

**KONTRIBUSI KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN DAN
KOORDINASI MATA TANANGAN TERHADAP PUKULAN *FOREHAND*
TENIS MEJA**

Dahrial

Email: dahrial_drd@yahoo.co.id

UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan pukulan *forehand* tenis meja dalam kegiatan ekstrakurikuler siswa Madrasah Aliyah Darud Da'wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir. Jenis penelitian ini adalah korelasional. Teknik *total sampling* yaitu teknik pengambilan seluruh populasi yang berjumlah 24 orang. Teknik analisa data yang digunakan adalah dengan korelasi ganda *product moment*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan pukulan *forehand* tenis meja siswa Madrasah Aliyah Darud Da'wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir. Hasil perhitungan korelasi (r) pada *product moment* (rx₁y) pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh r_{hitung} = 0.83, pada taraf signifikan 0,05 r_{tabel} = 0.388. Dengan demikian r_{hitung} = 0.83 > r_{tabel} = 0.38., ini berarti bahwa korelasi variabel X₁ dan Y adalah signifikan sehingga hipotesis diajukan diterima. Hasil pengolahan data analisis korelasi antara koordinasi mata tangan (X₂) terhadap pukulan *forehand*, dari hasil perhitungan korelasi (r) pada *product moment* (rxy) pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh r_{hitung} = 0.67, pada taraf signifikan 0,05 r_{tabel} = 0.388. Dengan demikian r_{hitung} = 0.83 > r_{tabel} = 0.388 (signifikan). Hasil pengolahan data analisis korelasi antara kelentukan pergelangan tangan (X₁) dan koordinasi mata tangan (X₂) terhadap pukulan *forehand* (Y) pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh r_{hitung} = 0.87 dan r_{tabel} = 0.388. Dengan demikian r_{hitung} = 0.54 > r_{tabel} = 0.388 (signifikan). Besar kontribusi kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tanagan terhadap pukulan *forehand* tenis meja pada siswa madrasah aliyah darud da'wah wal-irsyad 75,69%.

**Kata Kunci : Kelentukan Pergelangan Tangan, Koordinasi Mata Tangan,
Pukulan *Forehand*.**

A. Pendahuluan

Pendidikan akan lengkap dengan adanya olahraga, karena gerakan yang dilakukan oleh manusia merupakan landasan dari cara berfikir mengenal lingkungan dan mengenal diri sendiri, sehingga melalui kegiatan olahraga kita mencoba untuk menciptakan suatu penampilan sikap – sikap baru dari seluruh bangsa Indonesia dalam mengisi pembangunan ini.

Pembinaan dan pengembangan keolahragaan dalam undang – undang nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional diartikan sebagai usaha sadar yang dilakukan secara sistematis untuk mencapai tujuan keolahragaan. Secara umum, kegiatan olahraga memiliki bermacam – macam tujuan, tergantung dari keinginan pelakunya.

Dengan adanya undang – undang tentang Sistem Keolahragaan Nasional tersebut, maka dunia olahraga telah memiliki kekuatan hukum dalam mewujudkan tujuan keolahragaan nasional. Salah satu tujuan pengembangan dalam bidang olahraga yang terpenting adalah peningkatan prestasi olahraga. Menurut Syafruddin (2012 : 4) “pembinaan olahraga prestasi adalah pembinaan olahraga yang dilakukan dengan tujuan untuk meraih suatu prestasi olahraga, yang mana dalam konteks ini dapat diartikan dengan pembinaan cabang – cabang olahraga yang ditujukan untuk menghadapi kompetisi (pertandingan) mulai dari tingkat yang paling rendah sampai ketinggian Internasional.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan / atlet itu sendiri secara sistematis, berjenjang dan berkelanjutan guna mencapai prestasi tertinggi melalui kompetisi dengan didukung ilmu pengetahuan dan

teknologi keolahragaan. Oleh karena itu, jelas bahwa untuk mencapai prestasi yang maksimal tidak semudah membalikkan telapak tangan, terutama yang perlu diperhatikan adalah program latihan yang akan diterapkan.

Sekolah merupakan salah satu pendidikan formal yang menyelenggarakan proses pembelajaran untuk membimbing, mendidik, melatih dan mengembangkan kemampuan siswa untuk mencapai tujuan pendidikan. Di samping itu berilmu, kreatif, sehat dan mandiri serta memiliki tanggung jawab. Dengan arti lain dapat juga dikatakan melalui pendidikan akan mampu menciptakan manusia-manusia yang terdidik. Salah satu bidang pendidikan yang mendapat perhatian dari pemerintah adalah pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan yang merupakan bidang pelajaran di sekolah. Banyak sekali manfaat dari pendidikan jasmani yang sangat berarti bagi seseorang, apabila tujuan dari pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan betul-betul dapat dipahami, dimengerti dan dilaksanakan dengan baik, terutama bagi siswa. Di samping berguna untuk perkembangan fisik dan meningkatkan kebugaran jasmani serta kesehatan yang lebih baik, juga dapat memperkaya keterampilan gerak dasar. Selanjutnya hal ini bermanfaat untuk menjaga diri, orang lain dan lingkungan karena dalam aktivitas jasmani, olahraga dan kesehatan banyak mengandung nilai-nilai positif yang berguna dalam kehidupan.

Ruang lingkup pendidikan jasmani itu sendiri terdiri dari berbagai macam aspek di antaranya olahraga dan permainan, aktivitas air dan lain-lain. Di Indonesia, banyak sekali olahraga dan permainan yang saat ini mulai berkembang pesat salah satunya adalah permainan tenis meja. Tenis meja adalah permainan olahraga dengan memantul-mantulkan bola di atas meja menggunakan bet. Untuk dapat bermain tenis meja seorang pemain

harus memiliki teknik dasar memukul yang baik serta kondisi fisik yang baik.

Kondisi fisik (*Physical Condition*) secara umum dapat diartikan dengan keadaan atau kemampuan fisik. Keadaan tersebut bisa meliputi sebelum (kondisi awal) pada saat dan setelah mengalami suatu proses latihan. Tugas pelatih adalah bagaimana meningkatkan kondisi fisik atau kemampuan fisik awal atlet melalui suatu proses latihan yang terprogram sehingga prestasi yang diinginkan dapat dicapai”. Dengan adanya latihan kondisi fisik tersebut, atlet juga akan memiliki daya tahan yang baik, sehingga dapat melakukan pertandingan tanpa mengalami gangguan fisik. Diantara bentuk latihan yang dapat dilakukan adalah latihan kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan, karena dua hal ini merupakan unsur penting yang harus dimiliki oleh seorang pemain tenis meja. “Kelentukan adalah kemampuan pergelangan atau persendian untuk dapat melakukan gerakan ke semua arah dengan amplitudo gerakan (*range of motion*) yang besar dan luas sesuai dengan fungsi persendian yang digerakkan. Istilah lain dari kelentukan yang sering ditemukan adalah keluwesan, kelenturan dan fleksibilitas. Koordinasi didefinisikan sebagai hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh diantara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja, yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat keterampilan”.

Di dalam permainan tenis meja, “aksi yang dilakukan adalah dengan konsisten memukul, mengarahkan dan menempatkan bola ke meja lawan sehingga sampai pada satu saat bola itu tidak dapat dikembalikan lagi oleh lawan” (Agus Salim, 2007:14). Oleh karena itu, kelentukan pergelangan atau persendian, keluwesan atau kelenturan tangan dibutuhkan dalam hal ini, guna dapat melakukan pukulan dengan konsisten. Prinsip utama untuk

menyempurnakan suatu *Stroke* adalah *Timing* yang tepat. *Timing* itu sendiri memiliki dua macam arti. Pertama, dengan *timing* dimaksudkan saat raket menyentuh bola, waktu bola itu sedang melaju. Kedua, disini *timing* ada hubungannya dengan koordinasi gerakan tubuh kita keseluruhan. Kerjasama antara gerakan kaki (*footwork*) dan kecepatan *stroke* (pukulan). Dengan kata lain, semakin bagus tingkat kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi seorang atlet tenis meja, maka akan semakin baik pula hasil pukulan *forehand* nya, begitu pula sebaliknya.

Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan di Madrasah Aliyah Darud Da'wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir dalam kegiatan ektrakurikuler tenis meja yang dilaksanakan pada sore selasa dan sabtu, nampak terdapat siswa yang belum mengaplikasikan teknik pukulan *forehand* dengan sempurna, sehingga hasil pukulan yang dilakukan siswa tidak sesuai yang diinginkan. Bola yang mereka pukul sering tidak masuk, tersangkut net, arah bola yang liar, dan pantulan bola yang masih tinggi menyebabkan lawan mudah melakukan serangan atau *smash*. Kurangnya latihan teknik dasar pukulan *forehand* sehingga terdapat siswa yang tidak kena saat memukul bola yang datang. Beberapa fakta di atas, ini terjadi karena pengaruh tingkat kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi antara mata dan tangan siswa saat melakukan pukulan *forehand* dalam permainan tenis meja, sarana dan prasarana mereka juga masih minim sehingga tidak semua pemain dapat bermain dengan maksimal serta tidak adanya pelatih tenis meja khusus yang memiliki lisensi dari PTMSI (Persatuan Tenis Meja Seluruh Indonesia). Metode latihan yang dilakukan Pembina ekstrakurikuler nya selama ini adalah dimana siswa langsung disuruh bermain dengan ditambah sedikit teori tentang cara memukul.

Olahraga tenis meja adalah permainan olahraga dengan memantulkan bola di atas meja menggunakan bet. Tenis meja merupakan olahraga dalam gedung (*Indoor Game*). Pemainnya dua orang atau empat orang. Olahraga tenis meja populer di Inggris sejak abad ke-19. Nama lain untuk permainan ini adalah ping-pong, gossina dan whiff-whoff. (Sukma Aji, 2016:44).

Ujar Peter Simpson (2008:5) tenis meja adalah suatu cabang olahraga yang tidak mengenal batas umur. Anak-anak maupun orang dewasa dapat bermain bersama. Dapat dianggap sebagai acara rekreasi, dapat juga dianggap sebagai olahraga atletik yang harus ditanggulangi dengan bersungguh-sungguh. Tetapi kalau kita ingin menguasai ping pong sebagai olahraga, maka mau tak mau kita harus mempelajari dan memahami berbagai *Stroke* (pukulan) yang ada.

Dalam permainan tenis meja, teknik-teknik khusus sering kali membedakan cara bermain seorang pemain dengan pemain lainnya. Teknik-teknik tersebut meliputi teknik ¹⁰ seperti memegang bet, juga teknik lanjutan seperti memukul bola, menerima dan melakukan *smash*.

Sujarwadi dan Dwi Sarjiyanto (2010:27) berkata “teknik dasar permainan tenis meja antara lain: teknik memegang bet, teknik siap sedia atau siaga (*stance*), teknik gerakan kaki (*footwork*) dan teknik pukulan (*stroke*)”.

a) Teknik Gerakan Kaki (*Footwork*)

Menurut Sukma Aji (2016:46) “gerakan kaki dalam tenis meja dibedakan bagi nomor tunggal ataupun ganda. Gerakan kaki yang digunakan pada nomor tunggal juga digunakan pada nomor ganda. Arah gerakan kaki ke depan, ke belakang, ke samping kanan dan kiri atau pun secara diagonal”.

d) Teknik Dasar Pukulan

Sujarwadi dan Dwi sarjiyanto memaparkan bahwa “dalam permainan tenis meja ada beberapa pukulan dasar. Antara lain pukulan *forehand*, *backhand*, *push*, *drive*, *block*, *chop*. Tiap-tiap pukulan mempunyai ciri yang berbeda, baik dari segi cara memukul, kegunaan maupun efek yang ditimbulkan terhadap bola.

1) Pukulan *Forehand*

Forehand, pukulan yang paling dasar dan paling mudah diajarkan dalam tennis. Forehand sendiri adalah pukulan yang ayunannya dari belakang badan menuju depan dan bagian depan raket atau telapak tangan kita berhadapan dengan bola. Pukulan *forehand* adalah sebuah pukulan dimana telapak tangan yang memegang raket dihadapkan ke depan dan pemain memukul bola dengan ayunan yang datang dari belakang badan pemain seta bagian depan raket menghadap bola”,(Sukma Aji,2016:198).

Fungsi pukulan *forehand* adalah untuk memukul bola yang posisinya berada di sebelah tangan pemain yang dominan. Misalnya orang yang memukul bola dengan tangan kanannya, maka *forehand* dilakukan apabila bola berada di samping kanannya, baik untuk menyerang atau bertahan. (

Teknik pukulan ini dilakukan dari sisi tubuh yang dominan. Cara melakukannya sebagai berikut :

- Siap dengan posisi kuda-kuda condongkan badan ke depan dengan posisi lutut agak rendah.
- Tarik bet ke samping agak ke belakang, kepala bet menghadap ke bawah, lengan agak ke bawah dan pergelangan tangan lurus.
- Pukul bola saat memantul dan melambung, dari meja dengan ayunan penuh ke depan atas hingga bet menggesek bagian belakang bola
- Pada akhir gerakan, berat badan bertumpu pada kaki depan, pinggang diputar ke depan hingga badan menghadap arah bola.

Perhatikan gambar di bawah ini :

Gambar II.2. Pukulan *Forehand*



Sumber : [Http//pukulan forehand tenis meja.com](http://pukulan_forehand_tenis_meja.com)

2) Pukulan *Push*

“*Push* adalah teknik pukulan dengan mendorong bola dan posisi bet terbuka. Teknik pukulan ini biasa digunakan untuk mengembalikan pukulan *push* itu sendiri dan pukulan *chop*.”

3) Pukulan *Drive*

Drive adalah teknik pukulan dengan gerakan bet dari bawah serong ke atas dan sikap bet tertutup.

4) Pukulan *Block*

Block adalah teknik pukulan dengan gerakan menghentikan atau membendung bola dengan sikap bet tertutup. *Block* biasanya digunakan untuk mengembalikan bola-bola *drive* maupun *top spin* (putaran atas).

5) Pukulan *Chop*

Chop adalah teknik memukul bola dengan gerakan seperti menebang pohon dengan kapak. Bola dipotong arahnya”. (Sukma Aji, 2016:46).

Ismaryati (2008:101) menjelaskan bahwa “kelentukan sebagai salah satu komponen kesegaran jasmani, merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot. Kelentukan seseorang dipengaruhi oleh tipe persendian, panjang istirahat otot, panjang istirahat ligamen dan kapsul sendi, bentuk tubuh, temperatur otot, jenis kelamin, usia, ketahan kulit dan bentuk tulang. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan tersebut ditentukan oleh keturunan, sejumlah faktor lingkungan misalnya latihan, pemanasan, temperatur.

Terdapat dua macam kelentukan yaitu kelentukan dinamis (aktif) dan kelentukan statis (pasif). Kelentukan dinamis adalah kemampuan menggunakan persendian dan otot secara terus-menerus dalam ruang gerak yang penuh dengan cepat dan tanpa tahanan gerakan. Misalnya menendang bola tanpa tahanan atau beban pada otot hamstring dan sendi panggul. Kelentukan ini sangat sulit diukur. Kelentukan statis adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerak dalam ruang yang besar, misalnya gerakan split. Jadi dalam kelentukan statis yang diukur adalah besarnya ruang gerak.

Terdapat dua macam tes kelentukan yaitu kelentukan relatif (*relatif flexibility*) dan kelentukan mutlak (*absolud flexibility*). Tes kelentukan relatif dirancang tidak hanya untuk mengukur keluasan gerak tertentu tetapi juga panjang dan lebar bagian tubuh yang mempengaruhinya. Tes kelentukan mutlak hanya mengukur kelentukan satu gerakan yang dibutuhkan oleh suatu tujuan penampilan”.

Lebih lanjut di dalam buku Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan SMA sederajat dijelaskan bahwa “kelentukan adalah kemampuan sendi merupakan komponen dari kebugaran jasmani yang diartikan sebagai kemampuan sendi untuk melakukan gerakan secara maksimal”, Sudrajat dan Syarifudin (2017:119).

Kemudian Syafruddin (2011:111-113) menjelaskan definisi kelentukan adalah “kemampuan tubuh untuk melakukan latihan-latihan dengan amplitude gerakan yang besar atau luas. Dapat dijelaskan bahwa kelentukan merupakan kemampuan pergelangan atau persendian untuk dapat melakukan gerakan ke semua arah dengan amplitudo gerakan (*range of motion*) yang besar atau luas sesuai dengan fungsi persendian yang digerakkan. Istilah lain dari kelentukan yang sering ditemukan adalah keluwesan, kelenturan dan fleksibilitas.

Kelentukan adalah salah satu elemen kondisi fisik yang menentukan dalam mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan, mencegah cedera, mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan dan koordinasi. Kelentukan berbicara tentang kemampuan fungsi persendian/pergelangan seperti sendi bahu, lutut, kaki, pinggul, pergelangan tangan dan lain-lain. Kemampuan kelentukan ditandai oleh keluasan gerakan yang dapat dilakukan pada persendian atau pergelangan. Hampir semua cabang olahraga yang memerlukan tingkat koordinasi gerakan yang tinggi dan rumit memerlukan kelentukan atau fleksibilitas tubuh sesuai dengan tingkat kebutuhan olahraganya karena tiap cabang olahraga membutuhkan tingkat kelentukan yang berbeda”.

Dari sudut fisiologis, koordinasi gerak merupakan perwujudan pengaturan terhadap proses-proses motorik terutama terhadap kerja otot-otot yang diatur melalui sistem persarafan atau disebut dengan *intra muscular coordination*, (Kiram, 1999: 86). Selanjutnya Kiram, dalam Dahrial (2018:9). Untuk itu perlu dihimpun suatu tenaga dengan mengkoordinasikan tenaga-tenaga dari alat- alat gerak atau bagian-bagian tubuh yang lain. Pembangunan tenaga yang cukup besar tersebut dimulai dari alat gerak atau bagian tubuh tertentu yang diteruskan ke bagian-bagian tubuh yang lain yang membantu pembangunan tenaga yang cukup besar, kemudian dikoordinasikan dan

dihimpun serta disalurkan ke otot-otot.

“Koordinasi merupakan kerjasama sistem persarafan pusat sebagai sistem yang telah diselaraskan oleh proses rangsangan dan hambatan serta otot rangka pada waktu jalannya suatu gerakan secara terarah”. Jonath dan Krempel (dalam Syafruddin, 1999: 61) mengatakan “koordinasi adalah kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah”.

Berdasarkan pendapat-pendapat para ahli yang disebut dapat disimpulkan bahwa koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan serta kerjasama sistem persarafan pusat.

Bompa dalam Dahrial (2018:10), menyebutkan bahwa koordinasi dapat dipengaruhi oleh:

“(1) daya pikir, atlet terkenal bukan hanya mengesankan dengan keterampilan yang menakjubkan atau kemampuan motorik yang baik, tetapi juga dengan ide dan caranya memecahkan masalah motorik dan taktik yang kompleks, (2) kecakapan dan ketelitian organ pada indera (sensoris), analisa motorik dan sensor kinestetik serta keseimbangan irama kontraksi otot merupakan faktor yang penting dalam hal koordinasi, (3) pengalaman motorik, direfleksikan melalui berbagai keterampilan yang tinggi adalah suatu faktor penentu dalam kemampuan koordinasi seseorang, atau kemampuan untuk belajar secara cepat, (4) tingkat perkembangan kemampuan biomotorik, seperti kekuatan, kecepatan, daya tahan dan kelentukan ikut mempengaruhi koordinasi”.

Berdasarkan pendapat di atas bahwasanya Koordinasi merupakan hal yang sangat penting dalam berolahraga terutama dalam olahraga bolavoli, karena membutuhkan daya piker, kekuatan, kelentukan, kecepatan dan daya tahan sehingga akan mampu mengatasi baik serangan lawan maupun dalam pertahanan dalam pertandingan.

Sehubungan dengan fungsi koordinasi, Kiram dalam Dahrial (2018: 10) mengatakan bahwa dengan adanya koordinasi maka:

“a) Dapat melaksanakan gerakan secara efektif dan efisien. Efektif dalam kaitan ini berhubungan dengan efisiensi penggunaan waktu, ruangan dan energi, dalam melaksanakan suatu gerakan. Sedangkan efektif berkaitan dengan efektivitas proses yang dilalui dalam mencapai tujuan; b) dapat memanfaatkan kondisi fisik secara optimal dalam memecahkan tugas gerakan; c) persyaratan untuk dapat meningkatkan kualitas pelaksanaan gerakan; d) persyaratan untuk dapat menguasai keterampilan motorik olahraga tertentu”.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kelentukan adalah kemampuan otot atau sendi untuk melakukan gerakan atau regangan seluas mungkin sesuai dengan fungsi persendian yang digerakkan. Jadi, dapat diartikan bahwa kelentukan pergelangan adalah kemampuan persendian/pergelangan tangan untuk melakukan gerakan atau regangan secara maksimal.

Menurut Ismaryati (2008:53-54) “koordinasi didefinisikan sebagai hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh diantara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja, yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat keterampilan. Koordinasi ini sangat sulit dipisahkan secara nyata dengan kelincahan, sehingga kadang-kadang suatu tes koordinasi juga bertujuan mengukur kelincahan”.

Menurut Syafruddin (2012:119-120) “kecendrungan kita selama ini mengartikan koordinasi sebagai kemampuan seseorang untuk merangkaikan berbagai unsur gerak menjadi satu gerakan yang serasi sesuai dengan tujuannya. Kecendrungan ini bukan berarti keliru, akan tetapi belum merupakan pengertian koordinasi yang sebenarnya dalam olahraga. Oleh karena itu, dirumuskan suatu definisi tentang koordinasi sebagai berikut. Koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama sistem persyarafan pusat.

Pengertian ini mengandung makna bahwa kemampuan koordinasi sangat terkait dengan fungsi sistem persarafan pusat (*Central Nervous System*) atau disingkat CNS yang berpusat di otak. Dasar atau basis fisiologis dari koordinasi adalah koordinasi proses persarafan dari system persarafan pusat”.

Dari kedua pendapat ahli di atas dapat kita Tarik kesimpulan bahwa koordinasi merupakan hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh diantara kelompok-kelompok otot untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama sistem persyarafan pusat. Berdasarkan hal itu, maka koordinasi mata tangan adalah kemampuan kelompok otot mata dan otot tangan menyelesaikan tugas motorik secara cepat dan terarah dengan dikendalikan oleh system saraf pusat.

Dari beberapa pengertian yang telah dijabarkan sebelumnya tentang kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan, dapat diambil sebuah penjelasan bahwa kedua bentuk keterampilan tersebut memberikan kontribusi terhadap berbagai macam gerak dasar dalam berbagai cabang olahraga. Tidak terkecuali tenis meja, dimana didalam permainan ini seorang pemain dituntut untuk dapat melakukan pukulan-pukulan dengan cepat dan terarah. Guna dapat menghasilkan pukulan yang baik, seseorang harus memiliki tingkat kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan yang maksimal, karena dasar dari gerakan permainan tenis meja adalah memukul bola dan memantul-mantulkannya di meja dengan tangan tangan menggunakan bet.

B. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam hal ini akan dikemukakan mengenai hasil penelitian dan pembahasan penelitian yang diperoleh sesuai dengan data yang diperoleh di lapangan. Data ini bertujuan untuk melihat kontribusi kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand* dalam kegiatan ekstrakurikuler pada siswa Madrasah Aliyah Darud Da'wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir dari hasil pengukuran yang dilakukan. Dari hasil penelitian yang diperoleh, semua data diverifikasi dan ditabulasi, kemudian dianalisis dan diolah dengan rumus korelasi *product moment*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut :

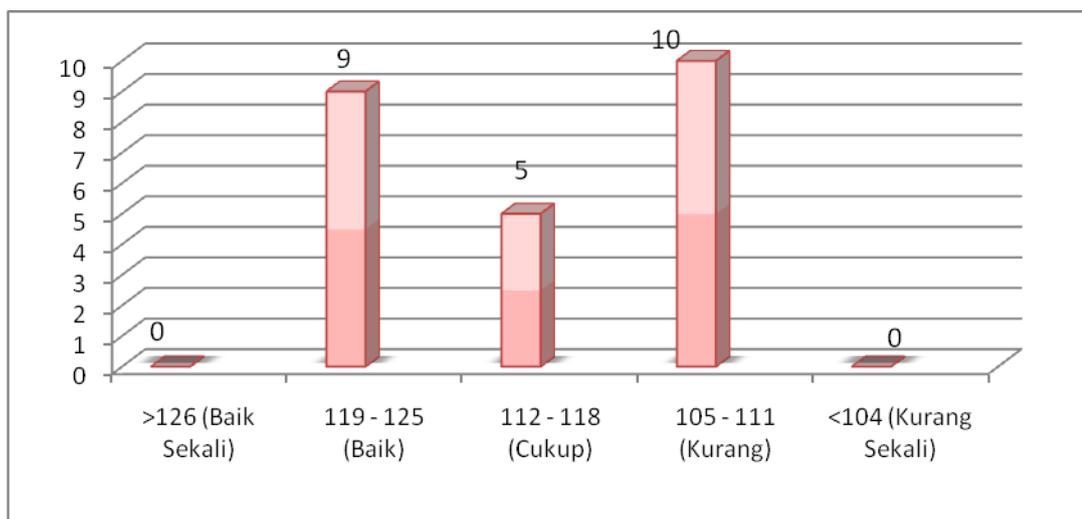
Untuk mengukur tingkat kelentukan pergelangan tangan, dalam penelitian ini digunakan tes yang diukur dengan busur derajat. Nilai terbaik adalah 124, nilai terendah 108, nilai rata-rata 117,71 kategori sedang dan dengan nilai standar deviasi 5,97. Guna lebih jelasnya perhatikan tabel frekuensi di bawah ini :

Distribusi frekuensi tes kelentukan pergelangan tangan

No	Kelas Interval	Fa	Fr (%)	Kategori
1	>126	0	0%	Baik Sekali
2	119 - 125	9	37,5%	Baik
3	112 - 118	5	20,83%	Sedang
4	105 - 111	10	41,67%	Kurang
5	<104	0	0%	Kurang Sekali
Jumlah		24	100%	

Berdasarkan dari tabel di atas, dapat dijelaskan dari 24 sampel yang melakukan tes kelentukan pergelangan tangan, 9 orang (37,5%) berada pada kategori baik dengan kelas interval 119 – 125, 5 orang (20,83%) berada pada kategori sedang dengan kelas interval 112 – 118 dan 10 orang (41,67%) berada pada kategori kurang dengan kelas interval 105 – 111.

Grafik IV.1. Diagram batang tes kelenturan pergelangan tangan



Dalam hal ini digunakan tes koordinasi mata tangan dengan cara lempar tangkap bola tenis ke dinding. Hasil yang diperoleh yaitu 14 adalah nilai terbaik, 7 adalah nilai terendah, 9,38 kategori sedang merupakan nilai rata-rata dan 1,81 adalah nilai standar deviasi. Perhatikan tabel di bawah ini :

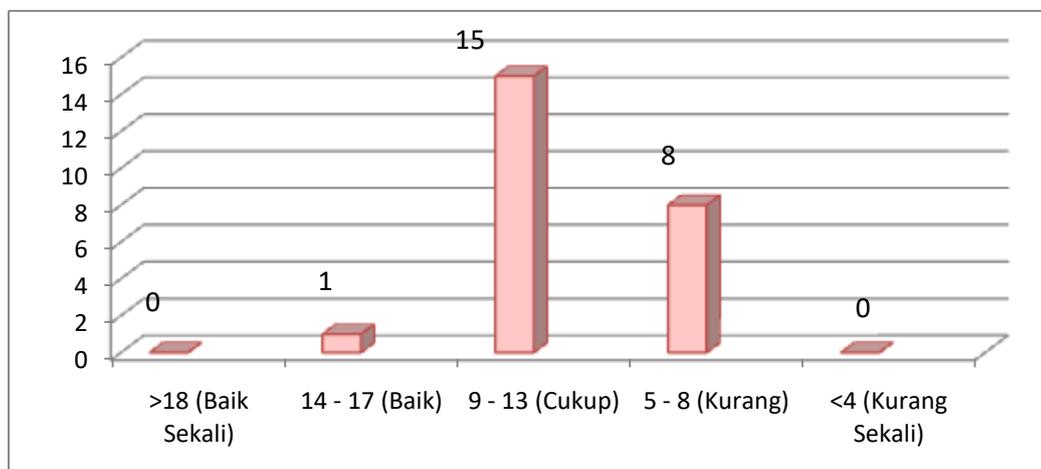
Tabel IV.2. Distribusi frekuensi tes koordinasi mata tangan

No	Kelas Interval	Fa	Fr (%)	Kategori
1	>18	0	0%	Baik Sekali
2	14-17	1	4, 17%	Baik

3	9-13	15	62,5%	Sedang
4	5-8	8	33,33%	Kurang
5	<4	0	0%	Kurang Sekali
Jumlah		24	100%	

Berdasarkan dari tabel di atas, dapat dijelaskan dari 24 sampel yang melakukan tes koordinasi mata tangan, 1orang (4,17%) berada pada kategori baik dengan kelas interval 14-17, 15 orang (62,5%) berada pada kategori sedang dengan kelas interval 9-13dan8orang (33,33%) berada pada kategori kurang dengan kelas interval 5-8. Perhatikan diagram di bawah ini :

Grafik IV.2. Diagram batang tes koordinasi mata tangan



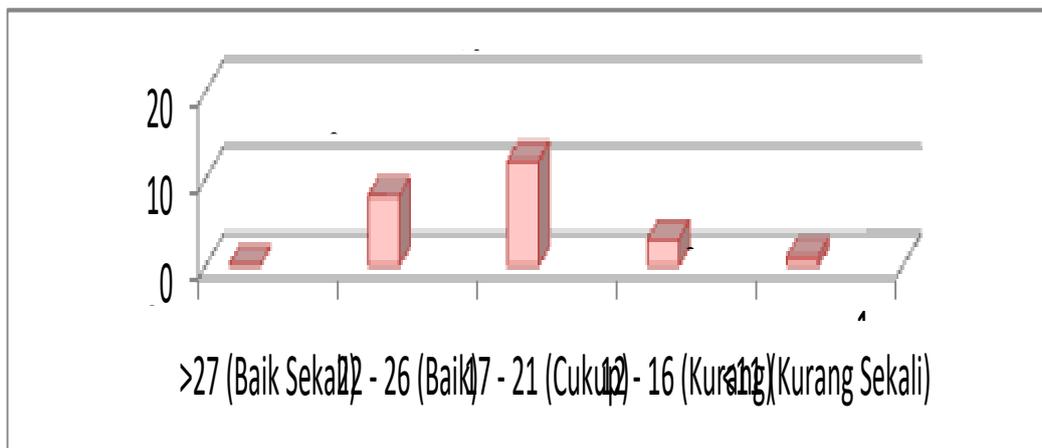
Dari tes pukulan *forehand* tenis meja yang dilakukan siswa, diperoleh nilai terbaik 26, nilai terendah 10, nilai rata-rata 19,54 kategori sedang dan nilai standar deviasi 4,06. Lihatlah tabel di bawah ini :

Distribusi frekuensi tes pukulan *forehand*

No	Kelas Interval	Fa	Fr (%)	Kategori
1	>27	0	0%	Baik Sekali
2	22 – 26	8	33,33%	Baik
3	17 - 21	12	50%	Sedang
4	12 - 16	3	12,5%	Kurang
5	<11	1	4, 17%	Kurang Sekali
Jumlah		24	100%	

Berdasarkan dari tabel di atas, dapat dijelaskan dari 24 sampel yang melakukan tes pukulan *forehand*, 8 orang (33,33%) berada pada kategori baik dengan kelas interval 22 – 26, 12 orang (50%) berada pada kategori sedang dengan kelas interval 17 – 21, 3 orang (12,5%) berada pada kategori kurang dengan kelas interval 12 – 16 dan 1 orang (4,17%) berada dikategori kurang sekali dengan kelas interval <11. Perhatikan diagram di bawah ini :

Grafik IV.3. Diagram batang tes pukulan *forehand*



Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan dengan uji normalitas data, maka $\text{sig} < \alpha 0,05$ dengan demikian data dalam penelitian ini adalah normal, dimana dari kedua data diperoleh $L_o < L_{\text{tabel}}$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau $L_o = 0,1466 < L_{\text{tabel}} = 0,173$ (variable X_1), $L_o = 0,1662 < L_{\text{tabel}} = 0,173$ (variable X_2) dan $L_o = 0,1063 < L_{\text{tabel}} = 0,173$ (variable Y). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol atau H_0 diterima dengan populasi berdistribusi normal.

Dari uji normalitas data di atas dapat disimpulkan bahwa dari kedua data dalam penelitian ini berdistribusi normal setelah dilakukan pengujian serta dapat dilanjutkan kepada analisis berikutnya.

Untuk menguji hipotesis kontribusi kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand* digunakan statistik dengan rumus korelasi ganda. Guna membantu penggunaan rumus korelasi sederhana yaitu dengan menggunakan statistik *product moment*. Kemudian untuk menghitung koefisien korelasi berganda, maka terlebih dahulu

dihitung koefisien korelasi antar variabel. Selanjutnya dari nilai koefisien korelasi antar variabel dapat dihitung koefisien korelasi berganda.

Hasil perhitungan korelasi (r) pada *product moment* (r_{X_1Y}) pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh $r_{hitung} = 0.83$, pada taraf signifikansi 0,05 $r_{tabel} = 0.388$. Dengan demikian $r_{hitung} = 0.83 > r_{tabel} = 0.388$, ini berarti bahwa korelasi variabel X_1 dan Y adalah signifikan sehingga hipotesis diajukan diterima.

Hasil pengolahan data analisis korelasi antara koordinasi mata tangan (X_2) terhadap pukulan *forehand*, dari hasil perhitungan korelasi (r) pada *product moment* (r_{XY}) pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh $r_{hitung} = 0.67$, pada taraf signifikansi 0,05 $r_{tabel} = 0.388$. Dengan demikian $r_{hitung} = 0.67 > r_{tabel} = 0.388$ (signifikan).

Hasil pengolahan data analisis korelasi antara kelentukan pergelangan tangan (X_1) dan koordinasi mata tangan (X_2) terhadap pukulan *forehand* (Y) pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh $r_{hitung} = 0.87$ dan $r_{tabel} = 0.388$. Dengan demikian $r_{hitung} = 0.87 > r_{tabel} = 0.388$ (signifikan). Guna lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini :

Tabel IV.5. Hasil uji hipotesis dan uji t variabel X_1 dan X_2 terhadap Y

Variabel	r_{tabel}	r_{hitung}	t_{tabel}	t_{hitung}	Keterangan
$X_1 - Y$	0.388	0,83	2,0739	6,97	Signifikan
$X_2 - Y$	0.388	0,67	2,0739	4,23	Signifikan
$X_1, X_2 - Y$	0.388	0,87	2,0739	8,28	Signifikan

Sedangkan besar koefesiensi korelasi bila dilihat dari tingkat interpretasi data untuk nilai $r = 0,87$ adalah kontribusi kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand* dalam kegiatan ekstrakurikuler pada siswa MA Darud Da'wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilirdengan kategori sangat kuat. Selanjutnya untuk uji signifikan variabel X_1, X_2 dengan Y , dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-2$, diperoleh nilai $t_{tabel} = 2.0739$, yaitu dari $1 - \alpha$ atau $0,05$ sebagai dk pembilang dan $n-2$ (22) sebagai dk penyebut. Kriteria pengujian adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara variabel ditolak. Sebaliknya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 diterima. Oleh karena $t_{hitung} (8,28) > t_{tabel} (2,0739)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Dengan kata lain terdapat kontribusi yang berarti antara kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand* dalam kegiatan ekstrakurikuler pada siswa MA Darud Da'wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir

Uji $t_{hitung} \longrightarrow t_h = 8,28$ $t_{tabel} (\alpha = 0,05) = 2,0739$

Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_a diterima.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel IV.7. Hasil Analisis Korelasi Ganda *Product Moment*

Dk (n-2)	$R_{hitung} > r_{tabel}$	Kesimpulan	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Kesimpulan
22	$0.87 > 0.388$	Signifikan	$8,28 > 2.0739$	Signifikan

Keterangan : dk = derajat kebebasan

Berdasarkan pada hipotesis yang diajukan, maka data yang dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi ganda yang dilanjutkan dengan

mencari besarnya kontribusi melalui rumus indeks determinasi yaitu $R^2 \times 100\%$ ($0,87^2 \times 100\%$), maka uji signifikan korelasi dengan t_{tabel} $\alpha = 0,05$ sebesar 75,69%.

C. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, ternyata ketiga hipotesis alternatif yang diajukan diterima kebenarannya. Selanjutnya akan dikemukakan mengenai pembahasan yang lebih jelas mengenai hipotesis yang telah diterima.

1. Dari hasil perhitungan korelasi “r” pada *product moment* (rx_1y) pada taraf signifikan 0.05 ternyata menunjukkan $r_{hitung} = 0,83 > r_{tabel} = 0.388$, hal ini berarti korelasi variabel X_1 dengan Y atau kontribusikelentukan pergelangan tangan (X_1) terhadap pukulan *forehand* dalam kegiatan ekstrakurikuler pada siswa MA Darud Da’wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir signifikan.
2. Dari hasil perhitungan korelasi “r” pada *product moment* (rx_2y) pada taraf signifikan 0.05 ternyata menunjukkan $r_{hitung} = 0,67 > r_{tabel} = 0.388$, hal ini berarti korelasi variabel X_2 dengan Y atau kontribusikoordinasi mata tangan (X_2) terhadap pukulan *forehand* dalam kegiatan ekstrakurikuler pada siswa MA Darud Da’wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir signifikan.
3. Dari hasil perhitungan korelasi “r” pada *product moment* (rx_2x_2) pada taraf signifikan 0.05 ternyata menunjukkan $r_{hitung} = 0,54 > r_{tabel} = 0.388$, hal ini berarti korelasi variabel X_1 dengan X_2 atau kontribusikelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan dalam kegiatan ekstrakurikuler pada siswa MA Darud Da’wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir signifikan.
4. Dari hasil perhitungan korelasi “r” pada *product moment* (Rx_1x_2y) pada taraf signifikan 0.05 ternyata menunjukkan $r_{hitung} = 0,87 > r_{tabel} = 0.388$, hal ini berarti korelasi variabel X_1 dan X_2 terhadap Y atau

kontribusi kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan terhadap pukulan *forehand* dalam kegiatan ekstrakurikuler pada siswa MA Darud Da'wah Wal-Irsyad Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir signifikan.

5. Selanjutnya, dari hasil perhitungan pengujian hipotesisnya dengan pengujian signifikan korelasi (Uji t) pada taraf signifikan 0.05 ternyata menunjukkan $t_{hitung} = 8,28$ pada taraf signifikan 0.05 dengan $t_{tabel} = 2,0739$ dengan demikian $t_{hitung} = 8,28 > t_{tabel} = 2,0739$, hal ini berarti korelasi variabel X_1 dan X_2 terdapat hubungan dengan variabel Y, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Adapun saran yang ingin disampaikan oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembina olahraga yang ada di sekolah dapat memperhatikan kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan untuk menghasilkan kemampuan pukulan *forehand* yang lebih baik.
2. Siswa dapat memperhatikan dan menerapkan latihan kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan untuk meningkatkan hasil kemampuan pukulan *forehand* tanpa mengabaikan faktor-faktor lain.
3. Bagi peneliti lain disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan pukulan *forehand* tenis meja.
4. Bagi peneliti selanjutnya untuk dapat meneliti kondisi fisik sebagai siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, 2006. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dahrial, D. (2018). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Smash Atlet Bolavoli Universitas Islam Indragiri. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 2(1), 1-16. <https://doi.org/10.32520/joi.v2i1.154>

- [Http//.pukulan-forehand-tenis meja.com](http://pukulan-forehand-tenis.meja.com). Online Di akses pada hari senin tanggal 19 Maret 2018.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta : LPP dan UPT (UNS Press)
- Nurhasan. 2001. *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta Pusat : Direktorat Jendral Olahraga. Depdiknas
- Salim, Agus. 2007. *Buku Pintar Tenis Meja*. Bandung : JEMBAR.
- Simpson, Peter. 2008. *Teknik Bermain Ping Pong*. Bandung :Pionir Jaya.
- Sujarwadidan Dwi Sarjiyanto. 2010. *Pendidikan Jasmani, Olahragadan Kesehatan Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta : PT IntanPariwara
- Sugiyono. 2010. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang : UNP Press Padang
- Undang –undang Sistem Keolahragaan Nasional (UU RI NO. 3 Tahun 2005. Jakarta : Sinar Grafika
- Winarno. 2005. *Metodologi dalam Penelitian Jasmani*. Malang : Laboratorium Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang