/Ibu pelatih PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak yang telah bersedia menjadi informan dan membantu peneliti dalam melakukan penelitian.
9. Teman-teman yang telah memberi inspirasi selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
10. Berbagai pihak yang tak mungkin penulis sebutkan satu per satu pada kesempatan ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca budiman dan bisa turut mengisi atau menambah referensi. Penulis menyambut baik segala kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini dengan tangan terbuka.

Semarang, November 2022

Penulis

ABSTRAK

Lutfil Khamroni. NPM 18230123. “Pengaruh Latihan *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* dan *Backhand Drive* Pada Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak”. Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan Keolahragaan. Universitas PGRI Semarang, 2022.

Penelitian ini dilatarbelakangi adanya hasil ketepatan pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja masih rendah, yaitu 40% dalam kategori kurang. Hasil ketepatan pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja masih rendah, yaitu 33% dalam kategori kurang. Kurangnya konsentrasi atlet pemula tenis meja dalam melakukan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*. Kurangnya intensitas latihan yang dilakukan sangat memengaruhi peningkatan kemampuan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja. Tujuan penelitian ini adalah: 1) untuk mengetahui adanya pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak; dan 2) untuk mengetahui adanya pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental designs* tipe *one group pretest-posttest design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah: 1) teknik tes (praktik *forehand drive* dan *backhand drive*). Uji prasyarat data menggunakan validitas dan reliabilitas. Teknik analisis data yang digunakan statistik deskriptif dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (regresi linear sederhana).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) ada pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak dengan pengaruh sebesar 70,6%; dan 2) ada pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak dengan pengaruh sebesar 66,3%.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Atlet pemula hendaknya lebih giat mengikuti latihan *multiball drill* dengan robot guna meningkatkan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*.

Kata kunci: *multiball drill*, robot pelontar, *forehand drive*, *backhand drive*

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM	ii
LEMBAR PENYELESAIAN BIMBINGAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	10
B. Landasan Teori	16
1. Olahraga Tenis Meja	16
2. Teknik Dasar Tenis Meja	18
3. Peraturan Tenis Meja	25
4. Pukulan <i>Forehand Drive</i>	29
5. Pukulan <i>Backhand Drive</i>	34
6. Latihan	39

7. Latihan <i>Multiball Drill</i>	41
8. Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI)	44
9. Atlet	48
C. Hipotesis Penelitian	52
BAB III METODE PENELITIAN	53
A. Desain Penelitian	53
B. Populasi dan Sampel	54
C. Definisi Operasional	55
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	56
E. Prosedur Latihan <i>Multiball Drill</i> dengan Robot	58
F. Uji Persyaratan Data	63
G. Teknik Analisis Data	66
H. Uji Hipotesis Statistik	66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
A. Deskripsi Umum PTM Electra Kecamatan Mranggen	68
B. Hasil Penelitian dan Analisis Data	69
C. Pembahasan	84
BAB V PENUTUP	91
A. Simpulan	91
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Kriteria Penilaian <i>Forehand Drive</i> dan <i>Backhand Drive</i>	62
3.2 <i>Range</i> Persentase	63
3.3 Kriteria Tingkat Reliabilitas	65
4.1 Hasil <i>Pre-Test</i> Pukulan <i>Forehand Drive</i>	69
4.2 Hasil <i>Post-Test</i> Pukulan <i>Forehand Drive</i>	70
4.3 Perbedaan Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Pukulan <i>Forehand Drive</i>	71
4.4 Hasil <i>Pre-Test</i> Pukulan <i>Backhand Drive</i>	73
4.5 Hasil <i>Post-Test</i> Pukulan <i>Backhand Drive</i>	74
4.6 Perbedaan Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Pukulan <i>Backhand Drive</i>	75
4.7 Hasil Uji Validitas Data Pukulan <i>Forehand Drive</i>	77
4.8 Hasil Uji Validitas Data Pukulan <i>Backhand Drive</i>	77
4.9 Hasil Uji Reliabilitas Data Pukulan <i>Forehand Drive</i>	78
4.10 Hasil Uji Reliabilitas Data Pukulan <i>Backhand Drive</i>	79
4.11 Hasil Uji Normalitas Data Pukulan <i>Forehand Drive</i>	79
4.12 Hasil Uji Normalitas Data Pukulan <i>Backhand Drive</i>	80
4.13 Hasil Uji Homogenitas Data Pukulan <i>Forehand Drive</i>	81
4.14 Hasil Uji Homogenitas Data Pukulan <i>Backhand Drive</i>	81
4.15 Hasil Uji Hipotesis <i>Forehand Drive</i>	82
4.16 Hasil Uji Hipotesis <i>Backhand Drive</i>	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Meja dan Ukuran Tenis Meja	27
2.2 Net Tenis Meja	27
2.3 Bola Tenis Meja	28
2.4 Bet Tenis Meja	28
2.5 Teknik <i>Forehand Drive</i>	30
2.6 Teknik <i>Backhand Drive</i>	35
3.1 <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	53
3.2 Robot Pelempar	60
3.3 Tanda Sasaran Ketepatan <i>Forehand Drive</i>	60
3.4 Tanda Sasaran Ketepatan <i>Backhand Drive</i>	61
4.1 Perbedaan Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Pukulan <i>Forehand Drive</i>	72
4.2 Perbedaan Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Pukulan <i>Backhand Drive</i>	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Lembar Pengajuan Judul	96
2 Surat Penelitian Universitas PGRI Semarang	97
3 Surat Penelitian PTM Electra Kecamatan Mranggen	98
4 Lembar Validasi Instrumen Penelitian	99
5 Lembar Hasil Observasi Awal	101
6 Data Hasil Observasi Awal	103
7 Lembar Wawancara Awal	105
8 Program Latihan <i>Multiball Drill</i> dengan Robot	108
9 Penilaian Pukulan <i>Forehand Drive</i> dan <i>Backhand Drive</i>	118
10 Lembar Penilaian Pukulan <i>Forehand Drive Pre-Test</i>	120
11 Lembar Penilaian Pukulan <i>Forehand Drive Post-Test</i>	121
12 Lembar Penilaian Pukulan <i>Backhand Drive Pre-Test</i>	122
13 Lembar Penilaian Pukulan <i>Backhand Drive Post-Test</i>	123
14 Daftar Nama Atlet PTM Electra Kecamatan Mranggen	124
15 Daftar Hadir Atlet PTM Electra Kecamatan Mranggen	126
16 Data Hasil <i>Pre-Test</i> Ketepatan Pukulan <i>Forehand Drive</i>	128
17 Data Hasil <i>Post-Test</i> Ketepatan Pukulan <i>Forehand Drive</i>	129
18 Data Hasil <i>Pre-Test</i> Ketepatan Pukulan <i>Backhand Drive</i>	131
19 Data Hasil <i>Post-Test</i> Ketepatan Pukulan <i>Backhand Drive</i>	132
20 Data Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	134
21 Data Hasil Uji Normalitas	136
22 Data Hasil Uji Homogenitas	138
23 Hasil Uji Hipotesis	140
24 Dokumentasi Penelitian	142
25 Rekapitulasi Bimbingan Dosen I	159
26 Rekapitulasi Bimbingan Dosen II	161

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan kegiatan otot yang energik dan dalam kegiatan olahraga atlet memperagakan kemampuan gerakanya dan kemauanya semaksimal mungkin (Setiyawan, 2017:77). Menurut UNESCO olahraga adalah setiap aktivitas fisik berupa permainan yang berisikan perjuangan melawan unsur-unsur alam, orang lain ataupun diri sendiri. Olahraga adalah kegiatan aktivitas jasmani yang mengandung sifat permainan serta berisi perjuangan dengan diri sendiri, orang lain, dan alam yang mempunyai tujuan tertentu.

Keolahragaan Nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan Nasional, serta mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa (UU Sistem Keolahragaan Nasional No.3 Tahun 2005). Setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk melakukan kegiatan olahraga, memperoleh pelayanan dalam kegiatan olahraga, memilih dan mengikuti jenis atau cabang olahraga yang sesuai dengan bakat dan minatnya, memperoleh pengarahan, dukungan, bimbingan, pembinaan dan pengembangan dalam keolahragaan, menjadi pelaku olahraga, dan mengembangkan industri olahraga (UU Sistem Keolahragaan Nasional No.3 Tahun 2005 pasal 6).

Olahraga merupakan suatu aktivitas gerak tubuh, mulai dari anggota tubuh bagian atas dan bagian bawah dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup, sehingga menjadi sehat dan bugar (Sembodo, 2019:6). Aktivitas olahraga pada masyarakat dapat memberikan kontribusi nyata yang sangat berharga dan memberikan kesejahteraan dan kelangsungan hidup manusia dari aspek jasmani, rohani dan sosial.

Menurut Rubiyatno (2014:55) ditinjau dari tujuannya, olahraga dapat digolongkan menjadi: 1) olahraga pendidikan; 2) olahraga rekreasi; 3) olahraga prestasi; dan 4) olahraga rehabilitasi atau kesehatan. Salah satu olahraga prestasi yang berkembang di Indonesia adalah olahraga tenis meja.

Tenis meja merupakan salah satu cabang olahraga populer dan banyak digemari dari mulai kalangan anak-anak sampai dengan orang dewasa, dari mulai siswa sekolah dasar sampai atlet (Kurniadi, 2020:8). Tingkatan usia 6-12 tahun tergolong pada kelompok pemula, usia 12-15 tahun tergolong pada kelompok kadet dan usia 15-18 tahun dimasukkan dalam kelompok umum. Tenis meja merupakan olahraga prestasi yang bersifat individu. Hal ini dapat kita lihat telah adanya pertandingan tingkat masyarakat, tingkat sekolah dan umum seperti O2SN (Olimpiade Olahraga Siswa Nasional), POPDA (Pekan Olahraga Pelajar Daerah), PON (Pekan Olahraga Nasional).

Tenis meja adalah olahraga permainan yang secara tatik termasuk selompok permainan net. Untuk dapat bermain dengan baik diperlukan penguasaan keterampilan dasar tenis meja, yaitu servis, *forehand drive*, *backhand drive*, *push*, *block* dan *cop* (Tomoliyus, 2017:2). Tenis meja adalah

salah satu olahraga permainan net yang cukup populer dan banyak dimainkan oleh masyarakat karena permainan olahraga tenis meja ini tergolong mudah, serta tidak memerlukan tempat yang luas, bahkan permainan ini dapat dilakukan di dalam ruangan yang tidak terlalu besar.

Olahraga tenis meja diperlukan pukulan yang tepat sasaran, sehingga atlet dapat menempatkan bola dengan baik. Keberhasilan dalam menempatkan bola ke sasaran tergantung dari metode yang dilatih atau yang diberikan oleh pelatih, salah satunya untuk meningkatkan ketepatan dalam tenis meja, yaitu metode latihan *multiball*. Metode *multiball* merupakan metode latihan dimana satu pemain berlatih, sedangkan pemain yang lainnya mengumpankan bola. Latihan *multiball* ini sangat menunjang dalam latihan ketepatan sasaran pukulan *forehand* dan *backhand* (Widiantoro, 2017:17).

Pentingnya peranan seorang atlet dalam berlatih ketepatan, tidak terlepas dari variasi metode latihan yang diberikan oleh pelatih. Metode latihan *multiball* merupakan salah satu bentuk dari variasi latihan untuk meningkatkan ketepatan sasaran. Atlet yang mempunyai tingkat ketepatan yang tinggi, dengan mudah menempatkan ke sasaran yang dituju. Selain itu, bentuk variasi latihan salah satunya, yaitu metode latihan *multiball drill*, untuk melatih ketepatan, agar disaat mendapat tugas dari pelatih yang berbentuk sasaran dapat dilakukan dengan baik dan tepat. *Multiball drill* adalah latihan dengan bola jumlah banyak yang diumpankan secara kontinu oleh pengumpandan kepada seorang yang melakukan latihan (Tomoliyus, 2017:53).

Ketepatan adalah kemampuan untuk mengarahkan sesuatu gerak ke suatu sasaran sesuai dengan tujuannya (Widiantoro, 2017:17). Ketepatan yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

Pukulan *forehand* merupakan *drive* yang paling umum dilakukan dalam tenis meja. Pukulan *forehand* merupakan pukulan yang dilakukan di sebelah sisi kanan pemain dan pada pemain kidal di sebelah sisi kirinya. Pukulan *forehand* merupakan jenis pukulan tenis meja yang mempunyai peran penting untuk meraih kemenangan (Syaeful, 2014:19).

Menurut Hodges (dalam Nevitaningrum, 2021:24) berpendapat bahwa pukulan *backhand* merupakan pukulan yang menggunakan bet kearah kiri siku, bagi pemain yang menggunakan tangan kanan dan kebalikannya bagi pemain yang menggunakan tangan kiri. Gerakkan tangan dan bet ke arah depan, jaga siku supaya bet tetap lurus.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di kepada atlet pemula di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, diketahui bahwa hasil ketepatan pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja diperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 40% dalam kategori kurang. Sedangkan pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja diperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 33% dalam kategori kurang. Hal ini menunjukkan bahwa ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja masih kurang dan memerlukan suatu tindakan guna meningkatkan hasil pukulan

forehand drive dan *backhand drive* tersebut. Kurangnya ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja tersebut diperkuat dengan hasil wawancara awal yang dilakukan peneliti di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, yang menunjukkan bahwa kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja, belum memiliki kemampuan ketepatan pukulan yang baik, seperti diharapkan oleh pelatih. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya konsentrasi atlet pemula tenis meja dalam melakukan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*, sehingga ketepatan pukulan belum sesuai yang diharapkan pelatih.

Selain itu, kurangnya intensitas latihan yang dilakukan sangat memengaruhi peningkatan kemampuan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja. Pemberian variasi model latihan sangat diperlukan dalam latihan, sehingga atlet tidak mudah jenuh dengan latihan yang monoton. Pemberian latihan dengan model *multiball drill* dengan robot belum pernah dilakukan dalam latihan tenis meja. Model latihan *multiball drill* dengan robot dapat dilakukan dalam latihan supaya dapat meningkatkan ketepatan pukulan dan daya tahan lebih lama, akan tetapi harus tetap menggunakan *drill* latihan dari pelatih. Adanya latihan *multiball drill* dengan robot diharapkan dapat meningkatkan kemampuan baik ketepatan dan kecepatan pukulan, sehingga pemain akan lebih cepat meningkatkan pukulan *forhand drive* dan *backhand drive* tenis meja.

Pada penelitian ini latihan *multiball drill* dilakukan dengan bantuan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Atlet pemula tenis meja di PTM Electra berusia 6-12 tahun. Metode latihan *multiball drill* dengan robot digunakan untuk meningkatkan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mempunyai gagasan untuk melakukan penelitian dengan menerapkan model latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja. Maka peneliti memilih judul penelitian “Pengaruh Latihan *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* dan *Backhand Drive* Pada Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil ketepatan pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak masih rendah, yaitu 40% dalam kategori kurang (hasil observasi).
2. Hasil ketepatan pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak masih rendah, yaitu 33% dalam kategori kurang (hasil observasi).

3. Kurangnya konsentrasi atlet pemula tenis meja dalam melakukan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* (hasil wawancara).
4. Kurangnya intensitas latihan yang dilakukan sangat memengaruhi peningkatan kemampuan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja (hasil wawancara).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak?
2. Adakah pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

2. Untuk mengetahui adanya pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, baik secara teoretis maupun secara praktis. Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan berupa pengetahuan tentang pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet tenis meja.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat Bagi Atlet Tenis Meja

Adanya latihan *multiball drill* dengan robot, diharapkan dapat meningkatkan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet tenis meja. Atlet pemula tenis meja lebih terampil dalam melakukan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* dengan tepat sasaran.

b. Manfaat Bagi Pelatih

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan pengetahuan bagi pelatih dalam memberikan latihan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet tenis meja dengan latihan *multiball drill* dengan robot. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan

alternatif latihan bagi pelatih untuk meningkatkan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja.

c. Manfaat Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan pengetahuan bagi peneliti lain, serta dapat digunakan sebagai referensi untuk bekal penelitian 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 atikel atau penelitian lainnya, guna memperkuat referensi penulisan ini. Kajian tersebut, di antaranya sebagai berikut.

Penelitian yang dilakukan oleh Nevitaningrum (2021) dengan judul “Kemampuan Ketepatan *Forehand Drive* dan *Back Hand Drive* Peserta *Ekstrakurikuler* Tenis Meja di SMA Negeri 1 Seyegan”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa tinggi ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* peserta *ekstrakurikuler* tenis meja di SMA Negeri 1 Seyegan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan ketepatan *forehand drive* pada peserta *ekstrakurikuler* tenis meja di SMA Negeri 1 Seyegan terbagi menjadi lima, yakni: kategori sangat tinggi 10%, tinggi 20%, sedang 25%, rendah 45%, dan sangat rendah 0%. (2) Kemampuan ketepatan *backhand drive* pada peserta *ekstrakurikuler* tenis meja di SMA Negeri 1 Seyegan terbagi menjadi lima, yakni: kategori sangat tinggi 10%, tinggi 20%, sedang 40%, rendah 25%, dan sangat rendah 5%.

Terdapat kesamaan dalam penelitian ini, yaitu sama-sama membahas mengenai kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*. Perbedaan dengan penelitian ini, yaitu pada penelitian tersebut digunakan untuk mengetahui peningkatan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand*

drive peserta *ekstrakurikuler* tenis meja di SMA Negeri 1 Seyegan, sedangkan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Mranggen.

Penelitian yang dilakukan oleh Kadeira, Ronald (2021) dengan judul “Pengaruh Latihan *Multiball* Terhadap Ketepatan Sasaran Pukulan *Forehand* dan *Backhand Drive* Pada Atlet Tenis Meja Makota Malang”. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan ketepatan pukulan atlet PTM Makota, dengan memberi frekuensi pukulan yang cukup banyak dengan harapan agar mampu meningkatkan kualitas pukulan maupun meningkatkan ketepatan pukulan *forehand* maupun *backhand drive*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel kemampuan ketepatan sasaran pukulan *forehand drive* memiliki pengaruh terhadap latihan *multiball* pada keterampilan bermain tenis meja, karena dari hasil analisis korelasi diperoleh koefisien korelasi 0,230, artinya kategori rendah atau lemah. Sedangkan *backhand drive* memiliki pengaruh terhadap latihan *multiball* pada keterampilan bermain tenis meja diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,972, artinya kategori kuat. Hubungan keduanya yang diberikan cukup kuat dan perlu diperhatikan dalam latihan *multiball* pada ketrampilan atlet tenis meja di Makota Malang.

Terdapat kesamaan dalam penelitian ini, yaitu sama-sama membahas mengenai kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*. Perbedaan dengan penelitian ini, yaitu pada penelitian tersebut digunakan untuk mengetahui peningkatan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand*

drive pada atlet tenis meja Makota Malang, sedangkan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Mranggen.

Penelitian yang dilakukan oleh Kharis, Burhanuddin (2021) dengan judul “Pengaruh Latihan *Multiball* Terhadap Hasil Keterampilan Pukulan *Drive Forehand* dan *Backhand* Pada Ekstrakurikuler Tenis Meja”. Tujuan penelitian adalah untuk melakukan tinjauan jurnal literatur dengan tema pengaruh latihan *multiball* terhadap hasil keterampilan pukulan *drive forehand* dan *backhand* pada ekstrakurikuler tenis meja. Hasil analisis menyebutkan bahwa ditemukan fakta bahwa sebanyak 10 jurnal yang telah ditinjau mengatakan bahwa pelatihan dengan menggunakan metode *multiball* secara efektif dapat meningkatkan keterampilan *forehand drive* dan *backhand drive*. Kesimpulan dari analisis berikut ialah pelatihan dengan menggunakan metode *multiball* secara efektif dapat meningkatkan keterampilan *forehand drive* dan *backhand drive*.

Terdapat kesamaan dalam penelitian ini, yaitu sama-sama membahas mengenai kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*. Perbedaan dengan penelitian ini, yaitu pada penelitian tersebut digunakan untuk mengetahui tinjauan jurnal literatur dengan tema pengaruh latihan *multiball* terhadap hasil keterampilan pukulan *drive forehand* dan *backhand* pada ekstrakurikuler tenis meja, sedangkan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap

ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Mranggen.

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniadi, Agus (2020) dengan judul “Pengaruh Latihan *Multiball* Terhadap Kemampuan Ketepatan Pukulan *Forhand Drive Club* PTMSI Soppeng”. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball* terhadap kemampuan ketepatan *forehand drive* pada *club* PTMSI Soppeng. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan pada kemampuan ketepatan pukulan *forhand drive* atlet melalui latihan *multiball* dengan t hitung $-7,685$ dan $p = 0,000$. Berdasarkan hasil analisis data, diskripsi, pengujian hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh latihan *multiball* terhadap kemampuan ketepatan *forehand drive* pada atlet PTMSI Soppeng. Dapat dilihat dari nilai rata-rata kelompok eksperimen, maka diperoleh nilai rata-rata *pretest* = 41,60 dan nilai rata-rata *posttest* 58,80, karena nilai rata-rata *pretest* lebih kecil dari nilai rata-rata *posttest*, maka terjadi peningkatan kemampuan ketepatan *forehand drive* sebesar 17,2, dengan kenaikan persentase sebesar 21,30%.

Terdapat kesamaan dalam penelitian ini, yaitu sama-sama membahas mengenai kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*. Perbedaan dengan penelitian ini, yaitu pada penelitian tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball* terhadap kemampuan ketepatan *forehand drive* pada *club* PTMSI Soppeng, sedangkan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot

terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Mranggen.

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani, Arif (2014) dengan judul “Pengaruh Latihan *Multiball* Terhadap Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* Pada Siswa Ekstrakurikuler Tenis Meja SMP”. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball* terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada siswa ekstrakurikuler tenis meja SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *multiball* memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* tenis meja pada siswa ekstrakurikuler tenis meja SMP Negeri 20 Kota Malang.

Terdapat kesamaan dalam penelitian ini, yaitu sama-sama membahas mengenai kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*. Perbedaan dengan penelitian ini, yaitu pada penelitian tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball* terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada siswa ekstrakurikuler tenis meja SMP, sedangkan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Mranggen.

Penelitian yang dilakukan oleh Syaeful (2014) dengan judul “Pengaruh Latihan *Multiball* Terhadap Kemampuan Ketepatan *Forehand Drive* Pada Mahasiswa UKM Tenis Meja Universitas Negeri Yogyakarta”. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball* terhadap kemampuan ketepatan *forehand drive* pada mahasiswa UKM tenis meja UNY.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan ketepatan *forehand drive* mahasiswa melalui latihan *multiball* dengan *t hitung* -11,392 dan nilai *p* sebesar 0,000.

Terdapat kesamaan dalam penelitian ini, yaitu sama-sama membahas mengenai kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*. Perbedaan dengan penelitian ini, yaitu pada penelitian tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball* terhadap kemampuan ketepatan *forehand drive* pada mahasiswa UKM tenis meja UNY, sedangkan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Mranggen.

Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2020) dengan judul “Tingkat Ketepatan Servis *Backhand* dan *Backhand Drive* Pada Atlet Tenis Meja Klub Gris Kota Semarang Tahun 2020”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat ketepatan servis *backhand* dan *backhand drive* pada atlet tenis meja Klub Gris Kota Semarang tahun 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Tingkat ketepatan servis *backhand* atlet tenis meja laki-laki klub Gris Kota Semarang dalam kategori terbesar adalah sangat baik dengan persentase sebesar 40%. 2) Tingkat ketepatan *backhand drive* dalam kategori terbesar adalah baik dengan persentase sebesar 40%.

Terdapat kesamaan dalam penelitian ini, yaitu sama-sama membahas mengenai kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*. Perbedaan dengan penelitian ini, yaitu pada penelitian tersebut digunakan

untuk mengetahui tingkat ketepatan servis *backhand* dan *backhand drive* pada atlet tenis meja Klub Gris Kota Semarang tahun 2020, sedangkan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Mranggen.

B. Landasan Teori

1. Olahraga Tenis Meja

Tenis meja adalah olahraga permainan yang secara tatik termasuk selompok permainan net. Untuk dapat bermain dengan baik diperlukan penguasaan keterampilan dasar tenis meja, yaitu servis, *forehand drive*, *backhand drive*, *push*, *block* dan *cop* (Tomoliyus, 2017:2). Tenis meja adalah salah satu olahraga permainan net yang cukup populer dan banyak dimainkan oleh masyarakat karena permainan olahraga tenis meja ini tergolong mudah, serta tidak memerlukan tempat yang luas, bahkan permainan ini dapat dilakukan di dalam ruangan yang tidak terlalu besar.

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 (Widiantoro, 2017:6). Tenis meja disebut juga *pingpong*. *Pingpong* adalah permainan dimana sebuah bola kecil yang putih dipukul bolak-balik hingga seseorang melakukan kesalahan.

Permainan tenis meja merupakan olahraga permainan yang dimainkan oleh 2 orang untuk *single* atau perorangan dan 4 orang untuk *double* atau ganda, bet sebagai alat pemukul bola dan meja sebagai tempat untuk memantulkan bola (Syaeful, 2014:9). Ide dasar dari permainan tenis meja, yaitu dapat memukul bola yang melewati net dan masuk ke daerah lawan.

Tenis meja merupakan salah satu cabang olahraga populer dan banyak digemari dari mulai kalangan anak-anak sampai dengan orang dewasa, dari mulai siswa sekolah dasar sampai atlet (Kurniadi, 2020:8). Tingkatan usia 6-12 tahun tergolong pada kelompok pemula, usia 12-15 tahun tergolong pada kelompok kadet dan usia 15-18 tahun dimasukkan dalam kelompok umum. Tenis meja merupakan olahraga prestasi yang bersifat individu. Hal ini dapat kita lihat telah adanya pertandingan tingkat masyarakat, tingkat sekolah dan umum seperti O2SN (Olimpiade Olahraga Siswa Nasional), POPDA (Pekan Olahraga Pelajar Daerah), PON (Pekan Olahraga Nasional).

Permainan tenis meja ialah satu di antara beberapa olahraga yang memakai raket tercepat di dunia, dimana pemainnya tidak memiliki waktu banyak untuk merancang rencana, serta meluncurkan pukulan (Padulo dalam Kharis, 2021:488). Olahraga tenis meja bisa berjalan optimal apabila latihan dilaksanakan semenjak usia dini, terdapat waktu dan peluang melakukan latihan yang lebih banyak, maka anak-anak dapat tumbuh menjadi seorang atlet tenis meja yang baik dan bisa menguasai seluruh teknik dasar permainan tenis meja.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tenis meja merupakan olahraga permainan yang dimainkan oleh 2 orang untuk *single* atau perorangan dan 4 orang untuk *double* atau ganda, bet sebagai alat pemukul bola dan meja sebagai tempat untuk memantulkan bola. Tenis meja diawali dengan *service* sebagai pukulan pembuka dengan tujuan mematikan pukulan lawan agar memperoleh angka dari pukulannya.

2. Teknik Dasar Tenis Meja

Olahraga tenis meja terdapat banyak jenis-jenis teknik dasar yang harus dikuasai oleh seorang pemain, teknik-teknik dasar tersebut di antaranya adalah *service*, *drive*, *smash*, *chop*, *block*, dan *loop drive* (Ramadhani, 2014:22). Setiap jenis teknik dasar tersebut memiliki fungsi masing-masing yang berbeda satu sama lain, mulai untuk bertahan sampai untuk sebuah serangan.

Sunardianta (2018:21) menyebutkan keterampilan dasar dalam permainan tenis meja, antara lain: pegangan (*grip*), sikap atau posisi bermain (*stance*), jenis-jenis pukulan (*stroke*), dan kerja kaki (*footwork*). Keterampilan dasar tenis meja dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Pegangan (*grip*), yaitu teknik memegang bet merupakan langkah awal yang paling penting dalam bermain tenis meja. Apabila sejak awal cara memegang bet sudah salah, maka pemain tersebut akan kesulitan dalam mempelajari teknik permainan yang lainnya. Adapun macam-macam

teknik memegang bet, antara lain: *shakehand grip*, *penholder grip*, dan *Seemiller Grip*.

1) *Shakehand grip*, yaitu teknik memegang bet *shakehand grip* seperti orang melakukan jabat tangan. Ibu jari dan telunjuk terletak paralel menjepit daun raket, sedangkan jari lainnya secara bersamaan memegang tangkai bet. Teknik ini, pemain dapat menggunakan kedua sisi bet, sehingga mudah untuk memukul bola, baik secara *forehand* maupun *backhand*.

2) *Penholder grip*, yaitu teknik memegang bet nomor dua di dunia. Cara ini paling baik untuk melakukan pukulan *forehand*, tetapi paling sulit untuk melakukan pukulan *backhand*. Pemain menggunakan pegangan *penhold grip* ini mempunyai pergerakan kaki yang cepat, yang membuat pemain mampu bermain dengan banyak melakukan pukulan *forehand*.

3) *Seemiller grip*, yaitu disebut dengan *American grip*, yang merupakan versi dari *shakehands grip*. Cara memegang ini hampir sama dengan *shakehand grip*. Bedanya pada *seemiller grip* bet bagian atas diputar dari 20 hingga 90 derajat ke arah tubuh. Jari telunjuk menempel di sepanjang sisi bet.

b. Sikap atau posisi bermain (*stance*), yaitu posisi kaki, badan dan tangan, pada saat menunggu bola atau saat memukul bola. Menurut Damiri dan Nurlan (Sunardianta, 2018:27), ada beberapa *stance* yang biasa digunakan dalam permainan tenis meja yaitu sebagai berikut.

- 1) *Square stance*, yaitu posisi badan menghadap penuh ke meja, biasanya posisi ini digunakan untuk siap menerima servis dari lawan atau siap kembali setelah mengembalikan pukulan dari lawan. Pada waktu melakukan *square stance*, berat badan seimbang, berada pada kedua telapak kaki, kedua lutut bengkok, kedua lengan bawah posisinya horizontal, sedangkan lengan atas vertikal. Badan sedikit dicondongkan ke depan. Melalui *stance* ini diharapkan dapat memungkinkan pemain bergerak cepat ke segala arah, kemudian dapat mengembalikan bola lawan dengan baik, dengan *forehand* ataupun *backhand*.
 - 2) *Side stance*, yaitu posisi badan menyamping, baik ke samping kiri maupun ke samping kanan. Pada *side stance*, jarak antara bahu ke meja atau ke net harus ada yang lebih dekat. Misalnya untuk pukulan *forehand* bagi pemain yang menggunakan tangan kanan, bahu kanannya harus lebih dekat ke net.
 - 3) *Open stance*, yaitu modifikasi dari *side stance*. *Stance* ini hanya digunakan untuk *backhand block*, kaki kiri agak terbuka keluar agak ke depan (untuk pemain tangan kanan).
- c. Jenis-jenis pukulan (*stroke*), yaitu salah satu teknik dasar dalam permainan tenis meja di samping teknik dasar yang lain harus dikuasai oleh pemain tenis meja. Pada pemain tenis meja terdapat beberapa teknik pukulan, antara lain: *push*, *block*, *chop*, servis, *flat*, *counter hitting*,

topspin, drop shot, chopped smash, looped drive, drive, dan flick (Sunardianta, 2018:30).

- 1) *Drive*, yaitu dasar dari semua jenis pukulan dan serangan. Pukulan *drive* merupakan pukulan yang paling kecil tenaga geseknya. Pukulan *drive* dapat dilakukan untuk menyerang lawan dan mengontrol bola, pukulan *drive* juga dapat dilakukan secara *forehand* maupun *backhand*.
- 2) *Chop*, yaitu pukulan yang dilakukan dengan cara, seperti menebang pohon, tangan memegang bet berada di atas bola yang akan dipukul. Bet dikenakan bola bagian belakang dan arah pukulan ke bawah. Pukulan *chop* dapat dilakukan secara *forehand* maupun *backhand*.
- 3) *Push*, yaitu pukulan untuk jarak dekat. Teknik ini merupakan teknik bertahan. Dilakukan dengan cara bola didorong dengan bet dan posisi bet terbuka. Pada waktu melakukan pukulan *push* tubuh harus dalam kondisi berdiri dengan sempurna. Pukulan *push* dapat dilakukan secara *forehand* maupun *backhand*.
- 4) *Blok*, yaitu taktik untuk bermain jarak dekat. Teknik ini merupakan teknik pukulan bertahan. Dilakukan dengan cara bola ditutup dengan bet. Usahakan bola yang di-*block* harus kembali ke meja lawan. *Block* biasanya digunakan ketika lawan menggunakan *spin*. *Block* dapat dilakukan secara *forehand* maupun *backhand*.
- 5) *Smash*, yaitu disebut juga mematikan bola, artinya tenaga bola yang paling besar digunakan dalam serangan.

- 6) Servis, yaitu gerakan awal untuk memulai permainan. Servis dapat berfungsi untuk serangan pertama dan sebagai umpan bola. Servis dapat dilakukan dengan posisi *forehand* maupun *backhand*. Servis bisa dilakukan dengan cara yang sederhana, untuk servis *forehand* langkah yang dapat dilakukan antara lain: (1) salah satu kaki berada dekat meja; (2) kaki kiri sedikit maju ke depan dekat meja; (3) berat badan pada kaki kanan; (4) tangan kiri memegang bola di depan bet, sebelah kanan badan; dan (5) tangan kanan memegang bet di sebelah kanan badan. Servis *backhand* dapat dilakukan dengan cara: (1) salah satu kaki berada dekat meja; (2) kaki kanan sedikit maju ke depan dekat meja; (3) kaki kanan sedikit ke depan, berat badan pada kaki bagian kiri; (4) tangan kiri memegang bola di depan bet, sebelah kiri badan; dan (5) tangan kanan memegang bet di sebelah kiri badan.
- 7) *Servis return*, yaitu teknik ini digunakan sebagai serangan bola pertama atau penerima servis. Tahapan yang dilakukan saat menerima bola adalah sebagai berikut: (1) kaki membuka selebar bahu; (2) berat badan pada kedua kaki; (3) lutut sedikit ditekuk; (4) badan agak membungkuk; (5) bet berada di depan dekat perut; dan (6) pandangan ke arah datangnya bola.
- 8) *Half volley*, yaitu menyerang bola yang baru naik atau melambung.
- 9) *Sideslip shot*, yaitu serangan yang bertujuan untuk menggelincirkan bola ke arah pinggir garis meja maupun ke sudut yang melebar. *Sidespin* ialah menyapu bola dalam gerakan menyamping. Tergantung

pada apakah raket pemain bergerak ke kanan atau ke kiri. Pemain akan melakukan *sidespin* berbeda. Pukulan *sidespin* bisa dikombinasikan dengan *topspin* atau *backspin*. Jika dikombinasikan dengan *topspin* dan *sidespin* maka bola pantul akan lebih cepat dan melengkung ke kiri atau ke kanan. Jika dikombinasikan dengan *backspin* dan *sidespin* maka bola akan memantul.

- 10) *Loop*, yaitu jenis pukulan ini menghasilkan bola putaran atas atau *topspin*.
- 11) *Flick*, yaitu pengembalian yang agresif atau serangan pada bola yang datang dan memantul dua kali jika dibiarkan atau tidak keluar dari meja (bola pendek). Teknik ini paling sering digunakan dalam menghadapi servis pendek dan *push* pendek. Pada sisi *backhand*, *flick* pada dasarnya adalah sama sebagai *backhand drive*, tetapi untuk sisi *forehand* berbeda.
- 12) *Drop shoot*, yaitu *drop shoot* yang digerakkan hanya menggunakan tenaga yang sangat kecil dan penempatan jatuhnya bola dekat dengan net.
- 13) *Short cut*, yaitu teknik yang melahirkan bola berputar ke bawah (*backspin*) dan merupakan teknik dalam pertahanan jarak dekat.
- 14) *Long cut*, yaitu teknik yang penting untuk permainan jarak jauh.
- 15) *Lobbing*, yaitu taktik untuk permainan jarak jauh dan jarak menengah dalam teknik bertahan.

16) *Forehand topspin*, yaitu pukulan yang menghasilkan putaran bola ke depan dengan laju bola bersifat parabolik. *Topsin* dihasilkan dengan memukul dari bawahnya belakang bola dan menepis bola dalam gerakan ke atas dan ke depan.

17) *Forehand backspin*, yaitu *backspin* dihasilkan dengan memukul dari atas belakang bola dan menepis bola dalam gerakan ke bawah dan depan. Pukulan *backspin*, bagian bawah bola akan bergerak searah dengan larinya bola. Bola umumnya memutar ke atas (menunjukkan bahwa bola habis digesek hampir secara horizontal dari bawah bola). Bola yang dihasilkan akan jatuh melamban dan berputar balik.

d. Kerja kaki (*footwork*), yaitu kemampuan bergerak untuk melakukan pukulan. Menurut Sutarmin (dalam Sunardianta, 2018:420) setiap atlet tenis meja ingin bermain dengan baik harus didukung dengan gerakan yang lincah dan cepat mengikuti bola yang akan dipukul. Gerakan kaki yang lincah dan cepat dapat membantu pemain mengatasi pukulan dari lawan. *Footwork* adalah kemampuan bergerak untuk melakukan pukulan. *Footwork* dalam olahraga tenis meja pada garis besarnya dapat dibedakan untuk nomor tunggal dan nomor ganda.

1) *Footwork* tunggal dapat dibedakan untuk nomor tunggal: *footwork* 1 langkah, *footwork* 2 langkah, dan *footwork* 3 langkah.

2) *Footwork* ganda, yaitu kedua pemain dapat mengikuti pola gerak samping kiri, kanan atau depan belakang, dapat menggunakan kombinasi kedua macam gerak tersebut. Kombinasi mana yang akan

dipakai tergantung dari tipe gerak tersebut. Kombinasi mana yang akan digunakan tergantung dari tipe kedua pemain. Latihan ini dapat meningkatkan kontrol bola.

3. Peraturan Tennis Meja

Tomoliyus (2017:83) menyebutkan peraturan permainan tenis meja dibagi menjadi dua, yaitu peraturan permainan tunggal dan peraturan permainan ganda.

a. Permainan tunggal

- 1) Setiap kali pemain melakukan kesalahan, lawannya akan mendapatkan 1 angka.
- 2) Pemenang dalam suatu *game* adalah orang yang terlebih dahulu mendapat skor 11.
- 3) Jika terjadi skor imbang 10-10, pemain harus main sampai terjadi selisih 2 angka.
- 4) Pemain berhak melakukan servis sebanyak 2 kali berturut-turut.
- 5) Setelah permainan dalam satu game selesai, maka game berikutnya pemain bertukar tempat.
- 6) Bila kedudukan 2-2, pertukaran tempat dilakukan saat ada salah satu pemain mendapatkan skor 5.

b. Permainan ganda

- 1) Bola dipukul secara bergantian.
- 2) Pemain melakukan servis di bagian kanan meja.

- 3) Pada *game* II servis boleh dilakukan siapa saja dan lawan menyesuaikan siapa penerima servis disesuaikan dengan posisi *server* dan *resever* pada *game* I.

Menurut Tomoliyus (2017:83) peraturan pertandingan tenis meja, yaitu sebagai berikut.

a. Servis

- 1) Bola dilambungkan secara vertikal dengan ketinggian minimal 16 cm.
- 2) Sebelum melakukan servis, bola disimpan di atas tangan dengan tangan terbuka (bola dalam keadaan labil).
- 3) Servis dilakukan di atas meja dibelakang *base line*.
- 4) Pada saat bola dilambungkan, tangan bebas tidak menghalangi pandangan lawan terhadap bola.

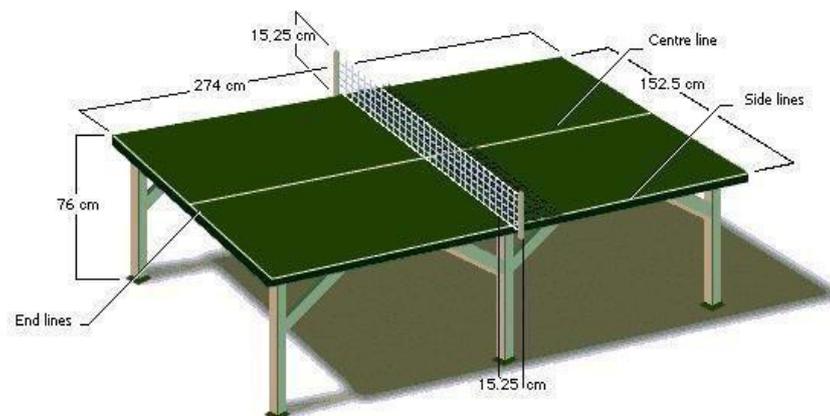
b. Let (pengulangan)

- 1) Servis diulang, bila lawan belum siap.
- 2) Terjadi gangguan dari luar.
- 3) Terjadi keraguan saat penentuan skor.

c. Perlengkapan permainan tenis meja

- 1) Meja, kriteria meja yang digunakan dalam pertandingan tenis meja, antara lain:
 - a. Berbentuk segiempat, dengan panjang 2,74 meter dan lebar 1,525 meter dan diletakkan datar setinggi 76 cm dari lantai.
 - b. Menghasilkan pantulan merata yaitu sekitar 23cm bila sebuah bola standar dijatuhkan ke meja tersebut dari ketinggian 30 cm.

- c. Permukaan meja merata berwarna gelap dan garis pinggir (side line) berwarna putih, lebar 2cm, sepanjang 2,74m tiap sisi meja dan 2 cm selebar 1,525 meter tiap ujung meja.
- d. Permukaan dibagi menjadi 2 bagian (*court*) yang sama dan dipisahkan oleh net yang membentang dari sisi kiri ke kanan.



Gambar 2.1 Meja dan Ukuran Tenis Meja
(Sumber: Tomoliyus, 2017)

- 2) Net, ketentuan net yang digunakan dalam pertandingan tenis meja, antara lain:
 - a) Net terdiri dari jaring (net) dan tiang net (*supporting posts*).
 - b) Tinggi net 15,25 cm dari permukaan meja



Gambar 2.2 Net Tenis Meja
(Sumber: Tomoliyus, 2017)

- 3) Bola, ketentuan bola yang digunakan dalam pertandingan tenis meja, antara lain:
- bola harus berbentuk bulat dengan diameter 40 mm.
 - berat bola 2,7 gr.
 - bola harus terbuat dari bahan *celluloid* ataupun bahan plastik.
 - warna bola putih atau *orange*.



Gambar 2.3 Bola Tenis Meja
(Sumber: Tomoliyus, 2017)

- 4) Raket (bet), ketentuan bet yang digunakan dalam pertandingan tenis meja, antara lain:
- Permukaan bet harus datar (*flat*) dan kaku (*rigid*).
 - Permukaan bet harus dilapisi karet.
 - Warna karet harus merah dan hitam.
 - Warna karet harus berbeda tiap sisinya.



Gambar 2.4 Bet Tenis Meja
(Sumber: Tomoliyus, 2017)

4. Pukulan *Forehand Drive*

Drive merupakan pukulan dengan ayunan panjang, sehingga menghasilkan pukulan yang datar dan keras (Tomoliyus, 2017:57). Tipe pukulan ini keras dan cepat. *Drive* digunakan sebagai pukulan serangan atau dapat juga kita kontrol sesuai dengan keinginan. *Drive* adalah teknik pukulan (*stroke*) dimulai sikap bet tertutup dan gerakan bet dari bawah serong ke atas diakhiri di depan dahi. Pukulan *drive* terdiri dari dua pukulan, yaitu pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*.

Pukulan *forehand* dalam tenis meja, yaitu salah satu teknik inti. Pukulan *forehand* sebagai pukulan yang berasal dari arah tangan atau telapak tangan dengan menghadap ke depan (Jusrianto dalam Kadeira, 2021:115).

Pukulan *forehand* adalah pukulan dimana posisi tangan yang memegang *bet* menghadap ke depan pada waktu memukul bola. Pukulan *forehand* biasanya digunakan untuk pukulan *smash*, penyerangan sisi *forehand* dan biasanya menjadi pukulan utama penyerangan dalam permainan tenis meja (Widiantoro, 2017:14).

Pukulan *forehand* merupakan *drive* yang paling umum dilakukan dalam tenis meja. Pukulan *forehand* merupakan pukulan yang dilakukan di sebelah sisi kanan pemain dan pada pemain kidal di sebelah sisi kirinya. Pukulan *forehand* merupakan jenis pukulan tenis meja yang mempunyai peran penting untuk meraih kemenangan (Syaeful, 2014:19).

Menurut Hodges (Ramadhani, 2014:22) pukulan *forehand* dianggap pukulan yang penting karena tiga alasan, yaitu: 1) seorang pemain memerlukan pukulan *forehand* untuk menyerang dengan sisi *forehand*; 2) pukulan *forehand* bisa menjadi pukulan utama untuk melakukan serangan; dan 3) pukulan *forehand* merupakan pukulan yang paling sering digunakan untuk melakukan *smash*.

Teknik dasar pada permainan tenis meja yang kerap dilaksanakan, serta dikuasai adalah teknik pukulan *forehand*. Pukulan *forehand* menjadi dasar pukulan, sebab pukulan *forehand* mudah dipahami. Pukulan *forehand* merupakan pukulan yang terkuat, sebab tubuh tak menjadi penghalang ketika melaksanakan pukulan (Kharis, 2021:488).

Forehand adalah pukulan yang dilakukan oleh pemain tangan kanan pada bola yang berada di sisi kanan tubuhnya atau pukulan yang dilakukan oleh pemain kidal pada bola yang berada di sisi kiri tubuhnya (Brown dalam Amarullah, 2015:9). Pukulan *forehand drive* dilakukan dengan bola berada di sebelah kanan tubuh. Teknik *forehand drive* dapat ditunjukkan melalui gambar sebagai berikut.



Gambar 2.5 Teknik *Forehand Drive*
(Sumber: Syaeful, 2014)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *forehand drive* merupakan teknik dasar pukulan pada permainan tenis meja yang dilakukan di sebelah sisi kanan pemain dan pada pemain kidal di sebelah sisi kirinya yang bertujuan untuk meraih kemenangan.

Cara melakukan *forehand drive* (Tomoliyus, 2017:57), adalah sebagai berikut.

a. Posisi siap (*ready position*)

- 1) Kaki selebar bahu atau lebih luas.
- 2) Kaki kanan sedikit di belakang.
- 3) Lutut ditekuk.
- 4) Badan sedikit condong ke depan.
- 5) Sudut siku antara 90-100 derajat.
- 6) Bet lurus, berada di tengah-tengah antara *forehand* dan *backhand*.

b. *Bakswing*

- 1) Titik berat pindah ke kaki belakang (kanan).
- 2) Tubuh bagian atas memutar ke kanan.
- 3) Lengan bawah membuka.
- 4) Kepala bet di sudut 90 derajat dari meja dan lengan.

c. Kontak bola

- 1) Titik berat badan pindah dari kaki belakang ke kaki depan.
- 2) Putar pinggul ke kiri.
- 3) Putar tubuh bagian atas kembali ke meja.
- 4) Lengan snap.

5) Melakukan kontak dengan bola dari atas pantulan.

6) Kontak bola dipukul, bukan digesek bolanya.

d. Gerak lanjutan

1) Selesai dengan titik berat badan pada kaki depan.

2) Akhir bet sebelah kiri tubuh setinggi di depan dahi.

e. *Recovery*

1) Lengan rileks.

2) Titik berat badan kedua kaki.

3) Posisi siap *return*.

Menurut Hodges (Widiantoro, 2017:15) cara melakukan *forehand* ada tiga tahap yang harus dilakukan, yaitu sebagai berikut.

a. Tahap persiapan

Seorang pemain harus berada dalam posisi siap dan juga siap untuk bergerak menempatkan diri.

b. Tahap pelaksanaan

Gerakan *backswing* pada *push forehand* seorang pemain pada waktu memegang *bet* dalam posisi terbuka, kemudian tarik tangan ke belakang dan sedikit ke atas, berputar pada siku yang dilanjutkan pergelangan tangan ditekuk ke belakang.

Gerakan *forward swing* pada *push forehand*, seorang pemain pada waktu menggerakkan *bet* ke depan dengan bertumpu pada siku, kemudian sentakkan pergelangan tangan saat terjadi kontak. Pukul bola

di depan sedikit ke arah kanan tubuh. Kemudian bola diserempet dibagian belakang sebelah bawah bola.

c. Tahap akhir

Gerakan akhir pada *push forehand* ikuti gerakan ke arah depan dan ke arah bawah, setelah itu pemain harus kembali ke posisi siap.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa cara melakukan pukulan *forehand drive* dapat dilakukan dengan tahapan, yaitu: 1) posisi siap (*ready position*); 2) *bakswing*; 3) kontak bola; 4) gerak lanjutan; dan 5) *Recovery*.

Pada penelitian ini ketepatan pukulan *forehand drive* dilakukan kepada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dengan cara sebagai berikut.

a. Sikap awal

- 1) Posisi kaki selebar bahu dengan kaki kanan sedikit di belakang dengan ditekuk.
- 2) Badan sedikit condong ke depan.
- 3) Bet dalam posisi lurus, berada di tengah-tengah antara *forehand* dan *backhand*.

b. Gerakan

- 1) Titik berat pindah ke kaki belakang dengan tubuh bagian atas memutar ke kanan.
- 2) Lengan bawah membuka dengan kepala bet di sudut 90 derajat dari meja dan lengan.

- 3) Titik berat badan pindah dari kaki belakang ke kaki depan dengan memutar pinggul ke kiri.
- 4) Putar tubuh bagian atas dengan memukul bola dari atas pantulan.
- 5) Arahkan bola ke sasaran yang dituju.
- 6) Akhir bet sebelah kiri tubuh setinggi di depan dahi.

c. Gerakan lanjutan

- 1) Kembali ke posisi semula dengan titik berat badan pada kedua kaki.
- 2) Siap melakukan pengulangan kembali.

5. Pukulan *Backhand Drive*

Pukulan *backhand drive* adalah gerakan pukulan dalam tenis meja yang dilakukan pada saat bola berada di sebelah kiri, pada posisi telapak tangan yang memegang bet menghadap ke belakang atau punggung tangan menghadap ke depan pada saat memukul bola (Widiantoro, 2017:14). Pukulan *backhand* digunakan untuk memukul bola yang berada di sebelah kiri untuk pemain yang menggunakan tangan kanan, sedangkan pemain yang menggunakan tangan kiri sebaliknya. Pada pukulan *backhand* posisi telapak tangan yang memegang *bet* menghadap ke belakang atau punggung tangan menghadap ke depan pada saat memukul bola.

Menurut Hodges (dalam Nevitaningrum, 2021:24) berpendapat bahwa pukulan *backhand* merupakan pukulan yang menggunakan bet kearah kiri siku, bagi pemain yang menggunakan tangan kanan dan kebalikannya bagi pemain yang menggunakan tangan kiri. Gerakkan tangan dan bet ke arah depan, jaga siku supaya bet tetap lurus.

Menurut Tatang (Wibowo, 2020:17) pukulan *backhand* merupakan kebalikan dari pukulan *forehand*. Pukulan *backhand* dilakukan terhadap bola-bola di sebelah kiri pemain dan jika kidal bola berada di sebelah kanan pemain. Pukulan *backhand* dilakukan jika bola berada di sebelah kiri badan. Pukulan *backhand drive* dilakukan dengan bola berada di sebelah kanan tubuh. Teknik *forehand drive* dapat ditunjukkan melalui gambar sebagai berikut.



Gambar 2.6 Teknik *Backhand Drive*
(Sumber: Tomoliyus, 2017)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pukulan *backhand drive* merupakan pukulan gerakan pukulan pada tenis meja dengan posisi telapak tangan yang memegang bet menghadap ke belakang atau punggung tangan menghadap ke depan pada saat memukul bola dan dilakukan pada saat bola berada di sebelah kiri, posisi kaki kiri berada di depan sedikit dari kaki kanan. Pukulan *backhand* posisi telapak tangan yang memegang bet menghadap ke belakang atau punggung tangan menghadap ke depan pada saat memukul bola.

Pukulan *backhand drive* dilakukan jika bola berada di sebelah kiri tubuh. Cara melakukan *backhand drive* (Tomoliyus, 2017:61) adalah sebagai berikut.

a. Posisi siap (*ready position*)

- 1) Kaki selebar bahu atau lebih luas.
- 2) Kaki kanan sedikit di belakang.
- 3) Lutut ditekuk.
- 4) Badan sedikit condong ke depan.
- 5) Sudut siku antara 90-100 derajat.
- 6) Bet lurus, berada di tengah-tengah antara *forehand* dan *backhand*.

b. *Bakswing*

- 1) Titik berat badan di kedua kaki.
- 2) Lengan bawah rotasi keluar dengan membawa bet dekat perut.
- 3) Kepala bet sejajar dengan meja.
- 4) *Backwing* pendek.

c. Kontak bola

- 1) Melakukan kontak dengan bola dari atas pantulan.
- 2) Kontak bola dipukul bukan digesek.
- 3) Lengan snap.
- 4) Kontak bola sedikit di atas pusat.

d. Gerak lanjutan

- 1) Gerak lanjutan pendek, lurus menuju target.
- 2) Akhir bet di depan dan sedikit ke kanan dari pusat tubuh.

e. *Recovery*

- 1) Lengan rileks.
- 2) Posisi siap untuk mengembalikan bola lagi.

Menurut Hodges (Widiantoro, 2017:15) cara melakukan *backhand drive* ada tiga tahap yang harus dilakukan, yaitu sebagai berikut.

a. Tahap persiapan

Seorang pemain harus berada dalam posisi siap dan juga siap untuk bergerak menempatkan diri.

b. Tahap pelaksanaan

Gerakan *backswing* pada *push backhand* seorang pemain pada waktu memegang *bet* dalam posisi terbuka, kemudian tarik tangan ke belakang dan sedikit ke atas, berputar pada siku yang dilanjutkan pergelangan tangan ditekuk ke belakang.

Gerakan *forward swing* pada *push backhand*, seorang pemain pada waktu menggerakkan *bet* ke depan dengan bertumpu pada siku, kemudian sentakkan pergelangan tangan saat terjadi kontak. Pukul bola di depan sedikit ke arah kanan tubuh. Kemudian bola diserempet dibagian belakang sebelah bawah bola.

c. Tahap akhir

Gerakan akhir pada *push backhand* ikuti gerakan ke arah depan dan ke arah bawah, setelah itu pemain harus kembali ke posisi siap.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa cara melakukan pukulan *backhand drive* dapat dilakukan dengan tahapan, yaitu:

1) posisi siap (*ready position*); 2) *backswing*; 3) kontak bola; 4) gerak lanjutan; dan 5) *Recovery*.

Pada penelitian ini ketepatan pukulan *backhand drive* dilakukan kepada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dengan cara sebagai berikut.

a. Sikap awal

- 1) Posisi kaki selebar bahu dengan kaki kanan sedikit di belakang dengan ditekuk.
- 2) Badan sedikit condong ke depan.
- 3) Sudut siku antara 90-100 derajat.
- 4) Bet dalam posisi lurus, berada di tengah-tengah antara *forehand* dan *backhand*.

b. Gerakan

- 1) Titik berat badan di kedua kaki.
- 2) Lengan bawah rotasi keluar dengan membawa bet dekat perut.
- 3) Kepala bet sejajar dengan meja.
- 4) Lakukan *backwing* pendek.
- 5) Pukul bola dari atas pantulan, sedikit di atas pusat.

c. Gerakan lanjutan

- 1) Gerak lanjutan pendek lurus menuju target.
- 2) Akhiri bet di depan dan sedikit ke kanan dari pusat tubuh.
- 3) Siap melakukan pengulangan kembali.

6. Latihan

a. Pengertian Latihan

Latihan merupakan suatu kegiatan olahraga yang sistematis dalam waktu yang panjang, ditingkatkan secara bertahap dan perorangan, bertujuan membentuk manusia yang berfungsi fisiologis dan psikologisnya untuk memenuhi tuntutan tugas. Latihan adalah suatu program latihan fisik yang direncanakan untuk membantu mempelajari keterampilan, memperbaiki kebugaran jasmani dan untuk mempersiapkan atlet dalam suatu pertandingan penting (Bompa dalam Budiwanto, 2012:16).

Latihan adalah suatu kegiatan dan upaya untuk meningkatkan aktifitas fisik dengan proses yang sistematis dan dilakukan secara berulang sehingga semakin hari akan semakin bertambah jumlah beban latihan, waktu, dan intensitasnya (Rozaviana, 2021:27). Oleh sebab itu, latihan dilakukan secara benar dan tepat akan mempengaruhi perkembangan seorang atlet baik secara psikologis maupun fisiologisnya. Latihan merupakan gerakan-gerakan kondisi fisik yang menggunakan otot besar, seperti kalistenik pada permainan dan aktivitas formal yang mampu membangkitkan tenaga, serta dapat meningkatkan kinerja otot.

b. Komponen Latihan

Menurut Wuest (dalam Budiwanto, 2012:33) menjelaskan bahwa dalam merencanakan program latihan harus menggunakan komponen latihan fisik sebagai berikut: 1) intensitas, adalah tingkat usaha atau

usaha yang dikeluarkan oleh seseorang selama latihan fisik; 2) durasi, adalah panjang atau lamanya melakukan latihan; 3) frekuensi, adalah jumlah sesi latihan fisik per minggu; dan 4) cara (mode), adalah jenis latihan yang dilakukan.

Menurut Bempa (dalam Budiwanto, 2012:33) mengemukakan, jika seorang pelatih merencanakan suatu program latihan, harus memperhatikan komponen-komponen volume, intensitas dan densitas latihan.

- 1) Volume latihan, merupakan komponen penting dalam latihan yang menjadi syarat yang diperlukan untuk mencapai kemampuan teknik, taktik dan khususnya kemampuan fisik. Volume latihan dapat diwujudkan berupa kesatuan dari bagian-bagian waktu atau lamanya latihan; jarak tempuh atau berat beban per unit waktu; jumlah ulangan (repetisi) suatu latihan atau melaksanakan bagian teknik dalam tempo tertentu.
- 2) Intensitas latihan, merupakan komponen yang penting yang menunjuk pada kualitas pelaksanaan kerja dalam periode waktu tertentu. Kesungguhan melakukan latihan dan melaksanakan latihan gerakan dengan benar merupakan tuntutan pencapaian intensitas latihan. Intensitas latihan dapat diindikatori oleh kecepatan (waktu), besarnya atau jumlah beban latihan, tempo atau waktu permainan dan dapat juga berupa frekuensi gerakan.

- 3) Densitas latihan, dapat diartikan sebagai seringnya mengulang-ulang gerakan latihan yang dilakukan pada setiap seri latihan atau bagian latihan sesuai dengan masa *recovery* yang diberikan.

7. Latihan *Multiball Drill*

Olahraga tenis meja diperlukan pukulan yang tepat sasaran, sehingga atlet dapat menempatkan bola dengan baik. Keberhasilan dalam menempatkan bola ke sasaran tergantung dari metode yang dilatih atau yang diberikan oleh pelatih, salah satunya untuk meningkatkan ketepatan dalam tenis meja, yaitu metode latihan *multiball*. Metode *multiball* merupakan metode latihan dimana satu pemain berlatih, sedangkan pemain yang lainnya mengumpankan bola. Latihan *multiball* ini sangat menunjang dalam latihan ketepatan sasaran pukulan *forehand* dan *backhand* (Widiantoro, 2017:17).

Metode latihan *multiball* merupakan sebuah metode teknik latihan tenis meja yang bisa menaikkan kemampuan *drive* pada permainan tenis meja. Metode latihan *Multiball* sering digunakan oleh pelatih untuk meningkatkan kualitas pukulan pemain dan meningkatkan ketepatan ketika memukul *forehand* maupun *backhand* (Fatmala dalam Kadeira, 2021:115).

Multiball drill adalah latihan dengan bola jumlah banyak yang diumpankan secara kontinu oleh pengumpan kepada seorang yang melakukan latihan (Tomoliyus, 2017:53). Keuntungan latihan *multiball drill* adalah sebagai berikut.

- a. Atlet dapat berlatih lebih intens dalam jumlah waktu yang lebih singkat.

- b. Efisien waktu latihan. Hal ini terjadi karena tidak ada waktu yang terbuang mengejar bola, lebih banyak *stroke* dapat dijalankan selama praktek.
- c. Atlet dapat dengan cepat meningkatkan aerobik dan kapasitas fisik. Sebuah pengumpan dapat dengan mudah memberi beban berlebih (*overload*) seorang dalam melaksanakan *drill*, sehingga memaksa peningkatan aerobik dan kapasitas fisik.
- d. Satu pengumpan dapat bekerja dengan sejumlah orang pada saat yang sama, berbagai *drill* sesuai dengan kesiapan orang tersebut.

Teknik dasar pengumpan. Pengumpan berdiri ke sisi meja dekat net (kiri sisi meja jika pengumpan adalah tangan kanan, kanan sisi meja jika pengumpan adalah kidal). Sebuah keranjang berisi bola diletakkan yang mudah dijangkau dari tangan pengumpan.

Untuk memberi pengumpan *topspin*, pengumpan memantul bola di atas meja menggunakan tangannya kiri dan tangan kanan pengumpan memegang bet dengan posisi bet sedikit tertutup. Setelah bola naik dari pantulan, pengumpan menggunakan pukulan *forehand* untuk melakukan pukulan dengan kontak mendekati pusat atas bola. Melalui latihan, pengumpan dapat menerapkan berbagai tingkat *topspin* bola dengan variasi sudut bet.

Untuk memberi pengumpan *backspin*, pengumpan memantul bola di atas meja menggunakan tangannya kiri dan tangan kanan pengumpan memegang bet dengan posisi bet terbuka. Setelah bola naik dari pantulan,

pengumpan menggunakan pukulan *forehand* untuk melakukan pukulan dengan kontak mendekati pusat bawah bola. Melalui latihan, pengumpan dapat menerapkan berbagai tingkat *backspin* bola dengan variasi sudut bet.

Menurut Syaeful (2014:23) cara melakukan latihan *multiball drill*, yaitu sebagai berikut.

- a. Pada latihan *multiball*, seorang pelatih akan berdiri di samping meja dekat net, dengan kotak penuh bola tenis meja yang diletakkan di atas kursi disampingnya, sehingga mempermudah saat pelatih akan mengambil satu bola atau lebih dan tidak membuang-buang waktu. Beberapa pengumpan mengambil beberapa bola sekaligus, sementara yang lain mengambil dua atau tiga bola dengan satu per satu, dan memungkinkan bola yang di tangan dapat saja jatuh sebelum dipukul.
- b. Setelah pelatih memungut bola, kemudian memukul bola melewati net, memberikan bola yang tepat, kecepatan dan penempatan untuk pukulan yang dilakukan. Beberapa pengumpan akan memukul bola langsung dari tangan mereka, sementara ada juga yang memilih untuk menjatuhkan bola di atas meja, dan dipantulkan kembali.
- c. Pelatih menyaksikan peserta pelatihan atau pemain pada saat melakukan pukulan, dan memastikan pukulan tersebut masuk dan tidak menyangkut net. Kemudian, pelatih memukul bola baru ke lokasi lain yang ditujukan pada pemain, dan dilakukan secara berulang-ulang. Pelatihan tersebut tidak akan berhenti, jika salah satu pemain atau pelatih gagal melakukan pukulan, untuk mengefisienkan waktu saat berlatih.

d. Pemain ketiga digunakan untuk mengambil bola yang sudah dipukul pemain yang sedang dikasih umpan. Kemudian, bola ditempatkan kembali dalam kotak, untuk memudahkan pelatih, apabila bola tersebut akan digunakan kembali saat berlatih. Selain itu, penggunaan robot jaring untuk memberi umpan bola kembali ke dalam keranjang, juga dapat memungkinkan kotak yang berisi bola pengumpan terisi lebih cepat dalam hitungan detik. Selain itu dapat juga mencegah beberapa bola memantul ke luar lapangan. Ketika seorang pemain ketiga yang terlibat, satu pemain akan melatih sementara yang lain mengambil bola, dan kemudian ketika pemain butuh istirahat, kedua pemain akan bertukar posisi.

Pada penelitian ini latihan gabungan *multiball drill* dilakukan dengan bantuan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Atlet pemula tenis meja di PTM Electra berusia 6-12 tahun. Metode latihan *multiball drill* digunakan untuk meningkatkan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*.

8. Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI)

Komite Olahraga Nasional Indonesia atau yang lebih dikenal dengan KONI adalah organisasi olahraga di Indonesia yang menaungi segala kegiatan olahraga yang ada di Indonesia, yang mempunyai tujuan untuk mewujudkan prestasi olahraga yang membanggakan, membangun watak bangsa untuk mengangkat harkat dan martabat bangsa Indonesia (Pahlepi,

2015:1784). KONI sendiri memiliki strategi dan program seperti halnya organisasi pada umumnya seperti meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dari semua unsur, baik pelatih, manajer, atlet, maupun staf, dan mengoptimalkan sarana dan prasarana olahraga guna meningkatkan prestasi atlet, kinerja pelatih dan manajer. Melakukan rekrutmen dan pembinaan atlet secara bertingkat dan berkelanjutan, melalui program strategis prima, mulai dari atlet pratama sampai muda dan utama, dengan penerapan *Sport Science* dan *Technology*, serta membangun karakter olahragawan yang meliputi atlet, pelatih, manajer dan staf KONI dan KONI Provinsi, guna mencapai prestasi olahraga di tingkat daerah, nasional, dan internasional.

Menurut Amalia (2020:12) KONI adalah organisasi kepanjangan tangan dari pemerintah namun bersifat mandiri yang dibentuk oleh organisasi cabang olahraga tingkat provinsi dan kabupaten/kota yang mengkoordinasikan pengelolaan pembinaan olahraga prestasi berdasarkan kewenangannya. Menurut Pasal 55 ayat (2) huruf b Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 16 Tahun 2007 tentang Penyelenggaraan Keolahragaan, menegaskan: tugas KONI di daerah melakukan koordinasi dengan organisasi cabang olahraga dan organisasi olahraga fungsional tingkat kabupaten/kota dalam rangka pembinaan dan pengembangan prestasi olahraga.

Menurut Ismail (2015:19) visi KONI adalah menjadikan KONI sebagai organisasi yang independen dan profesional, untuk membangun prestasi olahraga nasional, guna mengangkat harkat dan martabat bangsa

Indonesia. Misi KONI adalah meningkatkan prestasi olahraga Indonesia, melalui pembinaan organisasi dan peningkatan sumber daya olahraga yang efektif, penggunaan *sports science* dan *technology*, serta membangun karakter olahragawan guna menciptakan atlet yang berprestasi di tingkat daerah, nasional dan internasional.

Menurut Ismail (2015:20) strategi Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) adalah sebagai berikut.

- a. Penguatan fungsi organisasi KONI Pusat dan KONI Provinsi, serta Pengurus Besar dan Pengurus Pusat Induk Cabang.
- b. Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dari semua unsur, baik pelatih, manajer, atlet, maupun staf, dan mengoptimalkan sarana prasarana olahraga guna meningkatkan prestasi atlet, kinerja pelatih dan manajer.
- c. Melakukan rekrutmen dan pembinaan atlet secara bertingkat dan berkelanjutan, melalui program strategis prima, mulai dari atlet pratama sampai atlet muda dan utama, dengan penerapan *sport science & technology*, serta membangun karakter olahragawan yang meliputi atlet, pelatih, manajer dan staf koni dan koni provinsi, guna mencapai prestasi olahraga ditingkat daerah, nasional, dan internasional.
- d. Mendorong kerjasama antar lembaga pemerintah dan non pemerintah untuk mendukung sinergitas keolahragaan nasional, termasuk dengan lembaga-lembaga keolahragaan dari negara-negara sahabat.

Menurut Ismail (2015:20) program Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) adalah sebagai berikut.

- a. Membangun kerjasama KEMENEGPORA, KEMENDIKNAS, KEMENBUMN, KEMENKOKESRA, KEMENPU, PEMDA (Propinsi, Kabupaten dan Kota), KOI, KOMI, KONIDA dan PB/PP, serta Lembaga Pendidikan (universitas, akademi dan sekolah olahraga) serta perusahaan-perusahaan swasta berupa MoU di bidang anggaran, infrastruktur, pendidikan dan kehidupan sosial atlet.
- b. Membina organisasi KONI dan KONI Provinsi dalam rangka meningkatkan peran dan fungsi organisasi dalam rekrutmen serta pembinaan atlet di daerah dan mengefektifkan fungsi ppls dan pplm, serta *club-club* olahraga dengan membentuk satuan pelaksana Program Indonesia Emas daerah, sebagai upaya mengatasi kendala akademis bagi atlet yang masih duduk di bangku sekolah dan bagi atlet yang bekerja sebagai profesional.
- c. Mengoptimalkan pemanfaatan fungsi sarana dan prasarana olahraga di tingkat daerah maupun pusat, serta fasilitas olahraga TNI dan POLRI, guna meningkatkan prestasi atlet daerah dan atlet andalan nasional. Inipun sebagai suatu terobosan, guna mengatasi kendala terutama di daerah dihadapkan kepada segala keterbatasan *stake holder* olahraga di daerah.
- d. Mengoptimalkan program sertifikasi pelatih dan wasit, melalui kursus-kursus pendidikan dan kepelatihan baik di dalam maupun di luar negeri.

- e. Mengoptimalkan program beasiswa untuk atlet dan pelatih, serta staf KONI dan KONI Provinsi serta Satlak Primada. Program ini adalah bentuk *reward* yang harus kita berikan dalam rangka memberikan kesejahteraan bagi mereka yang berprestasi.
- f. Mengoptimalkan program pembinaan cabang olahraga prestasi di masing-masing daerah, yang lebih di fokuskan dengan menentukan sentra-sentra keunggulan setiap cabang melalui kejuaraan-kejuaraan antar wilayah (Porwil) dengan pendekatan *sport science and technology*. Program ini harus kita wujudkan secara optimal bila kita ingin memiliki keunggulan kompetitif dan keunggulan komperatif dalam percaturan olahraga internasional.

9. Atlet

a. Pengertian Atlet

Atlet berasal dari kata Yunani, yaitu *athlos* berarti “kontes”. Atlet adalah seorang olahragawan yang menjadi suatu objek atau sasaran didalam suatu kegiatan latihan olahraga cabang yang ditekuni (Kendry dalam Rozaviana, 2021:19). Atlet merupakan sumber daya yang memiliki peran yang sangat penting dalam pembinaan prestasi olahraga khususnya pada cabang permainan bola voli karena atlet yang menentukan berhasil atau tidaknya dalam suatu proses pembinaan. Oleh karena itu, untuk mendapat prestasi yang maksimal dibutuhkan atlet yang berpotensi tinggi.

Menurut Setiyawan (2017:117) atlet adalah pelaku olahraga yang berprestasi baik tingkat daerah, nasional maupun internasional. Dapat dikatakan atlet adalah orang yang melakukan latihan agar mendapatkan kekuatan badan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kelenturan dan kekuatan dalam mempersiapkan diri jauh-jauh sebelum pertandingan dimulai.

Menurut Basuki (Zufri, 2017:74) atlet adalah subjek atau seseorang yang berprofesi atau menekuni suatu cabang olahraga tertentu dan berprestasi pada cabang olahraga tersebut.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa atlet adalah individu yang melakukan olahraga yang terprogram, terukur, dan tercatat untuk tujuan kesempurnaan prestasi. Atlet yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

b. Jenis-Jenis Atlet

Tenis meja merupakan salah satu cabang olahraga populer dan banyak digemari dari mulai kalangan anak-anak sampai dengan orang dewasa, dari mulai siswa sekolah dasar sampai atlet (Kurniadi, 2020:8). Tingkatan usia 6-12 tahun tergolong pada kelompok pemula, usia 12-15 tahun tergolong pada kelompok kadet dan usia 15-18 tahun dimasukkan dalam kelompok umum. Tenis meja merupakan olahraga prestasi yang bersifat individu. Hal ini dapat kita lihat telah adanya pertandingan tingkat masyarakat, tingkat sekolah dan umum seperti O2SN (Olimpiade

Olahraga Siswa Nasional), POPDA (Pekan Olahraga Pelajar Daerah), PON (Pekan Olahraga Nasional).

Menurut Zufri (2017:75) jenis atlet berdasarkan mutunya dibedakan menjadi: atlet prioritas, atlet khusus, dan atlet umum.

- 1) Atlet prioritas, yaitu atlet yang secara test berkala menunjukkan kemampuan yang selalu meningkat dan selalu memenuhi target medali yang di bebaskan di setiap *event*.
- 2) Atlet khusus, yaitu atlet yang dalam tes berkala melampaui *standart* minimum yang telah ditentukan dan berpeluang mendapatkan medali disetiap *event*.
- 3) Atlet umum, yaitu atlet yang dalam tes berkala hanya menunjukkan *standart* minimum yang ditentukan dan sulit berpeluang mendapatkan medali.

Menurut Rozaviana (2021:19) terdapat tujuh kepribadian yang harus dimiliki seorang atlet yaitu antara lain:

- 1) Ambisi, yaitu keinginan yang kuat untuk mencapai suatu yang diinginkan serta meraih keberhasilan. Seorang atlet yang memiliki ambisi tidak akan cepat puas selalu menginginkan perbaikan serta selalu optimis, rasa ingin bersaing, serta harus mencapai target.
- 2) Kerja keras, yaitu seorang atlet, yaitu suatu kesungguhan atas usaha yang telah dijalani untuk mewujudkan suatu ambisi dengan selalu melakukan program latihan dengan penuh sungguh-sungguh

menghabiskan waktu untuk latihan serta mempunyai intensitas yang tinggi, proaktif serta menyukai tantangan.

- 3) Gigih, yaitu kesanggupan seorang atlet untuk melakukan suatu usaha secara konsisten. Atlet yang mempunyai sifat yang gigih tidak akan cepat putus asa selalu berusaha dan memiliki daya tahan atas ketidaknyamanan suatu kondisi.
- 4) Komitmen, yaitu sikap atlet yang selalu memegang teguh ketentuan baik dalam diri maupun dari luar, mencintai profesinya disiplin dan fokus akan tujuannya dan tanggung jawab atas profesi yang dipilihnya.
- 5) Mandiri, yaitu sikap seorang atlet untuk memanejemen dirinya sendiri, atlet yang mandiri tidak hanya berlatih ketika program dari seorang pelatih tapi secara otomatis dia melakukan latihan tambahan untuk dirinya sendiri.
- 6) Cerdas, yaitu adanya kesediaan untuk berpikir secara rasional, terarah dan selalu efektif menghadapi lingkungan, atlet yang cerdas yaitu atlet yang mampu mengambil sebuah keputusan pada saat yang sulit saat bertanding, serta sebagai seorang atlet yang tanggap, mampu bertindak dengan cermat, dan kreatif dalam bermain.
- 7) Terkendali, yaitu kepada diri sendiri untuk menyanggupi mengendalikan perasaan dan pikiran secara efektif mampu menstabilkan emosi saat bertanding, sportif, dan mengakhiri pertandingan dengan cepat.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah atau submasalah yang diteliti, dijabarkan dari landasan teori tetapi harus diuji kebenarannya, diterima atau ditolak (Sukmadinata, 2013:305). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_{a1} = terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

H_{o1} = tidak terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

H_{a2} = terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

H_{o2} = tidak terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini berusaha untuk mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya yang sedang diteliti. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013). Menurut Sukmadinata (2013) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang hasilnya dipaparkan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol.

Penelitian ini menggunakan *Pre-Experimental Designs* tipe *One Group Pretest-Posttest Design*. Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini adalah desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui data lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2013).



Gambar 3.1 *One Group Pretest-Posttest Design*
(Sumber: Sugiyono, 2013)

Keterangan:

O_1 = nilai *pre-test* (sebelum diberi diklat)

X = *treatment* yang diberikan (variabel independen)

O_2 = nilai *post-test* (setelah diberi diklat)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sugiyono (2013) menyatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi penelitian ini adalah seluruh atlet tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak berjumlah 37 atlet, terdiri dari usia 6-12 tahun berjumlah 26 atlet (5 atlet laki-laki dan 21 atlet perempuan), usia 12-15 tahun berjumlah 5 atlet, dan usia 15-18 tahun berjumlah 6 atlet.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2013). Sampel penelitian ini adalah atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak berjumlah 21 atlet perempuan. Sampel penelitian yang dipilih akan diberi perlakuan, yaitu latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* tenis meja.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel

dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Pengambilan sampel didasarkan pada pemilihan atlet tenis meja dengan kriteria, yaitu:

- a. Atlet pemula memiliki kondisi fisik sehat.
- b. Berusia 6 -12 tahun.
- c. Atlet pemula tenis meja berjenis kelamin perempuan.
- d. Bersedia mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir penelitian.

C. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini merupakan suatu definisi yang berupa bentuk konstruk dengan kata-kata yang menggambarkan perilaku atau gejala yang dapat diamati dan dapat diuji kebenarannya oleh orang lain. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Latihan *multiball drill* merupakan latihan dengan bola jumlah banyak yang diumpankan secara kontinu oleh pengumpan kepada seorang yang melakukan latihan (Tomoliyus, 2017:53). Pada penelitian ini latihan *multiball drill* menggunakan robot pengumpan bola tenis meja.
2. *Forehand drive* merupakan pukulan yang dilakukan di sebelah sisi kanan pemain dan pada pemain kidal di sebelah sisi kirinya (Syaeful, 2014:19). Pada penelitian ini *forehand drive* yang dimaksudkan adalah ketepatan pukulan atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.
3. *Backhand drive* merupakan gerakan pukulan dalam tenis meja yang dilakukan pada saat bola berada di sebelah kiri, pada posisi telapak tangan

yang memegang bet menghadap ke belakang atau punggung tangan menghadap ke depan pada saat memukul bola (Widiantoro, 2017:14). Pada penelitian ini *backhand drive* yang dimaksudkan adalah ketepatan pukulan atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

Definisi operasional dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013:61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan *multiball drill* dengan robot.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013:61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah ketepatan pukulan *forehand drive* (Y_1) dan *backhand drive* (Y_2) tenis meja.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2013:308). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes.

1. Teknik Tes

Teknik tes yang digunakan adalah tes praktik *forehand drive* dan *backhand drive* pada tenis meja. Hal ini dilakukan untuk mengukur kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Tes praktik *forehand drive* dan *backhand drive* dimulai dengan kegiatan *pretest* dan kegiatan *posttest* yang akan diberikan setelah atlet diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan robot. Hal ini dilakukan untuk mengukur ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja, setelah mengikuti proses latihan yang dilakukan oleh pelatih.

2. Teknik Non Tes

Tenik non tes yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dan wawancara digunakan untuk mengetahui kondisi awal atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Sedangkan dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data tambahan dapat berupa daftar nama atlet dan data hasil *forehand drive* dan *backhand drive* tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

3. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti merupakan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur

fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2013:148). Instrumen dalam penelitian ini adalah tes praktik ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

Data penelitian ini diperoleh dengan kegiatan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui nilai tes yang didapatkan sebelum diberikan perlakuan, dan selanjutnya akan diberi perlakuan bagi pemain. *Post-test* dilakukan setelah diberikan perlakuan dengan latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

E. Prosedur Latihan *Multiball Drill* dengan Robot

Pelaksanaan pemberian perlakuan (*treatment*) dengan latihan *multiball drill* dengan robot dilakukan selama 14 kali selama empat minggu. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu, biaya, dan subjek penelitian. Pelaksanaan pemberian perlakuan (*treatment*) dengan latihan *multiball drill* dengan robot dilakukan sesuai dengan jadwal latihan di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, yaitu: hari senin, selasa, rabu, dan jumat. Adapun program latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* selengkapnya terdapat pada lampiran.

Latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* (Tomoliyus, 2017:108) dengan langkah-langkah adalah sebagai berikut.

1. Siapkan peralatan, antara lain: robot, bola, bet, meja, dan skor shet.
2. Siapkan tanda meja, yaitu tanda untuk sasaran sebelah kiri testi. Pertama luas 30x30 cm, kedua dengan luas 60x60 cm.
3. Petunjuk latihan, yaitu:
 - a. Atlet melakukan pemanasan dan latihan permulaan.
 - b. Kecepatan laju bola dan ulangi bola dari robot sedang.
 - c. Atlet melakukan *rally forehand drive* diagonal 50 kali/repetisi.

Latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* (Tomoliyus, 2017:110) dengan langkah-langkah adalah sebagai berikut.

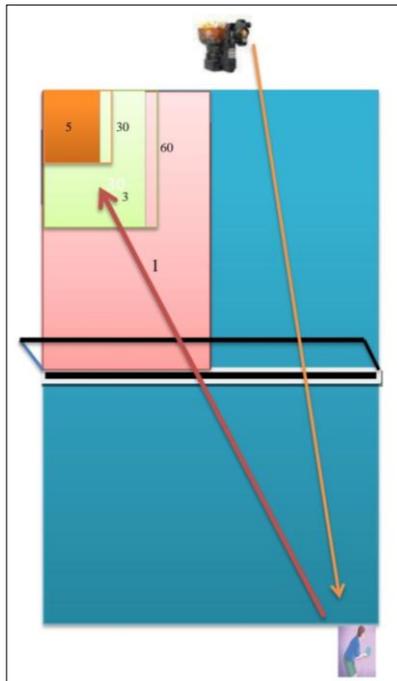
1. Siapkan peralatan, antara lain: robot, bola, bet, meja, dan skor shet.
2. Siapkan tanda meja, yaitu tanda untuk sasaran sebelah kanan testi. Pertama luas 30x30 cm, kedua dengan luas 60x60 cm.
3. Petunjuk latihan, yaitu:
 - a. Atlet melakukan pemanasan dan latihan permulaan.
 - b. Kecepatan laju bola dan ulangi bola dari robot sedang.
 - c. Atlet melakukan *rally backhand drive* diagonal 50 kali/repetisi.

Robot pelempar bola tenis meja dapat ditunjukkan melalui gambar sebagai berikut.



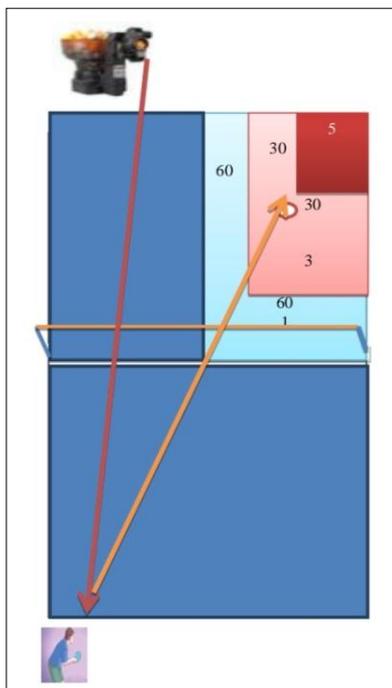
Gambar 3.2 Robot Pelempar
(Sumber: PTM Electra Mranggen)

Tanda sasaran ketepatan pukulan *forehand drive* dapat ditunjukkan melalui gambar sebagai berikut.



Gambar 3.3 Tanda Sasaran Ketepatan *Forehand Drive*
(Sumber: Tomoliyus, 2017)

Tanda sasaran ketepatan pukulan *backhand drive* dapat ditunjukkan melalui gambar sebagai berikut.



Gambar 3.4 Tanda Sasaran Ketepatan *Backhand Drive*
(Sumber: Tomoliyus, 2017)

Adapun penilaian ketepatan pukulan *forehand drive* (Tomoliyus, 2017:108) adalah sebagai berikut.

1. Penskoran dilakukan pencatat (peneliti).
2. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola yang ke nomor sasaran sebelah kiri, yaitu sasaran skor 5, 3, dan 1.
3. Skor yang diperoleh adalah jumlah nilai sasaran dari 10 kali *forehand drive* bola yang masuk kesasaran.

Adapun penilaian ketepatan pukulan *forehand drive* (Tomoliyus, 2017:112) adalah sebagai berikut.

1. Penskoran dilakukan pencatat (peneliti).
2. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola yang ke nomor sasaran sebelah kiri, yaitu sasaran skor 5, 3, dan 1.

3. Skor yang diperoleh adalah jumlah nilai sasaran dari 10 kali *backhand drive* bola yang masuk kesasaran.

Batasan terkait cara melakukan *forehand drive* dan *backhand drive* yang benar, jika bola melambung tinggi di atas net, maka tidak diberikan skor. Selain itu, jika bola keluar dari sasaran, maka tidak diberikan skor. Skor yang diberikan dengan ketentuan (Tomolitus, 2017), yaitu skor dihitung dengan penempatan bola pada sasaran dalam 10 kali kesempatan, dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian *Forehand Drive* dan *Backhand Drive*

Kategori	Deskripsi	Nilai
Baik	Bola tepat sasaran mengenai meja dengan nomor 5	5
Sedang	Bola tepat sasaran mengenai meja dengan nomor 3	3
Kurang	Bola tepat sasaran mengenai meja dengan nomor 1	1

Sumber: Tomolitus (2017)

Hasil kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2010:183), sebagai berikut.

$$\text{Skor/Nilai} : \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100$$

Adapun hasil kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, selanjutnya dapat dipersentasekan dengan tabel persentase sebagai berikut:

Tabel 3.2 Range Persentase

No.	Rentang Nilai	Kategori
1.	81% - 100%	Sangat Baik
2.	61% - 80%	Baik
3.	41% - 60%	Cukup
4.	21% - 40%	Kurang
5.	0% - 20%	Sangat Kurang

Sumber: Arikunto (2010)

F. Uji Prasyarat Data

1. Validitas

Validitas terkait sampai sejauh mana isi dari suatu alat ukur mewakili bahan, topik, perilaku atau substansi yang akan diukur (Maksun, 2012:112). Validitas dalam penelitian ini menggunakan validitas konstruk dengan menggunakan *inter-items correlations* dengan teknik analisis korelasi *product moment* dari *Pearson*. Untuk mengetahui validitas butir digunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

$$r = \frac{N \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2) (N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}$$

Keterangan:

N : jumlah subjek

$\sum X$: jumlah skor item

$\sum Y$: jumlah skor total

$\sum Xy$: jumlah perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X^2$: jumlah skor item kuadrat

$\sum Y^2$: jumlah skor total kuadrat

r : koefisien korelasi antara X dan Y

(Maksun, 2012:113)

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Pada taraf nyata α 0,05 jika r hitung lebih besar ($>$) dari r tabel, instrumen dinyatakan valid.
- b. Pada taraf nyata α 0,05 jika r hitung lebih kecil ($<$) dari r tabel, instrumen dinyatakan tidak valid.

2. Reliabilitas

Adapun reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data-data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil, hasilnya tetap akan sama (Arikunto, 2010). Untuk mengetahui tingkat *reliabilitas* instrumen dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma^2 t} \right)$$

r_{11} : *realibilitas* instrumen

K : banyaknya butir soal

$\sum \sigma b^2$: jumlah varian butir

$\sigma^2 t$: variasi total

(Arikunto, 2010)

Adapun dasar pengambilan keputusan dengan uji reliabilitas adalah sebagai berikut.

- a. Pada taraf nyata $\alpha 0,05$, jika *r-hitung* lebih besar $>$ dari *r-tabel*, instrumen dinyatakan reliabel.
- b. Pada taraf nyata $\alpha 0,05$, jika *r-hitung* lebih kecil $<$ dari *r-tabel*, instrumen dinyatakan tidak reliabel.

Adapun kriteria tingkat reliabilitas uji *Alpha* dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Reliabilitas

Besar Nilai <i>r</i>	Interpretasi
0,80 – 1,00	Tinggi
0,60 – 0,80	Cukup
0,40 – 0,60	Agak Rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2010)

3. Uji Normalitas

Menurut Santoso (2018) tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mengikuti atau mendekati distribusi normal. Data yang baik adalah data yang mempunyai pola seperti distribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogrov-Sminarnov* dengan bantuan *software SPSS.26*.

Kriteria pengambilan keputusan dengan *Kolmogrov-Sminarnov* adalah sebagai berikut:

- a. Nilai *Sig* atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ distribusi adalah tidak normal.
- b. Nilai *Sig* atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ distribusi adalah normal.

4. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas data merupakan uji untuk memberikan informasi, yaitu seragam tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama (Arikunto, 2010). Pengujian homogenitas menjadi penting apabila peneliti bermaksud melakukan generalisasi untuk hasil pengujiannya serta penelitian yang datanya diambil dari kelompok-kelompok terpisah yang berasal dari satu populasi.

Dasar pengambilan keputusan uji homogenitas adalah jika $sig > 0,05$, maka tes dinyatakan homogen dan jika $sig < 0,05$, maka tes dikatakan tidak homogen. Perhitungan uji homogenitas *Levene* dalam penelitian ini dengan bantuan *software SPSS.26*.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan statistik deskriptif, statistik ditujukan untuk mencari data, menyajikan data dan menentukan nilai. Selanjutnya data dilakukan pemahaman sebagai pembahasan atas permasalahan yang ditujukan dengan pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

H. Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive*

dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Uji hipotesis menggunakan uji regresi linear sederhana. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan SPSS.26. Adapun dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai *sig 2-tailed* $< 0,05$, maka terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.
2. Jika nilai *sig 2-tailed* $> 0,05$, maka tidak terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Umum PTM Electra Kecamatan Mranggen

PTM Electra berada Dusun Blado Rt.4/Rw.3 Desa Tegalarum, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah. PTM Electra memiliki visi “Mengantarkan atlet berprestasi, disiplin, dan religius guna mengabdikan diri kepada bangsa dan Allah *Subhanahu Wa Ta’ala*”. Adapun misi yang dimiliki PTM Electra adalah sebagai berikut.

1. Menanamkan sikap disiplin dan terampil dalam latihan dan kehidupan.
2. Selalu semangat berlatih guna mengabdikan diri untuk orangtua, sesama, dan daerah.
3. Menjunjung tinggi persatuan di atas kepentingan pribadi.
4. Mengabdikan diri dalam olah raga sebagai konsep ibadah.
5. Mengangkat tinggi nilai keolahragaan, keilmuan, dan keagamaan.

Tujuan PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, yaitu: menggali potensi remaja pada bidang olahraga tenis meja, agar dapat mengabdikan dirinya dalam mengangkat nama baik daerah dengan prestasi yang diraih guna mencari ridho Allah *Subhanahu Wa Ta’ala*. Sarana dan prasarana di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, yaitu: 3 meja latihan, 3 net, 20 dumbel, 5 bet, bola tenis meja, tempat latihan, genset, dan robot.

B. Hasil Penelitian dan Analisis Data

1. Hasil *Pre-Test* Pukulan *Forehand Drive*

Hasil *pre-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dilakukan sebelum diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan robot. Hasil *pre-test* pukulan *forehand drive* dilakukan sepuluh kali percobaan. Hasil *pre-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil *Pre-Test* Pukulan *Forehand Drive*

No.	Nama/Kode	Skor	Nilai	Persentase	Kategori
1.	PTM/1	28	56	56%	Cukup
2.	PTM/2	30	60	60%	Cukup
3.	PTM/3	28	56	56%	Cukup
4.	PTM/4	32	64	64%	Baik
5.	PTM/5	26	52	52%	Cukup
6.	PTM/6	26	52	52%	Cukup
7.	PTM/7	20	40	40%	Kurang
8.	PTM/8	22	44	44%	Cukup
9.	PTM/9	30	60	60%	Cukup
10.	PTM/10	34	68	68%	Baik
11.	PTM/11	40	80	80%	Baik
12.	PTM/12	18	36	36%	Kurang
13.	PTM/13	26	52	52%	Cukup
14.	PTM/14	24	48	48%	Cukup
15.	PTM/15	42	84	84%	Sangat baik
16.	PTM/16	16	32	32%	Kurang
17.	PTM/17	24	48	48%	Cukup
18.	PTM/18	38	76	76%	Baik
19.	PTM/19	12	24	24%	Kurang
20.	PTM/20	10	20	20%	Sangat Kurang
21.	PTM/21	38	76	76%	Baik
Total Rata-Rata			54	54%	Cukup

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil *pre-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak di atas, diperoleh nilai

rata-rata sebesar 54 dengan rata-rata persentase sebesar 54% dalam kategori cukup. Nilai tertinggi diperoleh sebesar 84 dengan persentase sebesar 84% dalam kategori sangat baik. Sedangkan nilai terendah diperoleh sebesar 20 dengan persentase sebesar 20% dalam kategori sangat kurang.

2. Hasil *Post-Test* Pukulan *Forehand Drive*

Hasil *post-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dilakukan setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan robot. Hasil *post-test* pukulan *forehand drive* dilakukan sepuluh kali percobaan. Hasil *post-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil *Post-Test* Pukulan *Forehand Drive*

No.	Nama/Kode	Skor	Nilai	Persentase	Kategori
1.	PTM/1	30	60	60%	Cukup
2.	PTM/2	32	64	64%	Baik
3.	PTM/3	38	76	76%	Baik
4.	PTM/4	36	72	72%	Baik
5.	PTM/5	38	76	76%	Baik
6.	PTM/6	36	72	72%	Baik
7.	PTM/7	32	64	64%	Baik
8.	PTM/8	36	72	72%	Baik
9.	PTM/9	38	76	76%	Baik
10.	PTM/10	42	84	84%	Sangat baik
11.	PTM/11	46	92	92%	Sangat baik
12.	PTM/12	36	72	72%	Baik
13.	PTM/13	32	64	64%	Baik
14.	PTM/14	36	72	72%	Baik
15.	PTM/15	46	92	92%	Sangat baik
16.	PTM/16	28	56	56%	Cukup
17.	PTM/17	36	72	72%	Baik
18.	PTM/18	44	88	88%	Sangat baik
19.	PTM/19	32	64	64%	Baik
20.	PTM/20	26	52	52%	Cukup
21.	PTM/21	42	84	84%	Sangat baik

No.	Nama/Kode	Skor	Nilai	Persentase	Kategori
	Total Rata-Rata		73	73%	Baik

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil *post-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak di atas, diperoleh nilai rata-rata sebesar 73 dengan rata-rata persentase sebesar 73% dalam kategori baik. Nilai tertinggi diperoleh sebesar 92 dengan persentase sebesar 92% dalam kategori sangat baik. Sedangkan nilai terendah diperoleh sebesar 52 dengan persentase sebesar 52% dalam kategori cukup.

3. Perbedaan Hasil *Pre-Test* dengan *Post-Test* Pukulan *Forehand Drive*

Perbedaan hasil *pre-test* dengan *post-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

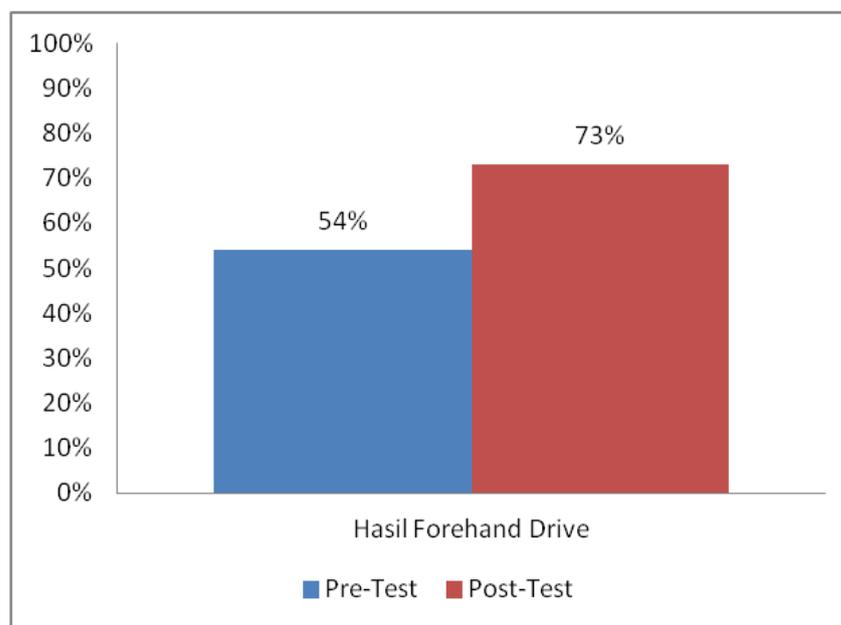
Tabel 4.3 Perbedaan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Pukulan *Forehand Drive*

No.	Hasil	Rata-Rata Nilai	Rata-Rata Persentase	Kategori
1.	<i>Pre-Test</i>	54	54%	Cukup
2.	<i>Post-Test</i>	73	73%	Baik

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil *pre-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, diperoleh nilai rata-rata sebesar 54 dengan rata-rata persentase sebesar 54% dalam kategori cukup. Sedangkan hasil *post-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, diperoleh nilai rata-rata sebesar 73 dengan rata-rata persentase sebesar 73% dalam kategori baik. Perbedaan hasil *pre-test* dengan *post-test* pukulan *forehand drive* atlet

pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui gambar sebagai berikut.



Gambar 4.1 Perbedaan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Pukulan *Forehand Drive*

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan ketepatan pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot sebesar 19%. Hasil *pre-test* pukulan *forehand drive* sebesar 54% meningkat setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot, sehingga diperoleh hasil *post-test* pukulan *forehand drive* sebesar 73%.

4. Hasil *Pre-Test* Pukulan *Backhand Drive*

Hasil *pre-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dilakukan sebelum diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan robot. Hasil *pre-test*

pukulan *backhand drive* dilakukan sepuluh kali percobaan. Hasil *pre-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Pre-Test Pukulan Backhand Drive

No.	Nama/Kode	Skor	Nilai	Persentase	Kategori
1.	PTM/1	24	48	48%	Cukup
2.	PTM/2	24	48	48%	Cukup
3.	PTM/3	22	44	44%	Cukup
4.	PTM/4	26	52	52%	Cukup
5.	PTM/5	24	48	48%	Cukup
6.	PTM/6	24	48	48%	Cukup
7.	PTM/7	16	32	32%	Kurang
8.	PTM/8	16	32	32%	Kurang
9.	PTM/9	22	44	44%	Cukup
10.	PTM/10	26	52	52%	Cukup
11.	PTM/11	22	44	44%	Cukup
12.	PTM/12	12	24	24%	Kurang
13.	PTM/13	20	40	40%	Kurang
14.	PTM/14	18	36	36%	Kurang
15.	PTM/15	36	72	72%	Baik
16.	PTM/16	14	28	28%	Kurang
17.	PTM/17	14	28	28%	Kurang
18.	PTM/18	30	60	60%	Cukup
19.	PTM/19	10	20	20%	Sangat kurang
20.	PTM/20	10	20	20%	Sangat kurang
21.	PTM/21	20	40	40%	Kurang
Total Rata-Rata			41	41%	Cukup

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil *pre-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak di atas, diperoleh nilai rata-rata sebesar 41 dengan rata-rata persentase sebesar 41% dalam kategori cukup. Nilai tertinggi diperoleh sebesar 72 dengan persentase sebesar 72% dalam kategori sangat baik. Sedangkan nilai terendah diperoleh sebesar 20 dengan persentase sebesar 20% dalam kategori sangat kurang.

5. Hasil *Post-Test* Pukulan *Backhand Drive*

Hasil *post-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dilakukan setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan robot. Hasil *post-test* pukulan *backhand drive* dilakukan sepuluh kali percobaan. Hasil *post-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil *Post-Test* Pukulan *Backhand Drive*

No.	Nama/Kode	Skor	Nilai	Persentase	Kategori
1.	PTM/1	30	60	60%	Cukup
2.	PTM/2	34	68	68%	Baik
3.	PTM/3	30	60	60%	Cukup
4.	PTM/4	30	60	60%	Cukup
5.	PTM/5	34	68	68%	Baik
6.	PTM/6	32	64	64%	Baik
7.	PTM/7	30	60	60%	Cukup
8.	PTM/8	28	56	56%	Cukup
9.	PTM/9	34	68	68%	Baik
10.	PTM/10	30	60	60%	Cukup
11.	PTM/11	34	68	68%	Baik
12.	PTM/12	30	60	60%	Cukup
13.	PTM/13	34	68	68%	Baik
14.	PTM/14	24	48	48%	Cukup
15.	PTM/15	42	84	84%	Sangat baik
16.	PTM/16	26	52	52%	Cukup
17.	PTM/17	30	60	60%	Cukup
18.	PTM/18	38	76	76%	Baik
19.	PTM/19	24	48	48%	Cukup
20.	PTM/20	20	40	40%	Kurang
21.	PTM/21	32	64	64%	Baik
Total Rata-Rata			62	62%	Baik

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil *post-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak di atas, diperoleh

nilai rata-rata sebesar 62 dengan rata-rata persentase sebesar 62% dalam kategori baik. Nilai tertinggi diperoleh sebesar 84 dengan persentase sebesar 84% dalam kategori sangat baik. Sedangkan nilai terendah diperoleh sebesar 40 dengan persentase sebesar 40% dalam kategori kurang.

6. Perbedaan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Pukulan *Backhand Drive*

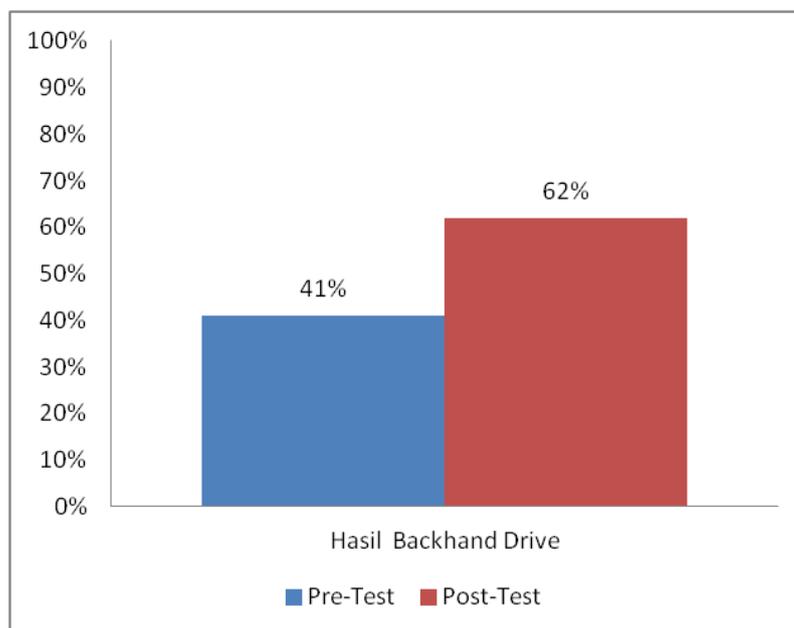
Perbedaan hasil *pre-test* dengan *post-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.6 Perbedaan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Pukulan *Backhand Drive*

No.	Hasil	Rata-Rata Nilai	Rata-Rata Persentase	Kategori
1.	<i>Pre-Test</i>	41	41%	Cukup
2.	<i>Post-Test</i>	62	62%	Baik

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil *pre-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, diperoleh nilai rata-rata sebesar 41 dengan rata-rata persentase sebesar 41% dalam kategori cukup. Sedangkan hasil *post-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, diperoleh nilai rata-rata sebesar 62 dengan rata-rata persentase sebesar 62% dalam kategori baik. Perbedaan hasil *pre-test* dengan *post-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui gambar sebagai berikut.



Gambar 4.2 Perbedaan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Pukulan *Backhand Drive*

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan ketepatan pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot sebesar 21%. Hasil *pre-test* pukulan *backhand drive* sebesar 41% meningkat setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot, sehingga diperoleh hasil *post-test* pukulan *backhand drive* sebesar 62%.

7. Hasil Uji Validitas

Hasil uji validitas yang digunakan untuk mengetahui validitas data dalam penelitian ini, yaitu data pukulan *forehand drive* dan data pukulan *backhand drive*. Adapun hasil perhitungan uji validitas data pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Data Pukulan *Forehand Drive*

Item	Validitas		Keterangan
	R_{xy}	r_{tabel}	
1	0,691	0,456	Valid

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil perhitungan uji validitas pada tabel tersebut dengan contoh item nomor 1, kemudian dikonsultasikan dengan tabel harga kritik dari *r Product Moment*. Berdasarkan tabel harga kritik dari *r Product Moment* diketahui bahwa skor *r-tabel* untuk 21 subjek pada taraf kepercayaan 5% adalah 0,456. Hasil konsultasi ini diketahui bahwa skor $r_{xy} = 0,691$ lebih besar dibandingkan dengan $r-tabel = 0,456$. Jadi item 1 dari instrumen dapat dikatakan valid. Penyajian dan perhitungan data validitas selengkapnya disajikan pada lampiran.

Adapun hasil perhitungan uji validitas data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas Data Pukulan *Backhand Drive*

Item	Validitas		Keterangan
	R_{xy}	r_{tabel}	
1	0,474	0,456	Valid

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil perhitungan uji validitas pada tabel tersebut dengan contoh item nomor 1, kemudian dikonsultasikan dengan tabel harga kritik dari *r Product Moment*. Berdasarkan tabel harga kritik dari *r Product Moment* diketahui bahwa skor *r-tabel* untuk 21 subjek pada taraf kepercayaan 5% adalah 0,456. Hasil konsultasi ini diketahui bahwa skor $r_{xy} = 0,474$ lebih besar dibandingkan dengan $r-tabel = 0,456$. Jadi item 1 dari instrumen dapat

dikatakan valid. Penyajian dan perhitungan data validitas selengkapnya disajikan pada lampiran.

8. Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui reliabilitas data instrumen yang digunakan untuk penelitian. Adapun dasar pengambilan keputusan dengan uji reliabilitas adalah jika pada taraf nyata $\alpha 0,05$, *r-hitung* lebih besar $>$ dari *r-tabel*, instrumen dinyatakan reliabel. Sedangkan jika pada taraf nyata $\alpha 0,05$, *r-hitung* lebih kecil $<$ dari *r-tabel*, instrumen dinyatakan tidak reliabel. Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas data pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.9 Hasil Uji Reliabilitas Data Pukulan *Forehand Drive*

Reliabilitas		Keterangan
<i>r₁₁</i>	<i>r-tabel</i>	
0,79	0,456	Reliabel

Diolah: Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas diperoleh nilai *r-hitung* 0,79 sedangkan nilai *r-tabel* 0,456. Hasil uji reliabilitas diperoleh nilai *r-hitung* $0,79 > r-tabel 0,456$, maka data instrumen dapat dikatakan reliabel. Hasil uji reliabilitas data *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, selengkapnya terdapat pada lampiran.

Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas Data Pukulan *Backhand Drive*

Reliabilitas		Keterangan
<i>r_{II}</i>	<i>r-tabel</i>	
0,78	0,456	Reliabel

Diolah: Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas diperoleh nilai *r-hitung* 0,78 sedangkan nilai *r-tabel* 0,456. Hasil uji reliabilitas diperoleh nilai *r-hitung* $0,78 > r-tabel$ 0,456, maka data instrumen dapat dikatakan reliabel. Hasil uji reliabilitas data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, selengkapnya terdapat pada lampiran.

9. Hasil Uji Normalitas

Hasil uji normalitas yang telah dilakukan menunjukkan bahwa data hasil pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, berdistribusi normal. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas adalah jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka nilai residual data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka nilai residual data berdistribusi tidak normal. Adapun hasil uji normalitas data pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Data Pukulan *Forehand Drive*

Data	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Mean</i>	<i>Sig</i>	Keterangan
<i>Forehand Drive</i>	21	5,988	0,000	0,123	Normal

Diolah: Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan taraf kesalahan 5% atau 0,05 menunjukkan bahwa nilai *Sig* data pukulan *forehand drive* sebesar 0,123 > 0,05, maka data berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa data pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, berdistribusi normal.

Adapun hasil uji normalitas data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Data Pukulan *Backhand Drive*

Data	N	Std. Deviation	Mean	Sig	Keterangan
<i>Backhand Drive</i>	21	5,660	0,000	0,084	Normal

Diolah: Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan taraf kesalahan 5% atau 0,05 menunjukkan bahwa nilai *Sig* data pukulan *backhand drive* sebesar 0,084 > 0,05, maka data berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, berdistribusi normal.

10. Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas yang telah dilakukan menunjukkan bahwa data hasil pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, bersifat homogen. Dasar pengambilan keputusan uji homogenitas adalah jika nilai signifikansi > 0,05, maka distribusi data homogen. Sedangkan jika nilai signifikansi < 0,05, maka distribusi data tidak homogen. Adapun hasil uji homogenitas

data pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Data Pukulan *Forehand Drive*

Data	Levene Statistic	df1	df2	Sig	Keterangan
<i>Forehand Drive</i>	3,590	1	40	0,065	Homogen

Diolah: Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil homogenitas dengan taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05, menunjukkan bahwa data pukulan *forehand drive* dengan nilai *P value sig* $0,065 > 0,05$, maka data bersifat homogen. Dapat disimpulkan bahwa data pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, bersifat homogen.

Adapun hasil uji homogenitas data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Data Pukulan *Backhand Drive*

Data	Levene Statistic	df1	df2	Sig	Keterangan
<i>Backhand Drive</i>	2,305	1	40	0,137	Homogen

Diolah: Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil homogenitas dengan taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05, menunjukkan bahwa data pukulan *backhand drive* dengan nilai *P value sig* $0,137 > 0,05$, maka data bersifat homogen. Dapat disimpulkan bahwa data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, bersifat homogen.

11. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Uji hipotesis menggunakan uji regresi linear sederhana. Adapun dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai *sig 2-tailed* $< 0,05$, maka terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Sedangkan jika nilai *sig 2-tailed* $> 0,05$, maka tidak terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

Adapun hasil uji hipotesis data pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.15 Hasil Uji Hipotesis Forehand Drive

Pengujian	df	R-Square	F	Sig	Keterangan
<i>Regression</i>	1	0,706	45,677	0,000	Berpengaruh

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil uji hipotesis data pukulan *forehand driver* dengan uji regresi linear sederhana, diperoleh nilai *F-hitung* sebesar 45,677 dengan tingkat signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, maka terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet

pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

Besarnya pengaruh yang diberikan dengan latihan *multiball drill* dengan robot diperoleh nilai *R-Square* sebesar 0,706, maka latihan gabungan *multiball drill* dengan robot berpengaruh terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak sebesar 70,6%.

Adapun hasil uji hipotesis data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, dapat ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 4.16 Hasil Uji Hipotesis *Backhand Drive*

Pengujian	<i>df</i>	<i>R-Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>	Keterangan
<i>Regression</i>	1	0,663	37,434	0,000	Berpengaruh

Diolah: Peneliti (2022)

Hasil uji hipotesis data pukulan *backhand driver* dengan uji regresi linear sederhana, diperoleh nilai *F-hitung* sebesar 37,434 dengan tingkat signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, maka terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

Besarnya pengaruh yang diberikan dengan latihan *multiball drill* dengan robot diperoleh nilai *R-Square* sebesar 0,663, maka latihan *multiball drill* dengan robot berpengaruh terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak sebesar 66,3%.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan regresi linear sederhana, dapat disimpulkan bahwa: 1) ada pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak dengan pengaruh sebesar 70,6%; dan 2) ada pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, sebesar 66,3%.

C. Pembahasan

Penelitian ini memiliki tujuan: 1) untuk mengetahui adanya pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak; dan 2) untuk mengetahui adanya pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

Multiball drill adalah latihan dengan bola jumlah banyak yang diumpankan secara kontinu oleh pengumpan kepada seorang yang melakukan latihan (Tomoliyus, 2017:53). Pada penelitian ini latihan *multiball drill* dilakukan dengan bantuan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Atlet pemula tenis meja di PTM Electra berusia 6-12 tahun. Metode latihan *multiball drill* digunakan untuk meningkatkan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive*.

Pelaksanaan pemberian perlakuan (*treatment*) dengan latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* dilakukan selama 14 kali dalam empat minggu. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu, biaya, dan subjek penelitian. Pelaksanaan pemberian perlakuan (*treatment*) dengan latihan *multiball drill* dengan robot dilakukan sesuai dengan jadwal latihan di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, yaitu: hari senin, selasa, rabu, dan jumat. Program latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* dikembangkan dari teori Tomoliyus (2017) dan Widianoro (2017).

Penilaian ketepatan pukulan *forehand drive* (Tomoliyus, 2017:108), yaitu: 1) penskoran dilakukan pencatat (peneliti); 2) pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola yang ke nomor sasaran sebelah kiri, yaitu skor 5, 3, dan 1; dan 3) skor yang diperoleh adalah jumlah nilai sasaran dari 10 kali *forehand drive* bola yang masuk kesasaran. Sedangkan penilaian ketepatan pukulan *backhand drive* (Tomoliyus, 2017:112), yaitu: 1) penskoran dilakukan pencatat (peneliti); 2) pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola yang ke nomor sasaran sebelah kiri, yaitu skor 5, 3, dan 1; dan 3) skor yang diperoleh adalah jumlah nilai sasaran dari 10 kali *backhand drive* bola yang masuk kesasaran. Batasan terkait cara melakukan *forehand drive* dan *backhand drive* yang benar, jika bola melambung tinggi di atas net, maka tidak diberikan skor. Selain itu, jika bola keluar dari sasaran, maka tidak diberikan skor.

Hasil *pre-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, diperoleh nilai rata-rata

sebesar 54 dengan rata-rata persentase sebesar 54% dalam kategori cukup. Sedangkan hasil *post-test* pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, diperoleh nilai rata-rata sebesar 73 dengan rata-rata persentase sebesar 73% dalam kategori baik. Sehingga, diperoleh peningkatan ketepatan pukulan *forehand drive* setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan robot, sebesar 19%.

Berdasarkan hasil tersebut, menunjukkan bahwa ketepatan pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan menggunakan latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot. Peningkatan pukulan *forehand drive* tersebut, diperoleh nilai rata-rata *pre-test* sebesar 54 dengan persentase sebesar 54% dalam kategori cukup, meningkat dengan nilai rata-rata *post-test* menjadi 73 dengan persentase sebesar 73% dalam kategori baik. Hal tersebut terjadi disebabkan karena latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot memudahkan konsentrasi atlet pemula dalam melakukan pukulan *forhand drive*, sehingga atlet pemula dapat melakukan ketepatan pukulan *forehand drive* dengan baik. Latihan ke 1 sampai ke 7 dilakukan dengan kecepatan bola yang rendah, selanjutnya dilakukan dengan kecepatan yang sedang pada latihan ke 8 sampai latihan ke 14. Hal tersebut dilakukan agar atlet pemula dapat mengkondisikan diri dalam melakukan pukulan *forehand drive*, dari kecepatan laju bola yang rendah menuju kecepatan laju bola sedang.

Hasil *pre-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak di atas, diperoleh nilai rata-rata sebesar 41 dengan rata-rata persentase sebesar 41% dalam kategori cukup. Sedangkan hasil *post-test* pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak di atas, diperoleh nilai rata-rata sebesar 62 dengan rata-rata persentase sebesar 62% dalam kategori baik. Sehingga, diperoleh peningkatan ketepatan pukulan *backhand drive* setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan robot, sebesar 21%.

Berdasarkan hasil tersebut, menunjukkan bahwa ketepatan pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan menggunakan latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot. Peningkatan pukulan *backhand drive* tersebut, diperoleh nilai rata-rata *pre-test* sebesar 41 dengan persentase sebesar 41% dalam kategori cukup, meningkat dengan nilai rata-rata *post-test* menjadi 62 dengan persentase sebesar 62% dalam kategori baik. Hal tersebut terjadi disebabkan karena latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot memudahkan konsentrasi atlet pemula dalam melakukan pukulan *backhand drive*, sehingga atlet pemula dapat melakukan ketepatan pukulan *backhand drive* dengan baik. Latihan ke 1 sampai ke 7 dilakukan dengan kecepatan bola yang rendah, selanjutnya dilakukan dengan kecepatan yang sedang pada latihan ke 8 sampai latihan ke 14. Hal tersebut dilakukan agar atlet pemula dapat mengkondisikan diri dalam melakukan pukulan

backhand drive, dari kecepatan laju bola yang rendah menuju kecepatan laju bola sedang.

Hasil uji normalitas data *forehand drive* dengan taraf kesalahan 5% atau 0,05 menunjukkan bahwa nilai *Sig* data pukulan *forehand drive* sebesar 0,123 > 0,05, maka data berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa data pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data *backhand drive* dengan taraf kesalahan 5% atau 0,05 menunjukkan bahwa nilai *Sig* data pukulan *backhand drive* sebesar 0,084 > 0,05, maka data berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, berdistribusi normal.

Hasil homogenitas data *forehand drive* dengan taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05, menunjukkan bahwa data pukulan *forehand drive* dengan nilai *P value sig* 0,065 > 0,05, maka data bersifat homogen. Dapat disimpulkan bahwa data pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, bersifat homogen.

Hasil homogenitas data *backhand drive* dengan taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05, menunjukkan bahwa data pukulan *backhand drive* dengan nilai *P value sig* 0,137 > 0,05, maka data bersifat homogen. Dapat disimpulkan bahwa data pukulan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, bersifat homogen.

Hasil uji hipotesis data pukulan *forehand driver* dengan uji regresi linear sederhana, diperoleh nilai *F-hitung* sebesar 45,677 dengan tingkat signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, maka terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Besarnya pengaruh yang diberikan dengan latihan *multiball drill* dengan robot diperoleh nilai *R-Square* sebesar 0,706, maka latihan *multiball drill* dengan robot berpengaruh terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak sebesar 70,6%.

Hasil uji hipotesis data pukulan *backhand driver* dengan uji regresi linear sederhana, diperoleh nilai *F-hitung* sebesar 37,434 dengan tingkat signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, maka terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Besarnya pengaruh yang diberikan dengan latihan *multiball drill* dengan robot diperoleh nilai *R-Square* sebesar 0,663, maka latihan *multiball drill* dengan robot berpengaruh terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak sebesar 66,3%.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan regresi linear sederhana, dapat disimpulkan bahwa: 1) ada pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak dengan pengaruh sebesar 70,6%; dan 2) ada pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap

ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, sebesar 66,3%.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kharis (2021) menunjukkan bahwa pelatihan dengan menggunakan metode *multiball* secara efektif dapat meningkatkan keterampilan *forehand drive* dan *backhand drive*. Selain itu, hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kadeira (2021), menunjukkan bahwa variabel kemampuan ketepatan sasaran pukulan *forehand drive* dapat dipengaruhi adanya latihan *multiball* pada keterampilan bermain tenis meja. Sedangkan *backhand drive* dapat dipengaruhi adanya latihan *multiball* pada keterampilan bermain tenis meja.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Peningkatan ketepatan pukulan *forehand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot sebesar 19%. Sedangkan peningkatan ketepatan pukulan *backhand drive* setelah diberikan perlakuan latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot sebesar 21%. Dapat disimpulkan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, mengalami peningkatan setelah dilakukan perlakuan menggunakan latihan *multiball drill* dengan menggunakan robot.

Hasil uji regresi linear sederhana yang telah dilakukan dapat diketahui, bahwa: 1) ada pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak dengan pengaruh sebesar 70,6%; dan 2) ada pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak dengan pengaruh sebesar 66,3%. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Atlet Pemula

Atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, hendaknya lebih giat berlatih menggunakan latihan *multiball drill* dengan robot guna meningkatkan kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula.

2. Bagi Pelatih

Pelatih di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, hendaknya lebih kreatif dan inovatif dalam memberikan latihan *multiball drill* menggunakan robot guna meningkatkan kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula.

3. Bagi PTM Electra Kecamatan Mranggen

PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, hendaknya memberikan sarana dan prasarana berlatih yang memadai guna meningkatkan hasil ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* atlet pemula.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Inas Gita. (2020). *Analisis Kebijakan Komite Olahraga Nasional Indonesia Kabupaten Sleman Dalam Pembinaan Pekan Olahraga Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2019*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Amarullah, Iltizam Bima. (2015). *Pengaruh Latihan Forehand Drive Tenis Dengan Metode Fixed Target dan Moving Target Terhadap Kemampuan Forehand Drive*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiwanto, Setiyo. (2012). *Metodologi Latihan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Ismail, Muh Meidiaz. (2015). *Peranan Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pembajakan Atlet di Sulawesi Selatan*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin Makassar.
- Kadeira, Ronald. (2021). *Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Ketepatan Sasaran Pukulan Forehand dan Backhand Drive Pada Atlet Tenis Meja Makota Malang*. Artikel. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Kharis, Burhanuddin. (2021). *Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Hasil Keterampilan Pukulan Drive Forehand dan Backhand Pada Ekstrakurikuler Tenis Meja*. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. Vol.9, No.1 tahun 2021. ISSN: 2338-798X.
- Kurniadi, Agus. (2020). *Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Kemampuan Ketepatan Pukulan Forhand Drive Club PTMSI Soppeng*. *Journal of Sport and Physical Education*. Vol.1, No.1.
- Maksun, Ali. (2012). *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nevitaningrum. (2021). *Kemampuan Ketepatan Forehand Drive dan Back Hand Drive Peserta Ekstrakurikuler Tenis Meja di SMA Negeri 1 Seyegan*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pahlepi, Sayid Muhammad Reza. (2015). *Peran Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Kalimantan Timur Dan Pengurus Provinsi Cabang Olahraga Kempo Dalam Meningkatkan Prestasi Atlet Kempo di Kalimantan Timur*. *E-jurnal Ilmu Pemerintahan*. Vol.3, No.4. ISSN: 1780-1793.

- Ramadhani, Arif. (2014). *Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Ketepatan Pukulan Forehand Drive Pada Siswa Ekstrakurikuler Tenis Meja SMP. Jurnal Sport Science. Vol.4, No.1 tahun 2014.*
- Rozaviana, Masninda Dwi. (2021). *Manajemen Pembinaan Puslatkot Cabang Olahraga Bolavoli Putri Kota Kediri Tahun 2020.* Skripsi. Kediri: UN PGRI Kediri.
- Rubiyatno. (2014). *Peranan Aktivitas Olahraga Bagi Tumbuh Kembang Anak. Jurnal Pendidikan Olah Raga, Vol. 3, No. 1, Juni 2014.*
- Santoso, Singgih. (2018). *Menguasai Statistik dengan SPSS 25.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sembodo, Supadi Wibowo Bagus. (2019). *Analisis Deskripsi Tentang Kegiatan Olahraga Pada Masyarakat di Stadion Bumi Phala Kota Temanggung.* Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Setiyawan. (2017). *Kepribadian Atlet dan Non Atlet. Jurnal Jendela Olahraga. Vol.2, No.1 Januari 2017. ISSN:2527-9580.*
- Setiyawan. (2017). *Visi Pendidikan Jasmani dan Olahraga. Jurnal Ilmiah PENJAS. Vol.3 No.1, Januari 2017. ISSN:2442-3874.*
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).* Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sunardianta. (2018). *Lebih Dekat Mengenal Tenis Meja.* Yogyakarta: Thema Publishing.
- Syaeful. (2014). *Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Kemampuan Ketepatan Forehand Drive Pada Mahasiswa UKM Tenis Meja Universitas Negeri Yogyakarta.* Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tomoliyus. (2017). *Sukses Mengenal Keterampilan Dasar Permainan Tenis Meja dan Penilaian.* Grobogan: CV. Sarnu Untung.
- Wibowo, Afit Yudha. (2020). *Tingkat Ketepatan Servis Backhand dan Backhand Drive Pada Atlet Tenis Meja Klub Gris Kota Semarang Tahun 2020.* Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Widiantoro, Aris. (2017). *Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Kemampuan Ketepatan Pukulan Forehand dan Backhand Pada Peserta Ekstrakurikuler*

Tenis Meja Tahun 2016/2017 di SMA Negeri 1 Gamping. Skripsi.
Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Zufri, Mario. (2017). *Peningkatan Kualitas Atlet Pada KONI Kota Semarang Dikaji dengan Analisis Value For Money (Studi Kasus Pada Program Pembinaan Atlet). Jurnal Ilmiah UNTAG Semarang. Vol.6, No.1 Tahun 2017. ISSN: 2302-2752.*

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengajuan Judul



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN IPS DAN KEOLAHRAGAAN
 Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
 Jl. Gajah Raya No. 40 Semarang

USULAN TEMA/JUDUL SKRIPSI DAN PEMBIMBING

Yth. Ketua Program Studi
 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini,

N a m a : LUTPIL KHAMRONI
 N P M : 18230123

bermaksud mengajukan tema skripsi dengan judul :

DENGARUH LAHAN GABUNGAN MULTIBALL DRILL DENGAN
 ROBOT TERHADAP KETEPATAN PUKULAN FOREHAND DRIVE DAN
 BACKHAND DRIVE PADA ATLET PEMULA TENIS MEJA DI
 PTM ELECTRA KECAMATAN MANGGEM KABUPATEN DEMAK

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

1. Osa Maliki, S.Pd., M.Pd.
2. Setiawan, S.Pd., M.Or.

Menyetujui,

Ketua Program Studi,

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

Semarang, 6-09-2022

Yang mengajukan,

LUTPIL KHAMRONI

DAFTAR PEMBIMBING

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Dr. Agus Wiyanto, S.Pd., M.Pd | 11. Utvi Hida Zhannisa, S.Pd., M.Or |
| 2. Donny Anhar Fahmi, S.Si., M.Pd | 12. Setiawan, S.Pd., M.Or |
| 3. Dr. Tubagus Herlambang, S.Pd., M.Pd | 13. Danang Aji Setiawan, 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.Or | 15. Ibnu Fatkhu Royana, S.Pd., M.Pd |
| 6. Nur Aziz Rohmansyah, S.Pd., M.Or | 16. Husnul Hadi, S.Pd., M.Or |
| 7. M. A. H. Hudaib, S.Pd., M.Pd | 17. Dani Slamet Pratomo, S.Pd., M.Pd |

Lampiran 2 Surat Penelitian Universitas PGRI Semarang



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

FAKULTAS PENDIDIKAN IPS DAN KEOLAHRAGAAN

Jl. Gajah Raya No. 40 Semarang, Telp : (024) 8316377, 8448217

Nomor : 37 /AM/FPIPSKR/IX/2022
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Semarang, 14 September 2022

Yth. Pelatih PTM Electra
 Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak
 di Demak

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : LUTFIL KHAMRONI
 N P M : 18230123
 Fak. / Program Studi : FPIPSKR / PJKR

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

PENGARUH LATIHAN GABUNGAN MULTIBALL DRILL DENGAN ROBOT TERHADAP KETEPATAN PUKULAN FOREHAND DRIVE BACKHAND DRIVE PADA ATLET PEMULA TENIS MEJA DI PTM ELECTRA KECAMATAN MRANGGEN KABUPATEN DEMAK

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.



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

Lampiran 3 Surat Penelitian PTM Electra Kecamatan Mranggen

**PERSATUAN TENIS MEJA "ELECTRA"**

TEGALARUM RT 04 RW 03, MRANGGEN, DEMAK.

Nomor : 03/SB/PTMELECTRA/X/2022

Demak, 14 Oktober 2022

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 : LUTFIL KHAMRONI

NPM : 18230123

Fakultas/Prodi : FPIPSKR/PJKR

Telah mengadakan Penelitian dengan judul:

"PENGARUH LATIHAN GABUNGAN MULTIBALL DRILL DENGAN ROBOT TERHADAP KETEPATAN PUKULAN FOREHAND DRIVE BACKHAND DRIVE PADA ATLET PEMULA TENIS MEJA DI PTM ELECTRA KECAMATAN MRANGGEN KABUPATEN DEMAK "

Dengan BAIK DAN LANCAR.

Demikian surat balasan dan pemberitahuan ini, kami sampaikan terimakasih.

Pelatih

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

Lampiran 4 Lembar Validasi Instrumen Penelitian

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN I

Lembar validasi instrumen berkaitan tentang “Pengaruh Latihan Gabungan *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* dan *Backhand Drive* Pada Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak”.

Nama : Arif Karunia Rahman, S.H.I., M.H.
 Jabatan : Pelatih
 Instansi : PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak
 Hari/Tanggal : Senin, 5 September 2022

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian. Instrumen penelitian ini dikembangkan dari teori Tomoliyus (2017) dan Widianoro (2017) dengan bimbingan yang dilakukan oleh Bapak Osa Maliki, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Setyawan, S.Pd., M.Or., selaku dosen pembimbing II.

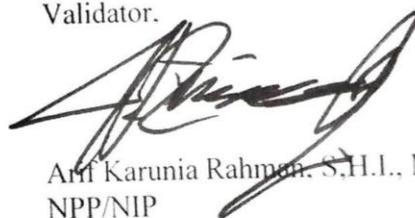
Penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba penelitian tanpa revisi (✓)
2. Layak digunakan untuk uji coba penelitian setelah revisi (....)
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba penelitian (....)

Mohon memberikan tanda (✓) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Demak, September 2022

Validator.



Arif Karunia Rahman, S.H.I., M.H.
 NPP/NIP

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN II

Lembar validasi instrumen berkaitan tentang “Pengaruh Latihan Gabungan *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* dan *Backhand Drive* Pada Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak”.

Nama : Hery Sarwanto, S.Pd., M.Si.
 Jabatan : Kepala Pelatih
 Instansi : PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak
 Hari/Tanggal : Senin, 5 September 2022

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian. Instrumen penelitian ini dikembangkan dari teori Tomoliyus (2017) dan Widiatoro (2017) dengan bimbingan yang dilakukan oleh Bapak Osa Maliki, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Setyawan, S.Pd., M.Or., selaku dosen pembimbing II.

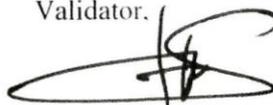
Penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba penelitian tanpa revisi (✓)
2. Layak digunakan untuk uji coba penelitian setelah revisi (....)
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba penelitian (....)

Mohon memberikan tanda (✓) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Demak, September 2022

Validator,



Hery Sarwanto, S.Pd., M.Si.
 NPP/NIP

Lampiran 5 Lembar Hasil Observasi Awal

**PENILAIAN KETEPATAN PUKULAN FOREHAND DRIVE
(OBSERVASI AWAL)**

(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)

No.	Nama	Pukulan Forehand Drive										Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	Aqila	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	12	40
2.	Yasmine	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	12	40
3.	Ifka	1	3	1	3	1	1	3	1	3	3	20	67
4.	Kinan	1	1	3	1	1	3	3	3	3	1	20	67
5.	Dewi	3	3	1	3	1	1	3	3	3	1	22	73
6.	Rizka	3	1	1	1	3	1	3	1	3	1	18	60
7.	Rere	3	1	5	3	3	1	1	3	1	1	22	73
8.	Faza	3	3	1	1	3	5	3	3	1	3	26	87
9.	Bening	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	14	47
10.	Naira	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	12	40
11.	Mayanda	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	12	40
12.	Nafiz	1	3	3	1	3	1	3	3	1	3	22	73
13.	Wiwid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33
14.	Dian	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	14	47
15.	Arum	1	3	3	1	3	1	1	3	3	1	20	67
16.	Sabila	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33
17.	Neha	3	1	1	3	1	3	3	1	3	3	22	73
18.	Sani	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	12	40
19.	Dinda	3	1	1	3	3	1	1	3	3	1	20	67
20.	Ikmal	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	12	40
21.	Ravika	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	12	40

Demak, 24 Agustus 2022

PENILAIAN KETEPATAN PUKULAN *BACKHAND DRIVE*
(OBSERVASI AWAL)

(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)

No.	Nama	Pukulan <i>Forehand Drive</i>										Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	Aqila	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33
2.	Yasmine	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	12	40
3.	Ifka	1	3	1	3	1	1	3	1	1	1	16	53
4.	Kinan	1	1	3	1	1	3	3	3	1	1	18	60
5.	Dewi	3	3	1	3	1	1	1	3	3	1	20	67
6.	Rizka	3	1	1	1	3	1	1	1	3	1	16	53
7.	Rere	3	1	3	3	3	1	1	3	1	1	20	67
8.	Faza	1	3	1	1	1	3	3	3	1	3	20	67
9.	Bening	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	32
10.	Naira	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33
11.	Mayanda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	32
12.	Nafiz	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	14	47
13.	Wiwid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33
14.	Dian	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	37
15.	Arum	1	1	3	1	3	3	3	1	3	3	22	73
16.	Sabila	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33
17.	Neha	3	1	1	3	1	3	1	3	3	1	20	67
18.	Sani	1	3	1	1	3	1	3	1	1	3	18	60
19.	Dinda	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	12	40
20.	Ikmal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33
21.	Ravika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33

Demak, 2 September 2022

Lampiran 6 Data Hasil Observasi Awal

PENILAIAN KETEPATAN PUKULAN FOREHAND DRIVE (OBSERVASI AWAL)																
(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)																
No.	Nama/Kode	Penilaian										Total	Persentase	Kategori		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	AP/1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	12	40%	Kurang
2	AP/2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	12	40%	Kurang
3	AP/3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	3	3	20	67%	Baik
4	AP/4	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	1	20	67%	Baik
5	AP/5	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	1	22	73%	Baik
6	AP/6	3	1	1	1	3	1	3	1	3	1	3	1	18	60%	Cukup
7	AP/7	3	1	5	3	3	1	3	3	1	3	3	1	22	73%	Baik
8	AP/8	3	3	1	1	3	5	3	3	3	3	3	1	26	87%	Sangat Baik
9	AP/9	1	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	14	47%	Cukup
10	AP/10	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	12	40%	Kurang
11	AP/11	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	40%	Kurang
12	AP/12	1	3	3	1	3	1	3	3	1	3	1	3	22	73%	Baik
13	AP/13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
14	AP/14	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	14	47%	Cukup
15	AP/15	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	1	20	67%	Baik
16	AP/16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
17	AP/17	3	1	1	3	1	3	1	3	1	3	3	3	22	73%	Baik
18	AP/18	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	12	40%	Kurang
19	AP/19	3	1	1	3	3	1	1	3	3	3	3	1	20	67%	Baik
20	AP/20	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	40%	Kurang
21	AP/21	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	40%	Kurang
	Total	33	35	35	37	35	29	37	35	37	35	37	31	344		
	Rata-Rata	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	16	40%	Kurang
	Persentase	31%	33%	33%	35%	33%	28%	35%	33%	35%	33%	35%	30%			

PENILAIAN KETEPATAN PUKULAN BACKHAND DRIVE (OBSERVASI AWAL)															
(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)															
No.	Nama/Kode	Penilaian										Total	Persentase	Kategori	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	AP/1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
2	AP/2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	12	40%	Kurang
3	AP/3	1	3	1	3	1	1	3	1	1	1	1	16	53%	Cukup
4	AP/4	1	1	3	1	1	3	3	1	1	1	1	18	60%	Cukup
5	AP/5	3	3	1	3	1	1	1	3	3	1	1	20	67%	Baik
6	AP/6	3	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	16	53%	Cukup
7	AP/7	3	1	3	3	3	1	1	3	1	1	1	20	67%	Baik
8	AP/8	1	3	1	1	1	3	3	1	3	1	3	20	67%	Baik
9	AP/9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
10	AP/10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
11	AP/11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
12	AP/12	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	14	47%	Cukup
13	AP/13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
14	AP/14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
15	AP/15	1	1	3	1	3	3	1	1	3	1	3	22	73%	Baik
16	AP/16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
17	AP/17	3	1	1	3	1	3	1	3	3	1	1	20	67%	Baik
18	AP/18	1	3	1	1	3	1	3	1	1	1	3	18	60%	Cukup
19	AP/19	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	12	40%	Kurang
20	AP/20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
21	AP/21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	33%	Kurang
Total		29	29	29	33	29	31	31	29	29	29	29	298		
Rata-Rata		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14	33%	Kurang
Persentase		28%	28%	28%	31%	28%	30%	30%	28%	28%	28%	28%			

Lampiran 7 Lembar Wawancara Awal

LEMBAR WAWANCARA AWAL(Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* dan *Backhand Drive* Atlet Pemula Tenis

Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)

Identitas Responden

Nama Pelatih : Hery Sarwanto S.Pd., M., S.I.

Instansi : PTM Electra Kabupaten Demak

Petunjuk Pengisian!

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan keadaan yang sebenarnya!

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana kemampuan ketepatan pukulan <i>forehand drive</i> dan <i>backhand drive</i> pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak saat ini?	Pada awalnya belum bisa mendapatkan ketepatan pukulan <i>forehand drive</i> dan <i>backhand drive</i> karena atlet pemula masih belum kuat dan tepak dan konsentrasinya masih kurang
2.	Bagaimana faktor pendukung kemampuan ketepatan pukulan <i>forehand drive</i> dan <i>backhand drive</i> pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak?	Secara perlahan kemampuan pemain pemula meningkat dengan seiring dengan rutinitas latihan yang dilakukan disamping bola bantak diis. juga ada robot pemain yang bisa digunakan
3.	Bagaimana faktor penghambat kemampuan ketepatan pukulan <i>forehand drive</i> dan <i>backhand drive</i>	Intensitas kehadiran latihan yang dilakukan akan akan menentukan cepat lambatnya peningkatan pukulan <i>forehand drive</i> dan <i>backhand drive</i> yang dimiliki

	pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak?	
4.	Bagaimana cara mengatasi faktor penghambat kemampuan ketepatan pukulan <i>forehand drive</i> dan <i>backhand drive</i> pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak?	Caranya mengatasi hal tersebut dengan memberikan variasi model-model latihan sehingga atlet pemula tidak jenuh dengan latihan yang monoton
5.	Bagaimana metode latihan yang digunakan pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak selama ini?	Metode latihan yang digunakan dengan memberikan bola bantol yang diharapkan para pemula akan meningkatkan kemampuan <i>forehand drive</i> dan <i>backhand drive</i> nya
6.	Apakah metode latihan gabungan <i>multiball drill</i> dengan robot sudah pernah dilaksanakan dalam latihan tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak?	Belum pernah. Akan tetapi sudah pernah menggunakan model latihan <i>multiball drill</i>
7.	Bagaimana jika latihan gabungan <i>multiball drill</i> dengan robot digunakan dalam latihan terhadap ketepatan pukulan <i>forehand</i>	Sangat bisa dengan robot sisi positifnya yang kita dapatkan yaitu daya tahan lebih lama namun begitu masih tetap harus

	drive dan backhand drive pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak?	menggunakan er drill latihan dari pelatih
8.	Bagaimana harapan Anda dengan adanya latihan gabungan multiball drill dengan robot terhadap pukulan forehand drive dan backhand drive pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak?	diharapkan pemain akan memiliki percepatan peningkatan kemampuan baik hal ketepatan kecepatan kelincahan dan lain sebagainya sehingga pemain pemula akan lebih cepat bisa menangkan pukulan forehand drive dan backhand drive nya.

Semarang, 2 September 2022

Pelatih,



Heliz Sarwanto, S.Pd., M.Si.
NIP/NPP

Peneliti,



Lutfil Khamroni
NPM 18230123

Lampiran 8 Program Latihan *Multiball Drill* dengan Robot

**PROGRAM LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT
TERHADAP KETEPATAN PUKULAN *FOREHAND DRIVE* DAN
*BACKHAND DRIVE***

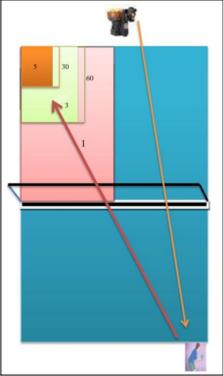
Hari/ Minggu Ke-	Senin	Selasa	Rabu	Jumat
1	<i>Pre-test</i> Pukulan <i>forehand drive</i> dan <i>backhand</i> <i>drive</i>	Sesi 1 Intensitas: rendah Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 2 Intensitas: rendah Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 3 Intensitas: rendah Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit
2	Sesi 4 Intensitas: rendah Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 5 Intensitas: rendah Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 6 Intensitas: rendah Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 7 Intensitas: rendah Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit
3	Sesi 8 Intensitas: sedang Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 9 Intensitas: sedang Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 10 Intensitas: sedang Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 11 Intensitas: sedang Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit
4	Sesi 12 Intensitas: sedang Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 13 Intensitas: sedang Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	Sesi 14 Intensitas: sedang Repetisi: 50 kali Interval : 1 menit	<i>Post-test</i> Pukulan <i>forehand drive</i> dan <i>backhand</i> <i>drive</i>

Pelaksanaan pemberian perlakuan (*treatment*) dengan latihan gabungan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* dilakukan selama 16 kali dalam empat minggu. Hal ini

dikarenakan keterbatasan waktu, biaya, dan subjek penelitian. Pelaksanaan pemberian perlakuan (*treatment*) dengan latihan gabungan *multiball drill* dengan robot dilakukan sesuai dengan jadwal latihan di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, yaitu: hari senin, selasa, rabu, dan jumat. Program latihan gabungan *multiball drill* dengan robot terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* dikembangkan dari teori Tomoliyus (2017) dan Widianoro (2017).

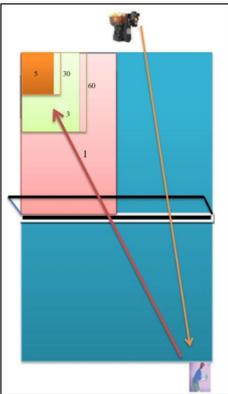
**LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP
KETEPATAN PUKULAN *FOREHAND DRIVE***

Pertemuan : 1 s/d 3
 Tujuan latihan : ketepatan pukulan *forehand drive*
 Jumlah atlet : 21 atlet (Perempuan)
 Hari/Tanggal :
 Waktu : 120 menit

Fase	Kegiatan Latihan	Repetisi	Inter.	Set	Inten.	Waktu
Pendahuluan	Kegiatan: 1. Berdoa 2. Penjelasan materi 3. Pemanasan 4. Mempersiapkan peralatan latihan					15 menit
Inti	Kegiatan: 1. Latihan <i>multiball drill</i> dengan robot terhadap ketepatan pukulan <i>forehand drive</i> . 2. Laju bola secara diagonal.  3. Istirahat.	50 Pukulan	1 menit	2	Rendah	80 menit 10 menit
Penutup	Kegiatan: 1. Pendinginan. 2. Evaluasi. 3. Doa bersama.					15 menit

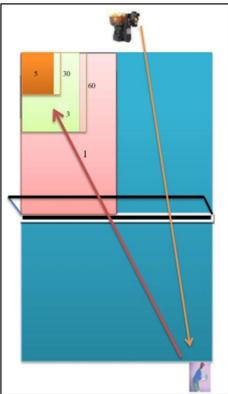
**LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP
KETEPATAN PUKULAN *FOREHAND DRIVE***

Pertemuan : 4 s/d 7
 Tujuan latihan : ketepatan pukulan *forehand drive*
 Jumlah atlet : 21 atlet (Perempuan)
 Hari/Tanggal :
 Waktu : 120 menit

Fase	Kegiatan Latihan	Repetisi	Inter.	Set	Inten.	Waktu
Pendahuluan	Kegiatan: 1. Berdoa 2. Penjelasan materi 3. Pemanasan 4. Mempersiapkan peralatan latihan					15 menit
Inti	Kegiatan: 1. Latihan <i>multiball drill</i> dengan robot terhadap ketepatan pukulan <i>forehand drive</i> . 2. Laju bola secara diagonal.  3. Istirahat.	50 pukulan	1 menit	2	Rendah	80 menit 10 menit
Penutup	Kegiatan: 1. Pendinginan. 2. Evaluasi. 3. Doa bersama.					15 menit

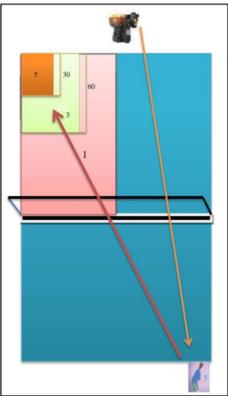
**LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP
KETEPATAN PUKULAN *FOREHAND DRIVE***

Pertemuan : 8 s/d 11
 Tujuan latihan : ketepatan pukulan *forehand drive*
 Jumlah atlet : 21 atlet (Perempuan)
 Hari/Tanggal :
 Waktu : 100 menit

Fase	Kegiatan Latihan	Repetisi	Inter.	Set	Inten.	Waktu
Pendahuluan	Kegiatan: 1. Berdoa 2. Penjelasan materi 3. Pemanasan 4. Mempersiapkan peralatan latihan					15 menit
Inti	Kegiatan: 1. Latihan <i>multiball drill</i> dengan robot terhadap ketepatan pukulan <i>forehand drive</i> . 2. Laju bola secara diagonal.  3. Istirahat.	50 pukulan	1 menit	2	Sedang	60 menit 10 menit
Penutup	Kegiatan: 1. Pendinginan. 2. Evaluasi. 3. Doa bersama.					15 menit

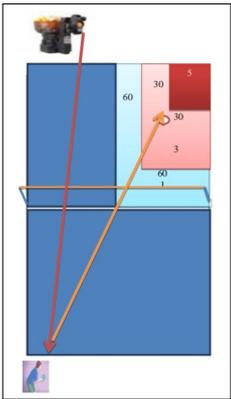
**LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP
KETEPATAN PUKULAN *FOREHAND DRIVE***

Pertemuan : 12 s/d 14
 Tujuan latihan : ketepatan pukulan *forehand drive*
 Jumlah atlet : 21 atlet (Perempuan)
 Hari/Tanggal :
 Waktu : 100 menit

Fase	Kegiatan Latihan	Repetisi	Inter.	Set	Inten.	Waktu
Pendahuluan	Kegiatan: 1. Berdoa 2. Penjelasan materi 3. Pemanasan 4. Mempersiapkan peralatan latihan					15 menit
Inti	Kegiatan: 1. Latihan <i>multiball drill</i> dengan robot terhadap ketepatan pukulan <i>forehand drive</i> . 2. Laju bola secara diagonal.  3. Istirahat.	50 pukulan	1 menit	2	Sedang	60 menit 10 menit
Penutup	Kegiatan: 1. Pendinginan. 2. Evaluasi. 3. Doa bersama.					15 menit

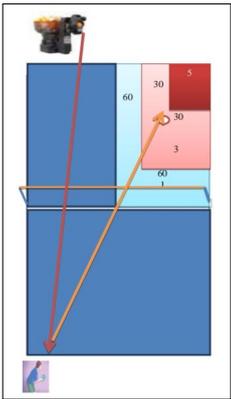
**LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP
KETEPATAN PUKULAN *BACKHAND DRIVE***

Pertemuan : 4 s/d 7
 Tujuan latihan : ketepatan pukulan *backhand drive*
 Jumlah atlet : 21 atlet (Perempuan)
 Hari/Tanggal :
 Waktu : 120 menit

Fase	Kegiatan Latihan	Repetisi	Inter.	Set	Inten.	Waktu
Pendahuluan	Kegiatan: 1. Berdoa 2. Penjelasan materi 3. Pemanasan 4. Mempersiapkan peralatan latihan					15 menit
Inti	Kegiatan: 1. Latihan <i>multiball drill</i> dengan robot terhadap ketepatan pukulan <i>backhand drive</i> . 2. Laju bola secara diagonal.  3. Istirahat.	50 pukulan	1 menit	2	Rendah	80 menit 10 menit
Penutup	Kegiatan: 1. Pendinginan. 2. Evaluasi. 3. Doa bersama.					15 menit

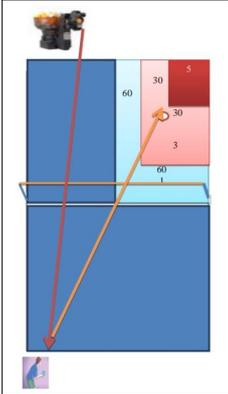
**LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP
KETEPATAN PUKULAN *BACKHAND DRIVE***

Pertemuan : 8 s/d 11
 Tujuan latihan : ketepatan pukulan *backhand drive*
 Jumlah atlet : 21 atlet (Perempuan)
 Hari/Tanggal :
 Waktu : 100 menit

Fase	Kegiatan Latihan	Repetisi	Inter.	Set	Inten.	Waktu
Pendahuluan	Kegiatan: 1. Berdoa 2. Penjelasan materi 3. Pemanasan 4. Mempersiapkan peralatan latihan					15 menit
Inti	Kegiatan: 1. Latihan <i>multiball drill</i> dengan robot terhadap ketepatan pukulan <i>backhand drive</i> . 2. Laju bola secara diagonal.  3. Istirahat.	50 pukulan	1 menit	2	Sedang	60 menit 10 menit
Penutup	Kegiatan: 1. Pendinginan. 2. Evaluasi. 3. Doa bersama.					15 menit

**LATIHAN *MULTIBALL DRILL* DENGAN ROBOT TERHADAP
KETEPATAN PUKULAN *BACKHAND DRIVE***

Pertemuan : 12 s/d 14
 Tujuan latihan : ketepatan pukulan *backhand drive*
 Jumlah atlet : 21 atlet (Perempuan)
 Hari/Tanggal :
 Waktu : 100 menit

Fase	Kegiatan Latihan	Repetisi	Inter.	Set	Inten.	Waktu
Pendahuluan	Kegiatan: 1. Berdoa 2. Penjelasan materi 3. Pemanasan 4. Mempersiapkan peralatan latihan					15 menit
Inti	Kegiatan: 1. Latihan <i>multiball drill</i> dengan robot terhadap ketepatan pukulan <i>backhand drive</i> . 2. Laju bola secara diagonal.  3. Istirahat.	50 pukulan	1 menit	2	Sedang	60 menit 10 menit
Penutup	Kegiatan: 1. Pendinginan. 2. Evaluasi. 3. Doa bersama.					15 menit

Lampiran 9 Penilaian Pukulan *Forehand Drive* dan *Backhand Drive*

**PENILAIAN KETEPATAN PUKULAN FOREHAND DRIVE
DAN BACKHAND DRIVE**

(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten
Demak)

Penilaian ketepatan pukulan *forehand drive* (Tomoliyus, 2017:108) adalah sebagai berikut.

1. Penskoran dilakukan pencatat (peneliti).
2. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola yang ke nomor sasaran sebelah kiri, yaitu skor 5, 3, dan 1.
3. Skor yang diperoleh adalah jumlah nilai sasaran dari 10 kali *forehand drive* bola yang masuk kesasaran.

Penilaian ketepatan pukulan *backhand drive* (Tomoliyus, 2017:112) adalah sebagai berikut.

1. Penskoran dilakukan pencatat (peneliti).
2. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola yang ke nomor sasaran sebelah kiri, yaitu skor 5, 3, dan 1.
3. Skor yang diperoleh adalah jumlah nilai sasaran dari 10 kali *backhand drive* bola yang masuk kesasaran.

Batasan terkait cara melakukan *forehand drive* dan *backhand drive* yang benar, jika bola melambung tinggi di atas net, maka tidak diberikan skor. Selain itu, jika bola keluar dari sasaran, maka tidak diberikan skor. Skor yang diberikan dengan ketentuan (Tomoliyus, 2017), yaitu skor dihitung dengan penempatan bola pada sasaran dalam 10 kali kesempatan, ditunjukkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian *Forehand Drive* dan *Backhand Drive*

Kategori	Deskripsi	Nilai
Baik	Bola tepat sasaran mengenai meja dengan nomor 5	5
Sedang	Bola tepat sasaran mengenai meja dengan nomor 3	3
Kurang	Bola tepat sasaran mengenai meja dengan nomor 1	1

Sumber: Tomoliyus (2017)

Hasil kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2010:183), sebagai berikut.

$$\text{Skor/Nilai} : \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100$$

Adapun hasil kemampuan ketepatan pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* pada atlet pemula tenis meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak, selanjutnya dapat dipersentasekan dengan tabel persentase sebagai berikut:

Tabel 2. Range Persentase

No.	Rentang Nilai	Kategori
1.	81% - 100%	Sangat Baik
2.	61% - 80%	Baik
3.	41% - 60%	Cukup
4.	21% - 40%	Kurang
5.	0% - 20%	Sangat Kurang

Sumber: Arikunto (2010)

Lampiran 10 Lembar Penilaian Pukulan *Forehand Drive Pre-Test*

**LEMBAR PENILAIAN KETEPATAN PUKULAN FOREHAND DRIVE
(PRE-TEST)**

(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)

No.	Nama	Pukulan <i>Forehand Drive</i>										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Aqila	3	3	1	5	3	3	5	3	3	3	28
2.	Yasmine	3	3	3	5	1	5	3	3	1	3	30
3.	Ifka	5	1	5	5	1	3	1	3	3	1	28
4.	Kinan	3	3	3	1	3	5	3	5	1	5	32
5.	Dewi	1	3	3	3	1	1	3	3	5	3	26
6.	Rizka	5	3	1	3	1	5	3	1	1	3	26
7.	Rere	1	3	3	1	1	3	1	1	3	3	20
8.	Faza	3	1	3	1	5	1	3	1	3	1	22
9.	Bening	5	3	1	3	3	3	3	1	5	3	30
10.	Naira	3	5	3	5	1	3	3	5	3	3	39
11.	Mayanda	5	5	3	5	5	1	5	3	5	3	40
12.	Nafiz	1	1	3	3	1	3	1	1	3	1	18
13.	Wiwid	3	1	3	5	1	1	5	3	3	1	26
14.	Dian	3	1	3	3	3	5	1	1	3	1	24
15.	Arum	5	5	3	5	5	5	3	3	5	3	42
16.	Sabila	3	1	1	3	1	1	1	1	3	1	16
17.	Neha	1	5	3	1	3	3	3	1	3	1	24
18.	Sani	5	3	3	3	3	5	3	3	5	5	38
19.	Dinda	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	12
20.	Ikmal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
21.	Ravika	3	1	5	5	3	5	5	3	3	5	38

Demak, September 2022

Lampiran 11 Lembar Penilaian Pukulan *Forehand Drive Post-Test*

**LEMBAR PENILAIAN KETEPATAN PUKULAN FOREHAND DRIVE
(POST-TEST)**

(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)

No.	Nama	Pukulan <i>Forehand Drive</i>										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Aqila	3	3	3	3	3	3	5	1	3	3	30
2.	Yasmine	1	3	3	5	3	5	3	3	3	3	32
3.	Ifka	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	38
4.	Kinan	3	3	3	1	5	5	3	5	3	5	36
5.	Dewi	1	5	3	5	3	5	3	5	5	3	38
6.	Rizka	5	5	1	3	3	5	3	3	3	5	36
7.	Rere	3	3	3	1	3	3	1	5	5	5	32
8.	Faza	3	5	3	1	5	3	5	3	5	3	36
9.	Bening	5	5	1	3	5	3	5	3	5	3	38
10.	Naira	1	5	5	3	5	5	5	5	3	5	42
11.	Mayanda	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	46
12.	Nafiz	3	1	5	5	3	3	3	5	5	3	36
13.	Wiwid	3	1	3	5	3	1	5	3	3	5	32
14.	Dian	5	3	5	3	3	5	3	1	5	3	36
15.	Arum	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	46
16.	Sabila	3	3	1	3	3	3	1	3	5	3	28
17.	Neha	3	5	3	5	3	5	3	1	5	3	36
18.	Sani	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5	44
19.	Dinda	3	5	3	3	1	3	5	5	1	3	32
20.	Ikmal	1	3	1	3	5	1	3	3	3	3	26
21.	Ravika	5	3	5	5	5	5	5	3	3	5	42

Demak, September 2022

Lampiran 12 Lembar Penilaian Pukulan *Backhand Drive* Pre-Test**LEMBAR PENILAIAN KETEPATAN PUKULAN BACKHAND DRIVE****(PRE-TEST)**

(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)

No.	Nama	Pukulan <i>Backhand Drive</i>										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Aqila	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	24
2.	Yasmine	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	24
3.	Ifka	3	1	3	3	1	3	1	3	3	1	22
4.	Kinan	1	3	3	1	3	3	3	5	1	3	26
5.	Dewi	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	24
6.	Rizka	5	3	1	3	1	3	3	1	1	3	24
7.	Rere	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	16
8.	Faza	1	1	3	1	3	1	3	1	1	1	16
9.	Bening	1	3	1	3	3	3	3	1	3	1	22
10.	Naira	5	3	1	1	1	3	3	3	3	3	26
11.	Mayanda	3	1	3	3	1	3	3	3	1	1	22
12.	Nafiz	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	12
13.	Wiwid	3	1	3	3	1	1	3	3	1	1	20
14.	Dian	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	18
15.	Arum	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	36
16.	Sabila	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	14
17.	Neha	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	14
18.	Sani	3	1	3	3	5	3	7	3	3	3	30
19.	Dinda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
20.	Ikmal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
21.	Ravika	3	1	1	3	1	3	3	3	1	1	20

Demak, September 2022

Lampiran 13 Lembar Penilaian Pukulan *Backhand Drive Post-Test*

LEMBAR PENILAIAN KETEPATAN PUKULAN BACKHAND DRIVE
(*POST-TEST*)

(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)

No.	Nama	Pukulan <i>Backhand Drive</i>										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Aqila	3	5	1	3	1	1	3	5	3	5	30
2.	Yasmine	3	1	5	3	5	3	5	5	1	3	34
3.	Ifka	3	5	5	3	1	3	1	5	3	1	30
4.	Kinan	1	1	5	1	5	1	3	5	3	5	30
5.	Dewi	3	3	1	5	5	1	5	3	5	3	34
6.	Rizka	3	3	1	3	1	5	5	1	5	5	32
7.	Rere	1	5	1	3	5	3	1	5	5	3	30
8.	Faza	1	3	3	1	5	1	5	3	5	1	28
9.	Bening	1	3	1	5	3	5	5	3	3	5	34
10.	Naira	3	5	5	1	1	3	3	3	3	3	30
11.	Mayanda	3	1	3	5	1	5	5	5	1	5	34
12.	Nafiz	1	1	1	3	5	5	1	3	5	5	30
13.	Wiwid	3	1	5	3	3	5	3	5	1	5	34
14.	Dian	1	1	3	5	5	1	1	3	1	3	24
15.	Arum	3	5	3	5	5	5	3	3	5	5	42
16.	Sabila	3	1	3	3	1	1	3	5	1	5	26
17.	Neha	1	3	1	1	5	5	3	1	5	5	30
18.	Sani	5	1	3	3	5	3	5	3	5	5	38
19.	Dinda	1	3	1	1	5	1	3	1	3	5	24
20.	Ikmal	1	1	5	1	1	3	1	1	3	3	20
21.	Ravika	3	1	5	3	1	5	3	3	3	5	32

Demak, September 2022

Lampiran 14 Daftar Nama Atlet PTM Electra Kecamatan Mranggen

**DAFTAR NAMA ATLET DI PTM ELECTRA KECAMATAN
MRANGGEN KABUPATEN DEMAK**

No.	Nama Atlet Usia 6-12 Tahun	Jenis Kelamin	Keterangan
1.	Aqila	P	
2.	Yasmine	P	
3.	Ifka	P	
4.	Kinan	P	
5.	Dewi	P	
6.	Rizka	P	
7.	Rere	P	
8.	Rafly	L	
9.	Daniel	L	
10.	Faza	P	
11.	Bening	P	
12.	Naira	P	
13.	Mayanda	P	
14.	Nafiz	P	
15.	Wiwid	P	
16.	Rangga	L	
17.	Dian	P	
18.	Adil	L	
19.	Arum	P	
20.	Sabila	P	
21.	Neha	P	
22.	Sani	P	
23.	Dinda	P	
24.	Ikmal	P	
25.	Ravika	P	
26.	Dani	L	

Keterangan:

Laki-laki : 5 Atlet

Perempuan : 21 Atlet

No.	Nama Atlet Usia 12-15 Tahun	Jenis Kelamin	Keterangan
1.	Nova	P	
2.	Arum	P	
3.	Rizka	L	
4.	Naira	P	
5.	Aqila	P	

Keterangan:

Laki-Laki : 1

Perempuan : 4

No.	Nama Atlet Usia 15-18 Tahun	Jenis Kelamin	Keterangan
1.	Krisna	L	
2.	Zahwa	P	
3.	Fatih	L	
4.	April	P	
5.	Diaz	P	
6.	Danu	L	

Keterangan:

Laki-Laki : 3

Perempuan : 3

No.	Nama Pelatih	Jenis Kelamin	Keterangan
1.	Hery Sarwanto, S.Pd., M.Si.	L	
2.	Arif Karunia Rahman, S.H.I., M.H.	L	
3.	Anisa Mauldy Khalif Ilma, S.Pd.	P	
4.	Aji Santoso, S.Pd.	L	

Lampiran 15 Daftar Hadir Atlet PTM Electra Kecamatan Mranggen

DAFTAR HADIR ATLET

(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)

No.	Nama	Pre-Test	Sesi Latihan							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Aqila	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2.	Yasmine	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3.	Ifka	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4.	Kinan	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5.	Dewi	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6.	Rizka	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7.	Rere	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8.	Faza	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9.	Bening	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10.	Naira	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11.	Mayanda	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12.	Nafiz	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13.	Wiwid	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14.	Dian	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15.	Arum	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16.	Sabila	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17.	Neha	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18.	Sani	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19.	Dinda	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20.	Ikmal	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21.	Ravika	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Demak, September 2022

DAFTAR HADIR

(Atlet Pemula Tenis Meja di PTM Electra Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)

No.	Nama	Sesi Latihan						Post-Test
		9	10	11	12	13	14	
1.	Aqila	•	•	•	•	•	•	•
2.	Yasmine	•	•	•	•	•	•	•
3.	Ifka	•	•	•	•	•	•	•
4.	Kinan	•	•	•	•	•	•	•
5.	Dewi	•	•	•	•	•	•	•
6.	Rizka	•	•	•	•	•	•	•
7.	Rere	•	•	•	•	•	•	•
8.	Faza	•	•	•	•	•	•	•
9.	Bening	•	•	•	•	•	•	•
10.	Naira	•	•	•	•	•	•	•
11.	Mayanda	•	•	•	•	•	•	•
12.	Nafiz	•	•	•	•	•	•	•
13.	Wiwid	•	•	•	•	•	•	•
14.	Dian	•	•	•	•	•	•	•
15.	Arum	•	•	•	•	•	•	•
16.	Sabila	•	•	•	•	•	•	•
17.	Neha	•	•	•	•	•	•	•
18.	Sani	•	•	•	•	•	•	•
19.	Dinda	•	•	•	•	•	•	•
20.	Ikmal	•	•	•	•	•	•	•
21.	Ravika	•	•	•	•	•	•	•

Demak, September 2022

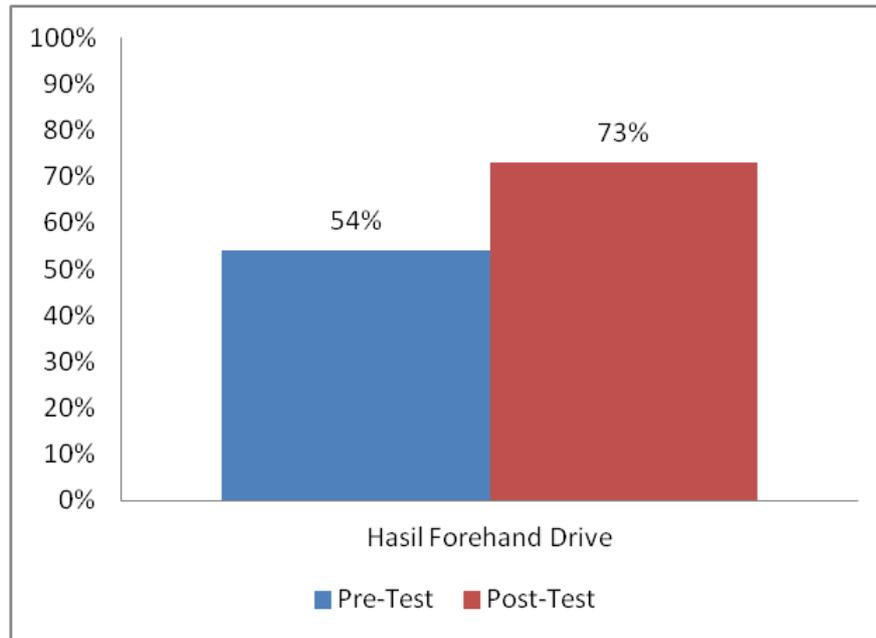
Lampiran 16 Data Hasil *Pre-Test* Ketepatan Pukulan *Forehand Drive Pre-Test*

No.	Nama/Kode	Item										Total	Nilai	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	PTM/1	3	3	1	5	1	5	3	3	3	3	28	56	56%	Cukup
2	PTM/2	3	3	3	5	1	5	3	3	1	3	30	60	60%	Cukup
3	PTM/3	5	1	5	5	1	3	1	3	3	1	28	56	56%	Cukup
4	PTM/4	3	3	3	1	3	3	5	3	1	5	32	64	64%	Baik
5	PTM/5	1	3	3	3	1	3	3	3	5	3	26	52	52%	Cukup
6	PTM/6	5	3	1	3	1	3	3	1	1	3	26	52	52%	Cukup
7	PTM/7	1	3	3	1	1	3	1	1	3	3	20	40	40%	Kurang
8	PTM/8	3	1	3	1	5	3	1	3	3	1	22	44	44%	Cukup
9	PTM/9	5	3	1	3	3	3	1	5	3	3	30	60	60%	Cukup
10	PTM/10	3	5	3	5	1	3	3	5	3	3	34	68	68%	Baik
11	PTM/11	5	5	3	5	5	5	3	5	3	3	40	80	80%	Baik
12	PTM/12	1	1	3	3	1	3	1	1	3	1	18	36	36%	Kurang
13	PTM/13	3	1	3	5	1	5	3	3	3	1	26	52	52%	Cukup
14	PTM/14	3	1	3	3	3	1	1	3	3	1	24	48	48%	Cukup
15	PTM/15	5	5	3	5	5	3	3	5	3	3	42	84	84%	Sangat Baik
16	PTM/16	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1	16	32	32%	Kurang
17	PTM/17	1	5	3	1	3	3	1	3	3	1	24	48	48%	Cukup
18	PTM/18	5	3	3	3	3	3	3	5	5	5	38	76	76%	Baik
19	PTM/19	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	12	24	24%	Kurang
20	PTM/20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	20	20%	Sangat Kurang
21	PTM/21	3	1	5	5	3	5	3	3	3	5	38	76	76%	Baik
	Total	63	53	55	67	45	57	49	63	51	564				
	Persentase	30%	25%	26%	32%	21%	27%	23%	30%	24%					
	Kategori	K	K	K	K	K	K	K	K	K					Cukup

Lampiran 17 Data Hasil *Post-Test* Ketepatan Pukulan *Forehand Drive*

Data Hasil Pukulan <i>Forehand Drive Post-Test</i>															
No.	Nama/Kode	Item										Total	Nilai	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	PTM/1	3	3	3	3	3	3	5	1	3	3	30	60	60%	Cukup
2	PTM/2	1	3	3	5	3	5	3	3	3	3	32	64	64%	Baik
3	PTM/3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3	38	76	76%	Baik
4	PTM/4	3	3	3	1	5	5	3	5	3	5	36	72	72%	Baik
5	PTM/5	1	5	3	5	3	5	3	5	5	3	38	76	76%	Baik
6	PTM/6	5	5	1	3	3	5	3	3	3	5	36	72	72%	Baik
7	PTM/7	3	3	3	1	3	3	1	5	5	5	32	64	64%	Baik
8	PTM/8	3	5	3	1	5	3	5	3	5	3	36	72	72%	Baik
9	PTM/9	5	5	1	3	5	3	5	3	5	3	38	76	76%	Baik
10	PTM/10	1	5	5	3	5	5	5	5	3	5	42	84	84%	Sangat Baik
11	PTM/11	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	46	92	92%	Sangat Baik
12	PTM/12	3	1	5	5	3	3	3	5	5	3	36	72	72%	Baik
13	PTM/13	3	1	3	5	3	1	5	3	3	5	32	64	64%	Baik
14	PTM/14	5	3	5	3	3	5	3	1	5	3	36	72	72%	Baik
15	PTM/15	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	46	92	92%	Sangat Baik
16	PTM/16	3	3	1	3	3	3	1	3	5	3	28	56	56%	Cukup
17	PTM/17	3	5	3	5	3	5	3	1	5	3	36	72	72%	Baik
18	PTM/18	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5	44	88	88%	Sangat Baik
19	PTM/19	3	5	3	3	1	3	5	5	1	3	32	64	64%	Baik
20	PTM/20	1	3	1	3	5	1	3	3	3	3	26	52	52%	Cukup
21	PTM/21	5	3	5	5	3	5	5	3	3	5	42	84	84%	Sangat Baik
Total		71	77	67	75	77	81	75	75	85	79	762			
Persentase		34%	37%	32%	36%	37%	39%	36%	36%	40%	38%				
Kategori		K	K	K	K	K	K	K	K	K	K				Baik

Perbedaan Hasil Pukulan <i>Forehand Drive</i> Pre-Test dan Post-Test				
No.	Hasil	Nilai	Persentase	Kategori
1	Pre-Test	54	54%	Cukup
2	Post-Test	73	73%	Baik



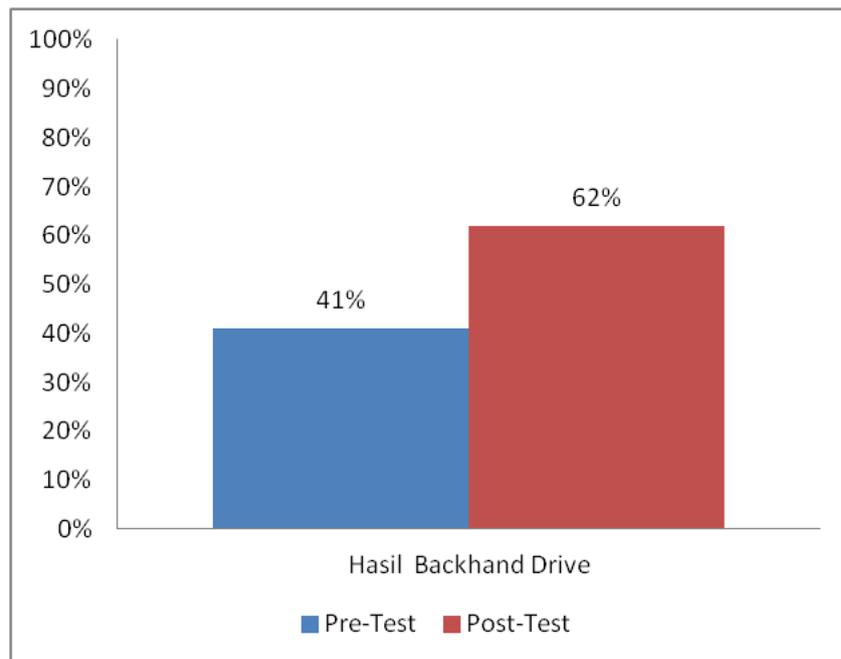
Lampiran 18 Data Hasil *Pre-Test* Ketepatan Pukulan *Backhand Drive*

Data Hasil Pukulan <i>Backhand Drive Pre-Test</i>															
No.	Nama/kode	Item										Total	Nilai	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	PTM/1	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	24	48	48%	Cukup
2	PTM/2	1	3	3	3	1	3	3	1	3	3	24	48	48%	Cukup
3	PTM/3	3	1	3	3	1	3	1	3	3	1	22	44	44%	Cukup
4	PTM/4	1	3	3	1	3	3	5	1	3	3	26	52	52%	Cukup
5	PTM/5	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	24	48	48%	Cukup
6	PTM/6	5	3	1	3	1	3	3	3	3	3	24	48	48%	Cukup
7	PTM/7	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	16	32	32%	Kurang
8	PTM/8	1	1	3	1	3	1	3	1	1	1	16	32	32%	Kurang
9	PTM/9	1	3	1	3	3	3	1	3	3	1	22	44	44%	Cukup
10	PTM/10	5	3	1	1	1	3	3	3	3	3	26	52	52%	Cukup
11	PTM/11	3	1	3	3	1	3	3	3	1	1	22	44	44%	Cukup
12	PTM/12	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	12	24	24%	Kurang
13	PTM/13	3	1	3	3	1	3	3	3	1	1	20	40	40%	Kurang
14	PTM/14	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	18	36	36%	Kurang
15	PTM/15	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	36	72	72%	Baik
16	PTM/16	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	14	28	28%	Kurang
17	PTM/17	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	14	28	28%	Kurang
18	PTM/18	3	1	3	3	5	3	3	3	3	3	30	60	60%	Cukup
19	PTM/19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	20	20%	Sangat Kurang
20	PTM/20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	20	20%	Sangat Kurang
21	PTM/21	3	1	1	3	1	3	3	3	1	1	20	40	40%	Kurang
	Total	45	39	41	49	39	47	49	45	37	39	430			
	Persentase	21%	19%	20%	23%	19%	22%	23%	21%	18%	19%		41	41%	Cukup
	Kategori	K	SK	SK	K	SK	K	K	K	SK	SK				

Lampiran 19 Data Hasil *Post-Test* Ketepatan Pukulan *Backhand Drive*

Data Hasil Pukulan <i>Backhand Drive Post-Test</i>															
No.	Nama/kode	Item										Total	Nilai	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	PTM/1	3	5	1	3	1	1	3	5	3	5	30	60	60%	Cukup
2	PTM/2	3	1	5	3	5	3	5	5	1	3	34	68	68%	Baik
3	PTM/3	3	5	5	3	1	3	1	5	3	1	30	60	60%	Cukup
4	PTM/4	1	1	5	1	5	1	3	5	3	5	30	60	60%	Cukup
5	PTM/5	3	3	1	5	5	1	5	3	5	3	34	68	68%	Baik
6	PTM/6	3	3	1	3	1	5	5	1	5	5	32	64	64%	Baik
7	PTM/7	1	5	1	3	3	3	1	5	5	3	30	60	60%	Cukup
8	PTM/8	1	3	3	1	5	1	5	3	5	1	28	56	56%	Cukup
9	PTM/9	1	3	1	5	3	5	5	3	3	5	34	68	68%	Baik
10	PTM/10	3	5	5	1	1	3	3	3	3	3	30	60	60%	Cukup
11	PTM/11	3	1	3	5	1	5	5	5	1	5	34	68	68%	Baik
12	PTM/12	1	1	1	3	5	5	1	3	5	5	30	60	60%	Cukup
13	PTM/13	3	1	5	3	3	5	3	5	1	5	34	68	68%	Baik
14	PTM/14	1	1	3	5	5	1	1	3	1	3	24	48	48%	Cukup
15	PTM/15	3	5	3	5	5	5	3	3	5	5	42	84	84%	Sangat Baik
16	PTM/16	3	1	3	3	1	3	3	5	1	5	26	52	52%	Cukup
17	PTM/17	1	3	1	1	5	5	3	1	5	5	30	60	60%	Cukup
18	PTM/18	5	1	3	3	5	3	5	3	5	5	38	76	76%	Baik
19	PTM/19	1	3	1	1	5	1	3	1	3	5	24	48	48%	Cukup
20	PTM/20	1	1	5	1	1	3	1	1	3	3	20	40	40%	Kurang
21	PTM/21	3	1	5	3	1	5	3	3	3	5	32	64	64%	Baik
Total		47	53	61	61	67	65	67	71	69	85	646			
Persentase		22%	25%	29%	29%	32%	31%	32%	34%	33%	40%				
Kategori		K	K	K	K	K	K	K	K	K	K				Baik

Perbedaan Hasil Pukulan <i>Backhand Drive</i> Pre-Test dan Post-Test				
No.	Hasil	Nilai	Persentase	Kategori
1	Pre-Test	41	41%	Cukup
2	Post-Test	62	62%	Baik



Lampiran 21 Data Hasil Uji Normalitas

Hasil Uji Normalitas *Forehand Drive***One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual
N		21
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	5,98801969
Most Extreme Differences	Absolute	,168
	Positive	,083
	Negative	-,168
Test Statistic		,168
Asymp. Sig. (2-tailed)		,123 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Hasil Uji Normalitas *Backhand Drive*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		21
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	5,66030062
Most Extreme Differences	Absolute	,177
	Positive	,116
	Negative	-,177
Test Statistic		,177
Asymp. Sig. (2-tailed)		,084 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Lampiran 22 Data Hasil Uji Homogenitas

Hasil Uji Homogenitas *Forehand Drive***Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	3,590	1	40	,065
	Based on Median	3,491	1	40	,069
	Based on Median and with adjusted df	3,491	1	34,656	,070
	Based on trimmed mean	3,595	1	40	,065

ANOVA

Hasil					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3733,714	1	3733,714	17,359	,000
Within Groups	8603,429	40	215,086		
Total	12337,143	41			

Hasil Uji Homogenitas *Backhand Drive*

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	2,305	1	40	,137
	Based on Median	2,038	1	40	,161
	Based on Median and with adjusted df	2,038	1	38,405	,162
	Based on trimmed mean	2,354	1	40	,133

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4443,429	1	4443,429	32,986	,000
Within Groups	5388,190	40	134,705		
Total	9831,619	41			

Lampiran 23 Hasil Uji Hipotesis

Hasil Uji Hipotesis *Forehand Drive***Variables Entered/Removed^a**

Model	Variables Entered/Removed ^a		Method
	Variables Entered	Variables Removed	
1	Pre-Test ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Post-Test

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,840 ^a	,706	,691	6,144

a. Predictors: (Constant), Pre-Test

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1724,015	1	1724,015	45,677	,000 ^b
	Residual	717,128	19	37,744		
	Total	2441,143	20			

a. Dependent Variable: Post-Test

b. Predictors: (Constant), Pre-Test

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	44,160	4,412		10,008	,000
	Pre-Test	,529	,078	,840	6,758	,000

a. Dependent Variable: Post-Test

Hasil Uji Hipotesis *Backhand Drive*

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Pre-Test ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Post-Test

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,814 ^a	,663	,646	5,807

a. Predictors: (Constant), Pre-Test

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1262,458	1	1262,458	37,434	,000 ^b
	Residual	640,780	19	33,725		
	Total	1903,238	20			

a. Dependent Variable: Post-Test

b. Predictors: (Constant), Pre-Test

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	36,875	4,223		8,732	,000
	Pre-Test	,602	,098	,814	6,118	,000

a. Dependent Variable: Post-Test

Lampiran 24 Dokumentasi Penelitian



Gambar 1 Kegiatan Observasi Awal



Gambar 2 Kegiatan Wawancara Awal



Gambar 3 Kegiatan *Pre-Test Forehand Drive*



Gambar 4 Kegiatan *Pre-Test Backhand Drive*



Gambar 5 Kegiatan Latihan 1 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 6 Kegiatan Latihan 2 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 7 Kegiatan Latihan 3 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 8 Kegiatan Latihan 4 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 9 Kegiatan Latihan 5 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 10 Kegiatan Latihan 6 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 11 Kegiatan Latihan 7 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 12 Kegiatan Latihan 8 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 13 Kegiatan Latihan 9 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 14 Kegiatan Latihan 10 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 15 Kegiatan Latihan 11 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 16 Kegiatan Latihan 12 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 17 Kegiatan Latihan 13 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 18 Kegiatan Latihan 14 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Forehand Drive*



Gambar 19 Kegiatan Latihan 1 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 20 Kegiatan Latihan 2 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 21 Kegiatan Latihan 3 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 22 Kegiatan Latihan 4 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 23 Kegiatan Latihan 5 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 24 Kegiatan Latihan 6 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 25 Kegiatan Latihan 7 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 26 Kegiatan Latihan 8 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 27 Kegiatan Latihan 9 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 28 Kegiatan Latihan 10 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 29 Kegiatan Latihan 11 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 30 Kegiatan Latihan 12 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 31 Kegiatan Latihan 13 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 32 Kegiatan Latihan 14 *Multiball Drill* dengan Robot Terhadap Pukulan *Backhand Drive*



Gambar 33 Kegiatan *Post-Test Forehand Drive*

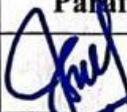
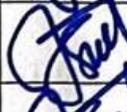
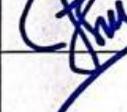


Gambar 34 Kegiatan *Post-Test Backhand Drive*

Lampiran 25 Rekapitulasi Bimbingan Dosen I

PEMBIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI

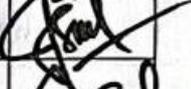
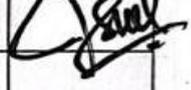
Pembimbing I
 Nama : Osa Mauliki, S.Pd., M.Pd.

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	10/08/2022	Penerimaan Judul	
2.	23/08/2022	PROPOSAL	
3.	24/09/2022	PROPOSAL dan INSTRUMEN	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Pembimbing I
Nama

: Osa Mauliki, S.Pd., M.Pd.

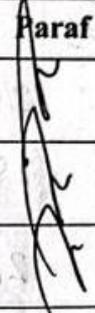
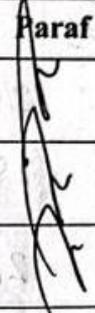
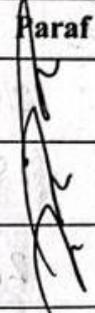
No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	20/10/2022	SKRIPSI	
2.	25/10/2022	REVISI SKRIPSI	
3.	2/11/2022	BOB IV dan V	
4.	7/11/2022	ACC SKRIPSI	
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			

Lampiran 26 Rekapitulasi Bimbingan Dosen II

PEMBIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI

Pembimbing II
Nama

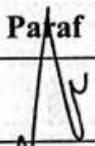
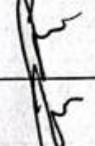
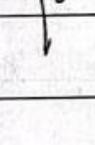
: Setyanah, S.Pd., M.Or.

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	10/08/2022	Pengajuan judul	
2.	24/08/2022	Protokol	
3.	26/09/2022	Instrumen dan protokol	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Pembimbing II
Nama

: Setiawan, S.Pd., M.Dr.

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	27/10/2022	SKRIPSI	
2.	2/11/2022	BAB IV/IV	
3.	8/11/2022	ACC SKRIPSI	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			