

**VALIDITAS ISI TES *POWER* LENGAN KHUSUS
KETERAMPILAN BERMAIN TENIS MEJA**

TUGAS AKHIR SKIRPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas
Negeri Yogyakarta untuk memenuhi Sebagian
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Gilang Briliananda
NIM. 18602244047

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
KEPELATIHAN OLAHRAGA FAKULTAS
ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2022**

VALIDITAS ISI TES *POWER* LENGAN KHUSUS KETERAMPILAN BERMAIN TENIS MEJA

Oleh
Gilang Briliananda
NIM. 18602244047

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan konstruksi tes *power* lengan dalam tenis meja serta untuk menguji validitas isi. Penelitian ini merujuk khusus metode campuran (*mixed method*). Subjek penelitian untuk penilaian tes *power* lengan dalam keterampilan permainan tenis meja menggunakan 7 ahli dengan skala 4 dan taraf signifikansi 5%. Teknik analisis data menggunakan Aiken V.

Berdasarkan penilaian instrumen oleh para ahli didapatkan nilai pada tabel Aiken V sebesar 0,76. Hasil penelitian uji validitas isi dengan Aiken V untuk tes *power* lengan diperoleh 0,857 memiliki makna instrumen tersebut valid. Dengan demikian instrumen tes *power* lengan dapat menjadi alternatif tes tenis meja dan perlu diuji lebih lanjut.

Hasil penelitian diperoleh analisis uji validitas isi tes *power* lengan. Indikator *power* lengan aiken V untuk tujuh validator pada tingkat signifikansi satu sisi yang tepat kritis maka instrumen tes *power* lengan valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa telah diketemukan konstruksi tes *power* lengan dan khusus tenis meja memiliki validitas isi tinggi.

Kata kunci: Validitas isi, *power* lengan, tenis meja

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

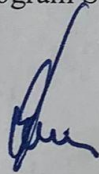
VALIDITAS ISI TES *POWER* LENGAN KHUSUS KETERAMPILAN BERMAIN TENIS MEJA

Disusun Oleh:
Gilang Briliananda
18602244047

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing
untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Skripsi bagi yang
bersangkutan

Yogyakarta, 26 Januari 2022

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

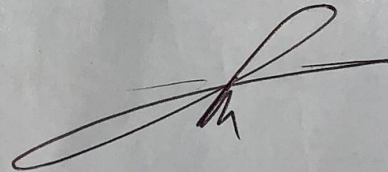


Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.S

NIP. 196004071986012001

Disetujui,

Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Tomoliyus, M.S

NIP. 19570618 1982031 004

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**VALIDITAS ISI TES *POWER* LENGAN KHUSUS
KETERAMPILAN BERMAIN TENIS MEJA**




Disusun Oleh:

Gilang Briliananda
NIM.18602244047

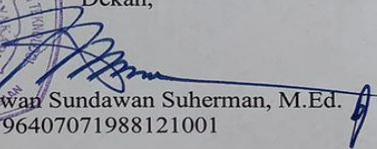
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri
Yogyakarta

Pada tanggal, 26 Januari 2022

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Tomolivus, M.S. Ketua Penguji/Pembimbing		31/2 2022
Ch. Fajar Sriwahyuniati, S.Pd., M.Or Sekertaris		7/2 2022
Dr. Fauzi, M.Si Pengujl		4/2 2022

Yogyakarta, Februari 2022
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,


Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.
196407071988121001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

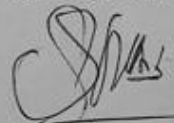
Nama : Gilang Briliananda

NIM :18602244047

Program Studi : Pendidikan Keperawatan Olahraga
Judul TAS : VALIDITAS ISI TES *POWER*
LENGAN KHUSUS
KETERAMPILAN BERMAIN TENIS
MEJA

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri.
Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang
ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan
dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 26 Januari 2022
Yang menyatakan



Gilang Briliananda
NIM. 18602244047

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, Bapak Supriyanto dan Ibu Endah Murniningsih yang selalu memberikan doa terbaik, dorongan serta nasehat, dan kasih sayang sehingga saya dapat sampai pada titik ini. Kakak saya Risang Yanuarenda yang selalu memberi semangat dalam hidup saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Analisis Validitas dan Reliabilitas Tes Koordinasi dan Waktu Reaksi Tenis Meja” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Tomoliyus, M.S selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan dan motivasi selama penulisan kripsi ini.
2. Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap tugas akhir ini.
3. Ibu Dr. Dra. Endang Rini Sukanti, M.S. Ketua Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan, kemudahan, dan motivasi dalam proses penulisan tugas

akhir skripsi.

4. Bapak Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian ini.
5. Keluarga, sahabat, dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT, dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak yang lain yang membutuhkan. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelengkapan skripsi ini

Contents

ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
BAB 1.....	xii
PENDAHULUAN.....	xii
1. Latar Belakang	xii
A. Identifikasi Masalah.....	4
B. Pembatasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
a. Secara teoritis	5
b. Secara praktisi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. LANDASAN TEORI.....	7
1. Kajian Tennis Meja	7
2. Keterampilan Tennis Meja	8
B. Penelitian yang relevan	15
C. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Metode Penelitian	21
B. Prosedur Pengembangan	22
A. Subjek Penelitian.....	23
B. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen.....	24
B. Analisis Data.....	30

BAB IV	32
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian	32
1. Hasil Analisis Dokumen (teks book dan jurnal-jurnal).....	32
B. Hasil Revisi.....	35
C. Pembahasan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Implikasi.....	39
C. Keterbatasan Penelitian.....	40
D. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	44
Drs. Hadwi Prihatanta, M.SC.....	46
Alfonsus Maria Bandi Utama, M.Pd.	47
Risang Yanuarenda.....	48
Hary Widodo	50
Dodi Irfandi	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Performa atlet tenis meja dalam memenangkan pertandingan sangat ditentukan oleh kemampuan skil, mental dan kemampuan fisik yang baik (Ak & Koçak, 2010; Akpınar, Devrılmaz, & Kirazci, 2012; Chu, Chen, Chen, Huang, & Hung, 2012; Kondrič, Zagatto, & Sekulić, 2013; Liu, Zhou, Ji, & Watson, 2012; Lopez & Santelices, 2012).

Dalam bermain tenis meja terdapat beberapa teknik dasar keterampilan pukulan (Stroke), antara lain : Forehand, Backhand, drive, Push, Chop, Block, Service, Spin” (Hasan, dkk. 2012). Pengertian dari tiap teknik-teknik tersebut yaitu : 1) *Forehand* adalah pukulan yang dimana jika posisi bola berada disebelah kanan tubuh, 2) *Backhand* adalah pukulan yang dimana jika posisi bola berada disebelah kiri badan, 3) *Drive* adalah pukulan dengan ayunan panjang sehingga menghasilkan pukulan yang keras dan datar, 4) *Push* adalah pukulan Backspin pasif yang menjaga bola agar tidak melambung terlalu tinggi, 5) *Chop* adalah pukulan backspin yang bersifat bertahan, 6) *Block* adalah teknik pengembalian pukulan bola yang cukup keras, 7) *Service* adalah memukul bola untuk menyajikan bola pertama, 8) *Spin* adalah pukulan bola yang arahnya memutar searah dengan jarum jam (Hasan, dkk. 2012). Dalam latihan maupun pertandingan masalah yang sering dihadapi atlet adalah teknik smash atau spin forehand maupun backhand yang kurang berkualitas sehingga mudah dikembalikan oleh lawan.

Komponen fisik menjadi salah satu aspek penting dalam meningkatkan performa atlet tenis meja, komponen fisik atlet tenis meja antara lain : Komponen dalam kondisi fisik atlet tenis meja antara lain *power*, daya tahan, kelentukan, kecepatan

an dan koordinasi, seperti yang dikemukakan Larry Hodges (Liskustyawati, 2016). Atlet yang memiliki fisik bagus akan lebih unggul dalam penguasaan teknik dan taktik, sehingga dalam pelaksanaannya, fisik yang baik akan menunjang teknik dan taktik sehingga dapat mencegah seorang atlet mengalami cedera. Oleh karena itu *power* menjadi salah satu karakteristik yang paling penting untuk atlet dalam olahraga kompetitif termasuk olahraga tenis meja (Kraemer & Looney, 2012)

Power adalah suatu pengoptimalan otot untuk mendapatkan kekuatan yang diperlukan agar diberikan pada kecepatan (William J. Kraemer & David P. Looney: 2018). Selain itu *Power* adalah hal yang salah jika digunakan sebagai ukuran kekuatan, dikaitkan dengan atlet tertentu (Winter et al. 2016). kekuatan adalah karakteristik penting dari kinerja latihan manusia, bertanggung jawab untuk keberhasilan melakukan berbagai gerakan fungsional misalnya, melompat, berlari, melempar, menendang (Dragan Mirkov : 2013 : 56)

Power sangat penting dikarenakan kekuatan dapat memberikan sesuatu hal berharga tentang kinerja atlet ,karena itu adalah prinsip mekanis dari kecepatan di mana atlet melakukan pekerjaan yang dapat mentransfer energi untuk menyelesaikan gerakan (E. van der Kruk ,van der Helm, Veeger : 2018) kemudian *power* biasanya dibatasi oleh kemampuan sistem pengukuran, menghasilkan penggunaan model gaya yang disederhanakan (E. van der Kruk ,van der Helm, Veeger : 2018). kekuatan dapat mempengaruhi teknik bermain (Lockie, RG, Murphy, AJ, Schultz, AB, Knight, TJ, and Janse de Jonge, XA : 2012 : 1540)

Sementara itu, di dalam tenis meja *power* sangat penting karena

pemain tingkat yang lebih tinggi ditemukan dapat memanfaatkan *power* lengan dengan lebih baik dan sendi pergelangan tangan melalui rantai kinetik seluruh tubuh untuk menghasilkan top spin yang lebih berisi (Duo Wai-Chi Wong Winson Chiu-Chun Lee and Wing-Kai Lam : 2020 :1), dan juga pemain dengan kemampuan teknis yang lebih tinggi mengkoordinasi gerakan lebih baik dengan kekuatan serangan yang terkontrol, dan menggunakan *power* untuk menghasilkan kecepatan dan putaran bola yang memadai dalam waktu terbatas (Duo Wai-Chi Wong Winson Chiu-Chun Lee and Wing-Kai Lam : 2020 :2)

Untuk mengukur *power* dapat menggunakan alat tes dinamometer tangan hidrolik CAMRY mengukur kekuatan pegangan tangan yang dinilai menggunakan (kisaran 0-90kg; akurasi 0,1kg), yang memiliki pegangan yang dapat disesuaikan untuk memperhitungkan berbagai ukuran tangan (Pedro Ángel Latorre Román, David Mora López, Beatriz Berrios Aguayo, Alejandro Robles Fuentes, Felipe García Pinillos, Melchor Martínez Redondo : 2017) , dan ada juga *power* cengkraman diukur dengan dinamometri presisi tinggi dalam kondisi sehat untuk umur dari 5 hingga 80 tahun (Hogrel, J.-Y : 2015).

Kemudian khusus bagian otot lengan menggunakan Dinamometer Dorong/Tarik Elektronik (EPPD) dipengukuran otot ekstensor dan fleksor untuk mengetahui *power* lengan . Elektronik Dorong/Tarik Dyna-meteran (EPPD) adalah dinamometer genggam, yang memiliki popularitas dalam mengukur kekuatan otot secara klinis berlatih karena kesederhanaan dan objektivitasnya (Mikhled F ,Mohammad D, Saad S, Ali H,Emad T, Amr A, Gopichandran Lakshmanan, Nabeel A.Muhsen B, Yaser O. M. : 2012)

Dalam proses latihan diperlukan tes *power* lengan dan kelincihan untuk keperluan penilaian. Tes *power* lengan untuk mengukur *power*

lengan pemian tenis meja masih umum yaitu menggunakan Tes *Two-Hand Medicine Ball*. Dari penjelasan yang sudah di uraikan bahwa tes *Two-Hand Medicine Ball* diketahui cara mengukur *power* lengan menggunakan ke 2 lengan dengan cara seperti dorong sejauh-jauh nya. Hal ini tidak sesuai dengan cara bermain dalam tenis meja.

Maka dari itu tes *power* lengan untuk olahraga tenis meja perlu di kembangkan sesuai yang sesuai pada saat melakukan gerakan yang ada di dalam keterampilan bermain tenis meja.

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang muncul permasalahan-permasalahan mengenai tes *power* lengan yang kurang tepat untuk atlet tenis meja yang masih menggunakan secara umum sehingga dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Instrumen tes *power* yang sudah ada masih sifat untuk mengukur olahraga pada umumnya, belum spesifik untuk tenis meja.
2. Masih jarang program latihan fisik khusus untuk olahraga tenis meja.
3. Cara melatih *power* lengan masih bersifat umum.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, serta untuk menghindari salah penafsiran dalam tes ini, maka dibuat batasan permasalahan. Fokus obyek dalam penelitian ini adalah pengembangan instrumen tes *power* lengan. Subyek penelitian dokumen dan para ahli tenis meja.

C. Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana konstruksi tes *power* lengan keterampilan bermain tenis meja?
2. Bagaimana validitas isi tes *power* lengan bermain tenis meja?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk:

3. Menghasilkan konstruksi tes *power* lengan keterampilan bermain tenis meja.
4. Menguji validitas isi tes *power* lengan bermain tenis meja.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat bermanfaat dalam:

- a. Secara teoritis
 - Penelitian ini dapat memacu perkembangan ilmu pengetahuan masyarakat serta menjadi informasi ilmiah para pelatih maupun pembina dan pihak yang berkompeten terhadap pembinaan atlet tenis meja di Indonesia
 - Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi penelitian selanjutnya dan menjadi pembanding pada penelitian selanjutnya

b. Secara praktisi

- i. Penelitian ini dapat digunakan pelatih sebagai salah satu untuk mengidentifikasi bakat atlet tenis meja dan menilai hasil latihan fisik khususnya tenis meja
- ii. Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia khususnya bagi para pelatih dan pemain tenis meja sehingga dapat meningkatkan kualitas permainan tenis meja

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. LANDASAN TEORI

1. Kajian Tenis Meja

a. Definisi Tenis Meja

Tenis meja adalah suatu permainan yang membutuhkan kecepatan, putaran dan *power* karena dapat membuat atlet menjadi lebih kuat dalam melakukan suatu gerakan. (Zheng and Jin, 2016: 261–264). Selain itu tenis meja juga merupakan olahraga permainan dimana kondisi fisik seperti *power*, kelincahan dan kecepatan sangat dibutuhkan agar atlet dapat bergerak dengan maksimal saat pertandingan. Kemudian tenis meja merupakan olahraga yang dimana dapat membantu atlet untuk melatih peningkatan refleks, koordinasi mata-tangan, stimulasi otak dan ketajaman mental , juga keseimbangan dan koordinasi,.

Tenis meja adalah permainan yang apabila pemainnya sedang mengalami kelelahan mental, kelelahan otot, secara signifikan mengganggu kinerja tenis meja , karena hal itu dapat mempengaruhi *power* , kecepatan , putaran , dan koordinasi mata dan tangan, oleh karena itu hal tersebut perlu diperhatikan agar pemain dapat bermain dengan maksimal (Yann Le Manseca, Benjamin Pageaux b, Antoine Nordeza, Sylvain Dorela and Marc Jubeau : 2017). Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa olahraga tenis meja sangat

membutuhkan kondisi fisik yang bagus sehingga memerlukan *power*, kelincahan, kecepatan, koordinasi, keseimbangan dan refleks.

Tenis meja merupakan olahraga yang sangat membutuhkan *power*, kelincahan, kecepatan, koordinasi, keseimbangan , sehingga harus di perhatikan kelelahan otot dan mentalnya (Rozand et al., 2015). Tennis meja merupakan olahraga yang bisa membantu melatih koordinasi mata-tangan, peningkatan refleksi, keseimbangan dan koordinasi, serta stimulasi otak dan ketajaman mental untuk atlet. (www.healthfitnessrevolution.com).

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa cabang olahraga sangat memerlukan kondisi fisik yang bagus sehingga membutuhkan *power*, kelincahan, kecepatan, koordinasi, refleks dan keseimbangan.

b. Keterampilan Tennis Meja

Keterampilan tennis meja adalah disaat dimana atlet memproses sebuah arahan atau dorongan untuk mengolah pikiran dengan cepat untuk mengambil suatu keputusan yang tepat melakukan keterampilan gerak dasar yang digunakan dalam gerakan bermain tennis meja perorangan maupun ganda (Tomoliyus, 2017:3). Dengan semakin berlatih maka akan membuat atlet menjadi terampil dalam berbagai tiap tingkatan kesulitan bermain tennis meja, dan hal tersebut dapat

mempengaruhi gaya bermainnya menjadi semakin baik (Catherine M. Capio : 2019).

2. Kajian *Power*

a. *Definisi Power*

Power merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang dibutuhkan hampir pada semua cabang olahraga, dikarenakan dengan memiliki *power* yang baik maka seseorang akan lebih mudah dalam penguasaan teknik dasar suatu cabang olahraga. *Power* atau sering pula disebut daya *explosive* adalah suatu kemampuan gerak yang sangat dibutuhkan untuk menunjang setiap aktifitas atau kegiatan pada setiap cabang olahraga (Widiastuti, 2011:100). Kemampuan *power*/daya *explosive* (*daya ledak*) ini akan menghasilkan gerak yang baik. Adapun contohnya, apabila seseorang memiliki daya *explosive* yang baik akan menghasilkan tendangan yang keras, *chest pass* yang cepat, atau seseorang pelari cepat akan menghasilkan lari yang lebih cepat jika memiliki daya *explosive* yang lebih baik.

Power merupakan serangkaian kekuatan yang tersusun dari beberapa gerakan otot yang saling berkerjasama untuk menghasilkan daya ledak (Widiastuti 2011: 5 (2)). *Power* adalah bentuk daya ledak yang memerlukan otot dalam penggunaan yang besar. (Grosprêtre,S.,

Gimenez,P., &Martin,A., 2018: 118 (7)

Power/daya explosive merupakan suatu rangkaian kegiatan beberapa unsur gerak otot yang bekerja dan menghasilkan daya ledak apabila dua kekuatan tersebut berpadu secara bersamaan, *power/daya explosive* memiliki banyak kegunaan pada suatu aktivitas seperti pada berlari, melempar, memukul atau menendang. Gerak dari kegiatan tersebut akan tergapai dengan sempurna jika seorang tersebut menggunakan kekuatan secara maksimal dengan satuan waktu yang singkat-singkatnya (Widiastuti, 2011:100). Dari penjabaran tersebut maka jelaslah bahwa *power* memiliki banyak kegunaan dalam olahraga-olahraga tertentu.

Power merupakan kekuatan maksimum dalam suatu pergerakan tubuh pada waktu yang dibuat sesingkat mungkin (Santos & Janeiro, 2012: 26 (10)). *Power* adalah suatu gerakan tubuh yang sangat memerlukan kecepatan tinggi dan kekuatan besar ketika melakukan latihan (Suresh, 2016: 6 (12)).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, *power* dapat disimpulkan sebagai kekuatan dan kecepatan yang apabila dilakukan secara bersama-sama dalam melakukan suatu gerak .Oleh karena itu, urutan latihan *power* diberikan setelah atlet dilatih unsur kekuatan dan kecepatan.Tetapi pada dasarnya setiap bentuk dari latihan kekuatan dan kecepatan kedua-duanya selalu melibatkan unsur *power*.

Power sangat sering digunakan dalam cabang olahraga yang menggunakan unsur kecepatan dan kekuatan sebagai komponen biomotor utama dalam olahraga. Cabang olahraga yang banyak menggunakan *power* dalam aktivitasnya salah satu adalah cabang olahraga tenis meja yang dimana saat melakukan pukulan top spin membutuhkan kecepatan gerak dengan kekuatan yang maksimal untuk mendapatkan putaran bola yang cepat.

b. *Power* lengan

Power lengan merupakan salah satu pendukung pergerakan yang sangat penting dimana dengan mengkombinasikan kecepatan dan *power* lengan akan menghasilkan pukulan yang kuat (Bańkosz dan Winiarski : 2017). *Power* lengan merupakan keahlian lengan seorang atlet untuk menghasilkan kekuatan maksimum dalam waktu yang sangat cepat dan untuk mendapatkan suatu gerakan yang ideal.

Agar data yang diambil dapat sesuai dengan hasil yang diinginkan saat selesai tes, selain memperhatikan bentuk tes *power* yang akan di ukur pelatih harus mampu membedakan berbagai jenis *power* apa saja yang sesuai untuk di tes terhadap atlet. Berdasarkan dari kajian pustaka maka penjelasan defenisi diatas bisa disimpulkan bahwa *power* lengan adalah kemampuan daya ledak/kecepatan gerak lemparan samping dengan bola, dengan cara melakukan seperti

gerakan *top spin* dalam tenis meja.

c. *Power lengan Tenis Meja*

Pukulan *top spin* dan smash merupakan suatu gerakan yang memerlukan power dan ledakan untuk menghasilkan kecepatan dengan teknik *forehand* drive yang merupakan kecepatan dalam memukul bola yaitu dengan gerakan yang diawali posisi tangan dari bawah kemudian memukul ke atas disebut dengan pukulan serangan. Oleh karena itu pemain tenis meja memerlukan *power* otot lengan yang baik. Dalam hal ini, metode untuk melatih *power* otot lengan adalah salah satunya dengan teknik *swing dumbbell training* dan *push-up* menurut Salim (Tri Ninglan, Soegiyanto & Sulaiman, 9 (1) (2020) : 88 – 94). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa di dalam olahraga tenis meja membutuhkan *power* lengan yang terlatih untuk melakukan *smash* dan *top spin* yang baik.

d. *Tes Power Lengan*

Tes *power* lengan bagian tubuh atas akan menggunakan tes *bola tolak peluru*. Tes *power* lengan bagian tubuh atas dengan biaya yang sederhana dan relative murah menggunakan *bola tolak peluru* yang bisa digunakan untuk orang dewasa supaya hasilnya bisa lebih akurat dan spesifik. Tes *power* lengan menggunakan *medicine-ball* sudah lebih dari tiga puluh tahun dan masih sering di gunakan untuk

tes menilai *power* bagian tubuh atas (Salonia, MA., et al, 2004: 695-702). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tes *power* lengan yang sering digunakan secara umum maupun untuk para atlet menggunakan bola *medicine-ball* kecil.

Sebagai berikut penjelasan tes *power* lengan yang telah di uji cobakan, salah satunya, yaitu :

- 1) Tujuan untuk mengukur *power explosion* (*kekuatan ledakan*) lengan tenis meja.
- 2) Alat peralatan:
 - a) Ball medicine 1,5 kg
 - b) Bolpoin dan formulir
 - c) Lapangan datar dengan garis batas
 - d) Kursi
 - e) Roll meter
 - f) Sabuk
- 3) Petugas:
 - a) Pengawas garis batas sekaligus pencatat hasil
 - b) Pengawas jatuhnya bola dan pengukur jarak tolakan
- 4) Pelaksanaan:
 - a) Testi duduk dikursi di belakang garis batas, memegang bola dengan satu tangan yang dominan digunakan.
 - b) Dengan duduk dikursi tinggi 50cm sikap siap dan badan yang sudah diberi sabuk yang dikaitkan dengan kursi
 - c) Tangan kanan memulai awalan dari belakang dengan memegang bola , pinggang di putar 45° , kemudian dilemparkan dengan satu tangan dari samping kanan dengan

cara melakukan seperti pukulan forehand ke depan sejauh-jauh nya.

- d) Testi diberi istirahat 1-3 menit.
 - e) Tes dilakukan 2x dengan melakukan lemparan forehand
 - f) Hitung jarak lemparan dari garis batas sampai dengan jatuhnya bola yang terdekat dengan garis batas.
 - g) Jarak lemparan dicatat sampai cm penuh.
- 5) Penilaian
- a) Jarak lemparan yang terjauh yang dihitung.
 - b) Lemparan dinyatakan gagal bila bola tidak dilempar dari samping dengan satu tangan yang sering di gunakan kanan atau kiri.

B. Penelitian yang relevan

Pengkajian penelitian yang relevan menggunakan metode *litterature reveiw*. Terdapat beberapa tahap untuk mengkaji penelitian yang relevan. Tahap pertama adalah mencari artikel di jurnal internasional dan nasional melalui data base Pubmed, dan google scholar dengan kata kunci penilaian, tes keterampilan power lengan tenis meja. Ditemukan 658 artikel namun artikel yang sesuai dengan penilaian keterampilan power lengan tenis meja dan instrumen tes keterampilan power lengan tenis meja ditemukan sebanyak 5 artikel adalah seperti tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1.1 Hasil Penelitian Terdahulu Yang Layak Dikaji Dalam Penelitian Ini

Nama	Judul	Metode/ Instrumen/ Sampel	Protokol/ Prosedur	Hasil
Devi Catur Winata, Muhammad Syaleh, Ahmad Al Munawar, Andi Nur Abady, Pedomanta Keliat	<i>Smash Skill in Table Tennis Games (A Correlational Study of Speed Reaction, Explosive Power of Muscle Arm and Hand-Eye Coordination toward Students' Smash Skills of STOK Binaguna Medan)</i>	Eksperimen, Tes lempar bola medicine, sampel 35 orang	Prosedur pengetesan: (1) Subyek duduk dengan punggung menempel ke dinding, menghadap ke area di mana bola harus dilempar dengan kaki terbuka selebar bahu dan kaki lurus; (2) Bola dipegang di depan dada, setelah sinyal "Ya"	Ada hubungan antara kecepatan reaksi (X1) dengan keterampilan smash dalam STOK BINA GUNA (Y) siswa. Ada hubungan antara bahan peledak po - kekuatan otot lengan (X2) dan keterampilan smash siswa STOK BINA GUNA (Y). Ada hubungan antara koordinasi mata tangan (X3) dengan keterampilan smash dalam STOK BINA GUNA (Y) siswa. Ada hubungan antara kecepatan reaksi (X1), daya ledak otot lengan (X2), koordinasi mata tangan (X3) dengan smash keterampilan di kalangan mahasiswa STOK BINA GUNA (Y)
Tri Ninglan, Soegiyanto & Sulaiman	<i>Effect of Arm Muscles and Long Arm Power Exercises on</i>	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, metode	klasifikasi data penelitian menjadi tujuh kelompok adalah (1) sebelum - hasil tes ayunan tinggi dumbbell (per satu menit), (2) pos -	Pembahasan hasil penelitian ini memberikan interpretasi lebih lanjut dari hasil analisis data yang telah dilakukan sebelumnya. Dimana metode

	<i>the Results of Accuracy in Forehand Smash Blows in Table Tennis Games at Silaberanti Club, Palembang</i>	eksperimen menggunakan desain faktorial 2x2	hasil tes dari dumbbell ayunan tinggi (per satu menit), (3) pra - tes R hasil dari push - naik, (4) pos - hasil tes dari dorongan - ke atas, (5) sebelum - hasil tes pukulan forehand (50 bola), (6) pos - hasil tes pukulan forehand (50 bola), (7) panjang lengan.	pelatihan dalam penelitian ini menggunakan high mengayunkan dumbbell dan mendorong - up untuk menambah lengan kekuatan otot. Di mana proses pelatihan, atlet wajib menggunakan metode latihan dengan kekuatan kali kecepatan untuk meningkatkan hasil kekuatan otot lengan. Homogenitas pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah data yang variabel X dan Y homogen atau tidak. Th id varian data yang homogen diperoleh data $\alpha. = 0,968 > 0,05$, dapat dikatakan homogen jika nilai signifikan lebih dari $\alpha. = 0,05$ adalah mengatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data adalah sama atau homogen.
Januar Ramadhan, Nurlan Kusmaedi, Ahmad Hamidi	Hubungan <i>Reaction Time</i> dan <i>Power</i> Lengan dengan Kecepatan Bola Hasil Smash pada Permainan Tennis Meja	Penelitian ini merupakan penelitian korelasi, yaitu hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa adanya upaya untuk mencari sebab akibat Fraenkel, Wallen, & Hyun (2013), sampel 20 orang	Softball Throw Tujuan tes ini untuk mengukur power lengan. Perlengkapan yang digunakan yaitu Bola Softball, Meteran, Alat tulis, Adapun pelaksanaan tes sebagai berikut: 1) Atlet berdiri dibelakang garis yang telah ditandai sebagai tanda garis awal 2) Atlet tidak diperkenankan melewati garis penanda saat melakukan lemparan, apabila terjadi maka tidak dihitung atau diulang	disimpulkan bahwa setelah dilakukan analisis terhadap komponen fisik reaction time dan power lengan yang dikorelasikan dengan kecepatan bola hasil smash yaitu (a) Terdapat hubungan yang signifikan antara reaction time dengan kecepatan bola hasil smash. (b) terdapat hubungan yang signifikan antara power lengan dengan kecepatan bola hasil smash. (c) terdapat hubungan antara reaction time dan power lengan secara bersama-sama dengan kecepatan bola hasil smash

			<p>3) Menggunakan lengan yang dominan</p> <p>4) Apabila bola terlempar keluar dari zona lemparan maka dianggap</p> <p>5) Atlet diperkenankan melakukan 2 kali percobaan</p> <p>6) Hasil lemparan di hitung mulai dari garis penanda sampai dengan pertama kali bola mendarat, diambil hasil terbaik dari 2 kali percobaan.</p> <p>Sumber: Wood, R. J. (2010)</p>	
--	--	--	--	--

Berdasarkan metode literatur review dengan analisis tematik hasil penelitian yang relevan pada table 1 menunjukkan (1) ada perbedaaan jenis aktivitas tesnya serta tujuannya antara penelitian relevan yang ditemukan di atas, (2) ada kelemahan tes keterampilan dasar Tenis Meja yang terdahulu, pada umumnya item tes masih belum mencerminkan permainan yang sesungguhnya.

Berdasarkan hasil literature review beberapa penelitian relevan di atas maka secara umum dapat disajikan kebaruaran penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang terdahulu seperti table 2 sebagai berikut ini :

Tabel 1.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu Dan Penelitian Akan Dilakukan

Faktor	Penelitian terdahulu	Penelitian yang akan dilakukan
Tujuan	Eksperimen power Tenis meja	Mengembangkan tes Power lengan tenis meja
Metode penelitian	Eksperimen	Metode validasi tes
Sampel	Atlet di bawah usis 18 tahun (18 tahun)	Dosen UNY , Pelatih
Konstruksi tes	<p>1)Atlet berdiri dibelakang garis yang telah ditandai sebagai tanda garis awal</p> <p>2)Atlet tidak diperkenankan melewati garis penanda saat melakukan lemparan, apabila terjadi maka tidak dihitung atau diulang</p> <p>3)Menggunakan lengan yang dominan</p> <p>4)Apabila bola terlempar keluar dari zona lemparan maka dianggap</p> <p>5)Atlet diperkenankan melakukan 2 kali percobaan</p> <p>6)Hasil lemparan di hitung mulai dari garis penanda sampai dengan pertama kali bola mendarat, diambil hasil terbaik dari 2 kali percobaan.</p> <p>Sumber: Wood, R. J. (2010)</p>	<p>1. Testi duduk dikursi di belakang garis batas, memegang bola dengan satu tangan yang dominan digunakan.</p> <p>2. Dengan duduk dikursi tinngi 50cm sikap siap dan badan yang sudah diberi sabuk yang dikaitkan dengan kursi</p> <p>3. Tangan kanan memulai awalan dari belakang dengan memegang bola , pinggang di putar 45° , kemudian dilemparkan dengan satu tangan dari samping kanan dengan cara melakukan seperti pukulan forehand ke depan sejauh-jauh nya.</p> <p>4. Testi diberi istirahat 1-3 menit.</p> <p>5. Tes dilakukan 2x dengan melakukan lemparan forehand</p> <p>6. Hitung jarak lemparan dari garis batas sampai dengan jatuhnya bola yang terdekat dengan garis batas.</p> <p>7. Jarak lemparan dicatat sampai cm penuh.</p>

Analisis data	<p>Penelitian ini merupakan penelitian korelasi, yaitu hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa adanya upaya untuk mencari sebab akibat Fraenkel, Wallen, & Hyun (2013), sampel 20 orang</p>	<p>Analisis data uji validitas analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk analisis data masukan dari ahli dengan analisis review naratif. Sedangkan analisis data kuantitatif digunakan untuk analisis data penilaian ahli, dengan menggunakan formula Aiken's. Formula Aiken's (Aiken, L R., 1985) adalah sebagai berikut:</p> $V = S / [n (c-1)]$ <p>Keterangan</p> <p>V = nilai koefisien validitas Aiken, S = nilai skala penilaian minus 1, n = jumlah penilai atau ahli yang digunakan dalam validasi, dan c = skor tertinggi dalam skala peringkat.</p>
Hasil	<p>(a) Terdapat hubungan yang signifikan antara reaction time dengan kecepatan bola hasil smash. (b) terdapat hubungan yang signifikan antara power lengan dengan kecepatan bola hasil smash. (c) terdapat hubungan antara reaction time dan power lengan secara bersama-sama dengan kecepatan bola hasil smash</p>	<p>Ditemukan tes power lengan tenis meja yang mendapat validitas isi yang memiliki tingkat kesepakatan ahli yang tinggi serta dapat digunakan untuk mengetes power lengan tenis meja.</p>

C. Kerangka Berpikir

Dalam tenis meja cara tes *power* masih menggunakan tes secara umum untuk atletnya, hal ini lah yang membuat para pelatih masih mencari tes yang paling cocok buat para atlet tenis meja. Karena, tes yang paling cocok buat atlet bisa membantu para pelatih untuk mengasih latihan fisik yang sesuai dengan kebutuhan para atlet nya tersebut, tidak menggunakan latihan fisik secara umum lagi.

Untuk mengukur suatu instrumen tes yang memiliki validitas tinggi yang layak untuk mengukur objek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu. Ketepatan tes adalah kebenaran, ketelitian, keseksamaan atau kecermatan pengukuran. Apabila ingin mengetahui *power* lengan pemain tenis meja, maka tes yang sudah valid untuk mengukur *power* lengan pemain tenis meja itu adalah tes *power* lengan yang ada didalamnya terdapat unsur-unsur atau komponen *power* lengan khusus tenis meja.

Tes *power* lengan yang masih umum digunakan bagian tubuh atas yang sering menggunakan tes *two-medicine-ball*. Maka dari itu dibuat lah tes *power* lengan yang baru yang sesuai dengan tenis meja.

Dengan ada nya penelitian ini bertujuan untuk membuat, validitas isi tes *power* lengan khusus tenis meja. Dan bisa menentukan latihan apa yang cocok buat cabang olahraga yang tekunin para atlet.

D. Pertanyaan Peneliti

1. Bagaimana draf pengembang tes ?
2. Bagaimana validitas isi tes?

BAB III METODE PENELITIAN

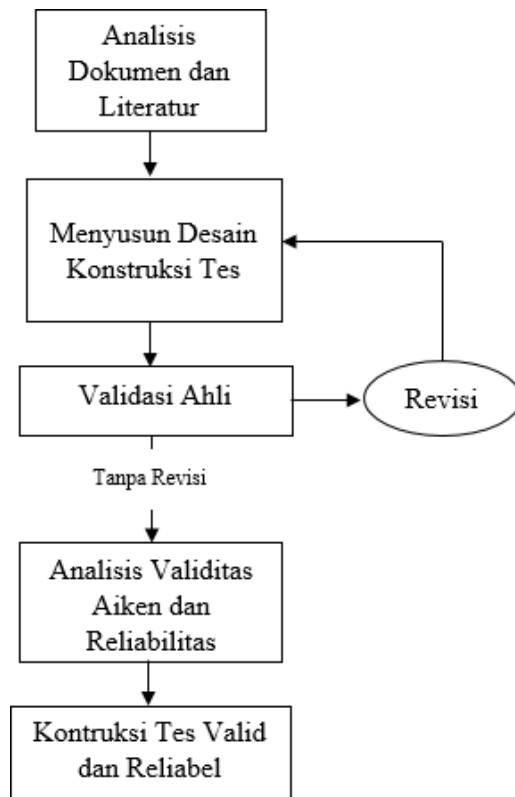
A. Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode campuran (*Mixed method*). Metode campuran adalah metode yang menggunakan pendekatan gabungan bentuk kualitatif dan kuantitatif (Creswell, 2013:5), Selain itu juga, metode penelitian campuran (*Mixed method*) adalah metode penelitian yang mengkombinasikan kedua pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga akan memperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan obyektif (Sugiyono, 2012:18).

Pendekatan metode campuran (*mixed method*) ini untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirangkum pada bab I, rumusan masalah pertama dapat dijawab menggunakan pendekatan kualitatif, sedangkan rumusan kedua dapat dijawab menggunakan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian campuran bertahap (*Sequential Mixed method*) terutama strategi *sequential*. Jadi untuk menjawab rumusan pertama data dokumen dan masukan saran dari ahli, kemudian dianalisis secara kualitatif. Selanjutnya untuk menjawab rumusan kedua dengan cara menyebarkan kuesioner nilai skala pada beberapa ahli dan dianalisis dengan kuantitatif untuk memperoleh validitas isi.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan tes power lengan olahraga tenis meja menggunakan analisis dokumen dengan analisis literatur review untuk menyusun desain instrumen atau konstruksi tes.



Gambar 1. Alur Prosedur Pengembangan

Untuk menyusun sebuah desain instrumen, diperlukan analisis kajian literatur dari berbagai sumber, seperti artikel ilmiah, buku, web, dan sebagainya. Setelah mendapatkan konsep, kemudian dianalisis

berdasarkan tujuan yaitu power lengan pada permainan tenis meja. Setelah menentukan konsep dan menganalisis dokumen-dokumen yang ada, maka menyusun desain konstruksi tes power lengan untuk permainan tenis meja.

Desain tersebut terdiri dari kisi-kisi dan kemudian divalidasi kepada para ahli di cabang olahraga tenis meja. Penelitian ini menggunakan 7 (tujuh) ahli tenis meja, dimana 2 orang merupakan dosen FIK UNY dan 5 orang merupakan pelatih dari berbagai klub. Setelah melakukan validasi oleh para ahli dan tidak ada revisi, maka dilakukan analisis validitas dan reliabilitas dari para *expert judgement* menggunakan perbandingan Tabel Aiken's V. Apabila hasil dari para *expert judgement* masuk kedalam rentang nilai Tabel Aiken's V, maka instrumen dalam penelitian ini valid dan reliabel.

A. Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan seseorang atau benda yang dijadikan sumber keterangan (Amirin, 2011:43), sedangkan Arikunto (2016: 173) memberi batasan subjek penelitian adalah orang atau benda, yang untuk melekat pada variabel penelitian, dan yang dipermasalahkan. Dari pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek penelitian adalah individu, benda atau organisme yang dijadikan sumber informasi yang diperlukan dalam pengumpulan data penelitian,

Dalam penelitian ini, subjek penelitian merupakan dokumen meliputi teks book dan jurnal-jurnal yang terkait dengan permasalahan penelitian, dan tujuh para ahli yang mempunyai kriteria yaitu ahli evaluasi olahraga yang minimal berpendidikan magister, dan ahli tenis meja yang minimal bersertifikat nasional.

Ahli pertama yaitu Hadwi Prihantanta M.Sc seorang dosen di Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY, Alfonsus Maria Bandi Utama, M.Pd. seorang dosen di Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY kemudian 5 (lima) pelatih tenis meja diantaranya yaitu Dodi Irfandi dari Club PTM MMC, Hari Widodo dari Club PTM Genesis, Rini jurit dari Club PTM Lion Air, Risang Yanuarenda PTM SPC, dan Marwanto dari Club PTM Omah Pingpong.

B. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ini merupakan langkah yang paling penting dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data berasal dari catatan, buku, transkrip, surat kabar, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya yang terkait dengan variabel (Arikunto, 2016: 206). Pada penelitian ini metode dokumen digunakan untuk memperoleh data dari kajian

buku dan jurnal serta masukan dari ahli untuk membangun atau mengembangkan konstruksi tes power lengan untuk atlet tenis meja.

b. Metode Kuesioner

Metode kuesioner adalah suatu rangkaian pertanyaan mengenai sesuatu masalah atau bidang yang akan diteliti atau dinilai. (Cholid Narbuko, 2010). Untuk memperoleh data, kuesioner diberikan pada responden untuk kepentingan penelitian. Dalam hal ini penulis membuat pertanyaan-pertanyaan tertulis kemudian dijawab oleh responden (seorang ahli). Data yang diperoleh dari kuesioner adalah berupa skor penilaian konstruksi tes koordinasi mata tangan dan konstruksi tes kecepatan waktu reaksi untuk atlet tenis meja.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar penelitian menjadi lebih cermat, lengkap, sistematis sehingga lebih mudah untuk diolah (Sugiyono, 2011:102). Dengan kata lain bahwa instrumen merupakan suatu alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk pengumpulan data secara sistematis dan lebih mudah. Instrumen penelitian merupakan langkah terpenting dalam hal bagaimana dan apa yang harus dilakukan untuk memperoleh data yang akurat. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman lembar penilaian dan kuesioner.

Pedoman koesioner merupakan alat bantu berupa pernyataan yang harus dijawab oleh responden (seorang ahli) yang digunakan untuk

mengetahui skor penilaian ahli pada konstruksi power lengan untuk atlet tenis meja. Pada penyusunan kuesioner, peneliti membuat kisi-kisi dan pedoman lembar penilaian konstruksi tes power lengan.

Instrument power lengan

Tabel 2.1 Instrument Power Lengan

No.	Indikator	Item
1	Relevan	Kesesuaian materi tes tes power lengan dengan permainan tenis meja
2	Konstruksi	Jarak Jumlah ulangan tes
3	Kejelasan	Prosedur pelaksanaan jelas

Tabel 2.2. Pedoman Lembar Penilaian

Pentunjuk Pengisian lembar Penilaian Ahli
Beri tanda V pada skala 4 bila item sangat sesuai tanpa revisi , sangat tepat tanpa revisi, sangat jelas tanpa revisi
Beri tanda V pada skala 3 bila item cukup sesuai dengan sedikit revisi, cukup tepat dengan sedikit revisi, cukup jelas dengan sedikit revisi
Beri tanda V pada skala 2 bila item kurang sesuai dengan banyak revisi, kurang tepat banyak , kurang jelas dengan banyak revisi.
Beri tanda V pada skala 1 bila item tidak sesuai, tidak tepat, tidak jelas.

Lembar Penilaian

No.	Item	Nilai Skala			
		1	2	3	4
1	Apakah materi tes power tangan sesuai dengan permainan tenis meja				
2	Apakah sudah tepat jarak nya				
3	Apakah jumlah ulangan tes sudah tepat				

Saran :

.....

4	Apakah tanda nya sudah tepat				
5	Apakah prosedur pelaksanaan jelas sudah tepat				

Prosedur Tes Power Lengan

- 1) Tujuan untuk mengukur *power explosion* (kekuatan ledakan) lengan tenis meja.

- 2) Alat peralatan:
 - a) *Ballmedicine* seberat 1,5 kg
 - b) Bolpoin dan formulir
 - c) Lapangan datar dengan garis batas
 - d) Kursi
 - e) Roll meter
 - f) Sabuk

- 3) Petugas:
 - a) Pengawas garis batas sekaligus pencatat hasil
 - b) Pengawas jatuhnya bola dan pengukur jarak tolakan

- 4) Pelaksanaan:
 - a) Testi duduk dikursi di belakang garis batas, memegang bola dengan satu tangan yang dominan digunakan.
 - b) Dengan duduk dikursi tinggi 50cm sikap siap dan badan yang sudah diberi sabuk yang dikaitkan dengan kursi
 - c) Tangan kanan memulai awalan dari belakang dengan

memegang bola , pinggang di putar 45° , kemudian dilemparkan dengan satu tangan dari samping kanan dengan cara melakukan seperti pukulan forehand ke depan sejauh-jauh nya.

- d) Testi diberi istirahat 1-3 menit.
 - e) Tes dilakukan 2x dengan melakukan lemparan forehand
 - f) Hitung jarak lemparan dari garis batas sampai dengan jatuhnya bola yang terdekat dengan garis batas.
 - g) Jarak lemparan dicatat sampai cm penuh.
- 5) Penilaian
- a) Jarak lemparan yang terjauh yang dihitung.
 - b) Lemparan dinyatakan gagal bila bola tidak dilempar dari samping dengan satu tangan yang sering di gunakan kanan atau kiri.

Gambar gerakan



Gambar 1. Tes Power Lengan

B. Analisis Data

Analisa data yang digunakan untuk menguji validasi isi menggunakan formula Aiken V. Hal ini berdasarkan hasil dari perhitungan mampu menghasilkan informasi terkait penilaian alat evaluasi statistik dan sejauh mana instrumen dapat mengukur secara relevan dengan tujuan pengukuran dengan menggunakan formula Aiken V.

Setelah dilakukan perhitungan kemudian lihat pada tabel Aiken V untuk membandingkan kriteria minimum dengan taraf signifikansi 0,76. Rentang angka V yang dapat diperoleh adalah 0,76. Apabila angka menunjukkan nilai validasi diatas 0,76 maka setiap aspek penilaian dapat dikatakan valid.

Analisis data uji validitas ahli menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk analisis data masukan dari ahli dengan analisis review naratif. Sedangkan analisis data kuantitatif digunakan untuk analisis data penilaian ahli, dengan menggunakan formula Aiken's. Formula Aiken's (Aiken, L R., 1985) adalah sebagai berikut:

$$V = S / [n (c-1)]$$

Keterangan

V = nilai koefisien validitas Aiken,

S = nilai skala penilaian minus 1,

n = jumlah penilai atau ahli yang digunakan dalam validasi, dan

c = skor tertinggi dalam skala peringkat.

Tabel 1. Aiken's V

No. of Items (<i>m</i>) or Raters (<i>n</i>)	Number of Rating Categories (<i>c</i>)											
	2		3		4		5		6		7	
	V	p	V	p	V	p	V	p	V	p	V	p
2							1.00	.040	1.00	.028	1.00	.020
3							1.00	.008	1.00	.005	1.00	.003
3			1.00	.037	1.00	.016	.92	.032	.87	.046	.89	.029
4					1.00	.004	.94	.008	.95	.004	.92	.006
4			1.00	.012	.92	.020	.88	.024	.85	.027	.83	.029
5	1.00	.031	1.00	.004	.93	.006	.90	.007	.88	.007	.87	.007
5			.90	.025	.87	.021	.80	.040	.80	.032	.77	.047
6			.92	.010	.89	.007	.88	.005	.83	.010	.83	.008
6	1.00	.016	.83	.038	.78	.050	.79	.029	.77	.036	.75	.041
7			.93	.004	.86	.007	.82	.010	.83	.006	.81	.008
7	1.00	.008	.86	.016	.76	.045	.75	.041	.74	.038	.74	.036
8	1.00	.004	.88	.007	.83	.007	.81	.008	.80	.007	.79	.007
8	.88	.035	.81	.024	.75	.040	.75	.030	.72	.039	.71	.047
9	1.00	.002	.89	.003	.81	.007	.81	.006	.78	.009	.78	.007
9	.89	.020	.78	.032	.74	.036	.72	.038	.71	.039	.70	.040
10	1.00	.001	.85	.005	.80	.007	.78	.008	.76	.009	.75	.010
10	.90	.001	.75	.040	.73	.032	.70	.047	.70	.039	.68	.048
11	.91	.006	.82	.007	.79	.007	.77	.006	.75	.010	.74	.009
11	.82	.033	.73	.048	.73	.029	.70	.035	.69	.038	.68	.041
12	.92	.003	.79	.010	.78	.006	.75	.009	.73	.010	.74	.008
12	.83	.019	.75	.025	.69	.046	.69	.041	.68	.038	.67	.049
13	.92	.002	.81	.005	.77	.006	.75	.006	.74	.007	.72	.010
13	.77	.046	.73	.030	.69	.041	.67	.048	.68	.037	.67	.041
14	.86	.006	.79	.006	.76	.005	.73	.008	.73	.007	.71	.009
14	.79	.029	.71	.035	.69	.036	.68	.036	.66	.050	.66	.047
15	.87	.004	.77	.008	.73	.010	.73	.006	.72	.007	.71	.008
15	.80	.018	.70	.040	.69	.032	.67	.041	.65	.048	.66	.041
16	.88	.002	.75	.010	.73	.009	.72	.008	.71	.007	.70	.010
16	.75	.038	.69	.046	.67	.047	.66	.046	.65	.046	.65	.046
17	.82	.006	.76	.005	.73	.008	.71	.010	.71	.007	.70	.009
17	.76	.025	.71	.026	.67	.041	.66	.036	.65	.044	.65	.039
18	.83	.004	.75	.006	.72	.007	.71	.007	.70	.007	.69	.010
18	.72	.048	.69	.030	.67	.036	.65	.040	.64	.042	.64	.044
19	.79	.010	.74	.008	.72	.006	.70	.009	.70	.007	.68	.009
19	.74	.032	.68	.033	.65	.050	.64	.044	.64	.040	.63	.048
20	.80	.006	.72	.009	.70	.010	.69	.010	.68	.010	.68	.008
20	.75	.021	.68	.037	.65	.044	.64	.048	.64	.038	.63	.041
21	.81	.004	.74	.005	.70	.010	.69	.008	.68	.010	.68	.009
21	.71	.039	.67	.041	.65	.039	.64	.038	.63	.048	.63	.045
22	.77	.008	.73	.006	.70	.008	.68	.009	.67	.010	.67	.008
22	.73	.026	.66	.044	.65	.035	.64	.041	.63	.046	.62	.049
23	.78	.005	.72	.007	.70	.007	.68	.007	.67	.010	.67	.009
23	.70	.047	.65	.048	.64	.046	.63	.045	.63	.044	.62	.043
24	.79	.003	.71	.008	.69	.006	.68	.008	.67	.010	.66	.010
24	.71	.032	.67	.030	.64	.041	.64	.035	.62	.041	.62	.046
25	.76	.007	.70	.009	.68	.010	.67	.009	.66	.009	.66	.009
25	.72	.022	.66	.033	.64	.037	.63	.038	.62	.039	.61	.049

Gambar. 2 Tabel Aiken's V (Aiken, L R., 1985)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dalam bab IV ini akan diuraikan hasil penelitian berdasarkan kajian dokumen dan uji validitas isi konstruksi tes power dan kelincahan tenis meja sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Dokumen (teks book dan jurnal-jurnal)

- a. Hasil analisis dokumen telah dihasilkan desain konstruksi Tes *Power Lengan* untuk tenis meja sebagai berikut



Gambar 2. Tes Power Lengan

- 1) Tujuan untuk mengukur *power explosion* (kekuatan ledakan) lengan tenis meja.

2) Alat peralatan:

- a. *Ballmedicine* seberat 1,5 kg
- b. Bolpoin dan formulir
- c. Lapangan datar dengan garis batas
- d. Kursi
- e. Roll meter
- f. Sabuk

3) Petugas:

- a. Pengawas garis batas sekaligus pencatat hasil
- b. Pengawas jatuhnya bola dan pengukur jarak tolakan

4) Pelaksanaan:

- a. Testi duduk dikursi di belakang garis batas, memegang bola dengan satu tangan yang dominan digunakan.
- b. Dengan duduk dikursi tinggi 50cm sikap siap dan badan yang sudah diberi sabuk yang dikaitkan dengan kursi
- c. Tangan kanan memulai awalan dari belakang dengan memegang bola , pinggang di putar 45° , kemudian dilemparkan dengan satu tangan dari samping kanan dengan cara melakukan seperti pukulan forehand ke depan sejauh-jauh nya.
- d. Testi diberi istirahat 1-3 menit.
- e. Tes dilakukan 2x dengan melakukan lemparan forehand
- f. Hitung jarak lemparan dari garis batas sampai dengan jatuhnya bola yang terdekat dengan garis batas.
- g. Jarak lemparan dicatat sampai cm penuh.

5) Penilaian

- a. Jarak lemparan yang terjauh yang dihitung.

- b. Lemparan dinyatakan gagal bila bola tidak dilempar dari samping dengan satu tangan yang sering di gunakan kanan atau kiri.

a. Hasil Uji Validitas Isi dengan Aiken V Tes Power Lengan

Produk awal tes power lengan khusus tenis meja yang sudah tersusun selanjutnya divalidasikan oleh ahli. Hasil dari validasi ahli tersebut kemudian dihitung dengan bantuan Ms. Excel. Pada tabel Aiken V dengan rater 7 (tujuh) dan skala 4 (empat), didapatkan nilai kriteria minimum Aiken dengan rentang sebesar 0,76-0,86. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan hasil uji penilaian para ahli.

Hasil uji validitas isi koefisien Aiken V desain kontruksi tes kecepatan reaksi seperti Tabel 2 sebagai berikut

Tabel 2. Hasil Penilaian Tes Power Lengan

Penilai	Aspek 1		Aspek 2		Aspek 3		Aspek 4		Aspek 5	
	Skor	S	Skor	S	Skor	S	Skor	S	Skor	S
1	4	3	3	2	4	3	4	3	3	2
2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
4	4	3	4	3	3	2	3	2	4	3
5	4	3	3	2	4	3	3	2	4	3
6	4	3	4	3	3	2	4	3	4	3
7	3	2	3	2	3	2	4	3	3	2
ΣS		20		18		19		19		19
V		0,9524		0,8571		0,9048		0,9048		0,9048

Berdasarkan hasil Tabel 7 dan Tabel Aiken's V, aspek pertama mendapatkan nilai V sebesar 0,952 , aspek ke dua mendapatkan

nilai V sebesar 0,857, aspek ke tiga mendapatkan nilai V sebesar 0,904, aspek ke empat mendapatkan nilai V sebesar 0,904, aspek ke lima mendapatkan nilai V sebesar 0,904 . Sehingga dapat dikatakan masing-masing aspek penilaian termasuk ke dalam validitas yang tinggi. Dengan demikian, instrumen tes power lengan tersebut memiliki tingkat kesepakatan ahli yang tinggi serta dapat digunakan untuk mengetes power lengan tenis meja.

B. Hasil Revisi

- a. Hasil analisis dokumen telah dihasilkan desain kontruksi Tes *Power Lengan* untuk tenis meja sebagai berikut



Gambar 3. Tes Power Lengan

- 1) Tujuan untuk mengukur *power explosion* (*kekuatan ledakan*) lengan tenis meja.
- 6) Alat peralatan:
 - a. *Ballmedicine* seberat 1,5 kg
 - b. Bolpoin dan formulir
 - c. Lapangan datar dengan garis batas

- d. Kursi
- e. Roll meter
- f. Sabuk

7) Petugas:

- a. Pengawas garis batas sekaligus pencatat hasil
- b. Pengawas jatuhnya bola dan pengukur jarak tolakan

8) Pelaksanaan:

- a. Testi duduk dikursi di belakang garis batas, memegang bola dengan satu tangan yang dominan digunakan.
- b. Dengan duduk dikursi tinggi 50cm sikap siap dan badan yang sudah diberi sabuk yang dikaitkan dengan kursi
- c. Tangan kanan memulai awalan dari belakang dengan memegang bola , pinggang di putar 45° , kemudian dilemparkan dengan satu tangan dari samping kanan dengan cara melakukan seperti pukulan forehand ke depan sejauh-jauh nya.
- d. Testi diberi istirahat 1-3 menit.
- e. Tes dilakukan 2x dengan melakukan lemparan forehand
- f. Hitung jarak lemparan dari garis batas sampai dengan jatuhnya bola yang terdekat dengan garis batas.
- g. Jarak lemparan dicatat sampai cm penuh.

9) Penilaian

- a. Jarak lemparan yang terjauh yang dihitung.
- b. Lemparan dinyatakan gagal bila bola tidak dilempar dari samping dengan satu tangan yang sering di gunakan kanan atau kiri.

C. Pembahasan

Power lengan dalam olahraga tenis meja adalah suatu hal penting yang diperlukan oleh atlet. Peranan *power* lengan dalam olahraga tenis meja diperlukan dalam sebuah pertandingan. Ketika pertandingan atlet butuh *power* lengan untuk mengolah sebuah *top spin* dan memukul bola dengan sekeras-kerasnya. Gerakan yang dilakukan oleh atlet tidak selalu sama dan dapat berubah-ubah. Sehingga dengan adanya *power* lengan yang bagus dapat menghasilkan *top spin* dan menampar bola dengan kencang, sehingga atlet lebih mantab saat melakukan kegiatan dalam pertandingan.

Hal itu sesuai dengan yang dikemukakan oleh, Bańkosz dan Winiarski (2017) melaporkan bahwa kecepatan bet secara maksimal saat akan melakukan tumbukan bola salah satu kuncinya mungkin adalah *power* lengan, untuk teknik bermain tenis meja yang sukses bergantung dengan kemampuan menguasai kekuatan *power* lengan pada pukulan tenis meja secara berulang.

Tes yang akan dilakukan sebuah konsultasi dengan para ahli untuk diperoleh hasil validitas isi dari sebuah instrument. Menurut (Miller MJ, 2015: 7, Sangoseni O, Hellman M, Hill C, 2013: 2641 – 2647) validitas isi (*content validity*) merupakan hal yang berkaitan sejauh mana penilai instrumen untuk mengukur instrumen tersebut layak atau tidaknya instrumen yang digunakan tersebut.

1. Tes *Power Lengan*

Aspek pertama dari instrumen power lengan mengenai materi tes sejajar atau sesuai dalam permainan tenis meja memperoleh nilai V sebesar 0,9524. Aspek kedua mengenai jarak yang tepat dalam permainan tenis meja memperoleh nilai V sebesar 0,8571. Aspek ketiga mengenai jumlah ulangan tes mendapatkan hasil nilai V 0,9048. Aspek keempat dari tanda yang diberikan saat tes mendapatkan hasil V sebesar 0,9048. Aspek kelima mengenai prosedur tes sesuai power lengan tenis meja mendapatkan hasil V sebesar 0,9048. Maka, instrumen mengenai power lengan untuk tenis meja dapat dikatakan instrumen yang valid secara isi .

Hal ini sesuai dengan penelitian milik Rozy (2015) yang menyatakan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan power lengan terhadap ketepatan pukulan *forehend drive* sebesar 52,85%.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

Hasil penilaian instrumen oleh 7 rater di dapatkan : aspek pertama mendapatkan nilai V sebesar 0,952 , aspek ke dua mendapatkan nilai V sebesar 0,857, aspek ke tiga mendapatkan nilai V sebesar 0,904, aspek ke empat mendapatkan nilai V sebesar 0,904, aspek ke lima mendapatkan nilai V sebesar 0,904. Hasil uji validitas isi dengan Aiken V memiliki makna bahwa instrumen tersebut valid atau memiliki validitas yang baik karena nilai V setiap aspek $> 0,76$ dan dapat digunakan sebagai alternatif tes power lengan tenis meja.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan diatas, hasil penelitian ini diperoleh implikasi diantaranya:

1. Sebagai bahan pertimbangan pelatih dan atlet tenis meja agar memperhatikan faktor power lengan karena mempengaruhi permainan dalam olahraga tenis meja.
2. Instrumen penelitian ini dapat dijadikan acuan pelatih untuk mengetahui ciri- ciri atlet tenis meja yang memiliki hasil yang baik.
3. Instrumen ini juga dapat digunakan untuk mengembangkan latihan-latihan khusus guna meningkatkan power lengan pada permainan tenis meja.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dengan sebaik-baiknya, tetapi masih terdapat beberapa keterbatasan dan kekurangan didalam penelitian ini, yaitu hasil validasi tidak di uji cobakan dilapangan, hanya berdasarkan validasi oleh para ahli, dan perlu dilanjutkan uji empirik.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Untuk pelatih hasil dari instrumennya dapat digunakan sebagai pengukur tes power lengan khusus bermain tenis meja.
2. Untuk peneliti selanjutnya, power lengan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengukur kekuatan khsus bermain tenis meja.
3. Untuk peneliti selanjutnya, dapat melakukan pengembangan dengan model tes dan instrumen yang berbeda sehingga instrumen untuk mengukur power lengan dapat teridentifikasi secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackerman, P. L. (2014). Nonsense, Common Sense, And Science Of Expert Performance: Talent And Individual Differences. *Intelligence*, 45, 6-17.
- Aiken, L R., (1985), Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings <https://doi.org/10.1177%2F0013164485451012>
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and psychological measurement*, 45(1), 131-142.
- Ak, E., & Koçak, S. (2010). Coincidence-anticipation timing and reaction time in youth tennis and table tennis players. *Perceptual and motor skills*, 110(3), 879-887.
- Akpınar, S., Devrilmez, E., & Kirazci, S. (2012). Coincidence-anticipation timing requirements are different in racket sports. *Perceptual and motor skills*, 115(2), 581-593.
- Arikunto, (2016), metode dokumentasi : 206
- Bańkosz dan Winiarski, (2017) The Effect of Wood Type on the Reflection of a Table Tennis Ball
- Catherine M. Capiro : (2019) ,A school-based physical activity intervention for children with developmental coordination disorder: A randomized controlled trial :: 1-9
- Cholid Narbuko, (2010), metode penelitian , cetakan ke-11
- Creswell, (2013) ,Achieving Integration in Mixed Methods Designs—Principles and Practices, volume 48 Pages 2134-2156
- Devi Catur Winata, Muhammad Syaleh , Ahmad Al Munawar, Andi Nur Abady, Pedomanta Keliat (2021) Smash Skill in Table Tennis Games (A Correlational Study of Speed Reaction, Explosive Power of Muscle Arm and Hand-Eye

Coordination toward Students' Smash Skills of STOK Binaguna Medan), ACPES Journal of Physical Education, Sport, and Health 1 (1)

Duo Wai-Chi Wong Winson Chiu-Chun Lee and Wing-Kai Lam : (2020) Biomechanics of lower limb in badminton lunge: a systematic scoping review : 2

Duo Wai-Chi Wong Winson Chiu-Chun Lee and Wing-Kai Lam : (2020) Biomechanics of lower limb in badminton lunge: a systematic scoping review : 1

E. van der Kruk ,van der Helm, Veeger : (2018)
<https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2018.08.031>

Hogrel, J.-Y : (2015) Grip strength measured by high precision dynamometry in healthy subjects from 5 to 80 years: 139

Ihsan, H. (2015). Validitas Isi Alat Ukur Penelitian: Konsep Dan Panduan Penilaiannya. *Pedagogia*, 13(3), 173-179.

Januar Ramadhan, Nurlan Kusmaedi, Ahmad Hamidi (2020) Hubungan Reaction Time dan Power Lengan dengan Kecepatan Bola Hasil Smash pada Permainan Tenis Meja, Volume 5

Kraemer, W.J.; Looney, D.P.(2012) Underlying mechanisms and physiology of muscular power. *Strength Cond. J.*, 34, 13–19.

Liskustyawati, H., Sulaiman, S., & Rachman, H. A. (2016). The Physical Tests for 13-15 Year Old Table Tennis Players. *The Journal of Educational Development*, 4(2), 192-200.

Lockie, RG, Murphy, AJ, Schultz, AB, Knight, TJ, and Janse de Jonge, XA : (2012) : 1540)

- Mohammad D, Saad S, Ali H, Emad T, Amr A, Gopichandran Lakshmanan, Nabeel A. Muhsen B, Yaser O. M. : (2012) Test-retest strength reliability of the Electronic Push/Pull Dynamometer (EPPD) in the measurement of the quadriceps and hamstring muscles on a new chair Mikhled F : 6
- Pedro Ángel Latorre Román, David Mora López, Beatriz Berrios Aguayo, Alejandro Robles Fuentes, Felipe García Pinillos, Melchor Martínez Redondo : (2017) : 1-6
- Rozand et al. (2015), Mental fatigue alters the speed and the accuracy of the ball in table tennis : vol36
- Salonia, MA., et al, (2004), Upper-body power as measured by medicine-ball throw distance and its relationship to class level among 10- and 11-year-old female participants in club gymnastics, : 695-702
- Santos & Janeiro, (2012), Relationship Between Anaerobic Cycling Tests and Mountain Bike Cross-Country Performance, : vol 26 (10)
- Sugiyono, (2012), Mixed method approach toward acoustic research on the grand mosque of Yogyakarta : 18
- Tri Ninglan, Soegiyanto & Sulaiman (2020), Effect of Arm Muscles and Long Arm Power Exercises on the Results of Accuracy in Forehand Smash Blows in Table Tennis Games at Silaberanti Club, Palembang, Journal of Physical Education and Sports 9 (1) (2020) : 88 – 94
- Widiastuti, (2011) Leg Muscle Explosive Power and the Speed of Kicking Mawashi Geri ,:100
- Yann Le Manseca, Benjamin Pageaux b, Antoine Nordeza, Sylvain Dorela and Marc Jubeau : 2017
- Zheng and Jin, 2016: 261–264 Multi ball training method: A new attempt of table tennis training in colleges and universities 2016: 261–264

LAMPIRAN

Prosedur Tes Power Lengan

- 6) Tujuan untuk mengukur *power explosion (kekuatan ledakan)* lengan tenis meja.

- 7) Alat peralatan:
 - a) *Ballmedicine* seberat 1,5 kg
 - b) Bolpoin dan formulir
 - c) Lapangan datar dengan garis batas
 - d) Kursi
 - e) Roll meter
 - f) Sabuk

- 8) Petugas:
 - a) Pengawas garis batas sekaligus pencatat hasil
 - b) Pengawas jatuhnya bola dan pengukur jarak tolakan

- 9) Pelaksanaan:
 - a) Testi duduk dikursi di belakang garis batas, memegang bola dengan satu tangan yang dominan digunakan.
 - b) Dengan duduk dikursi tinggi 50cm sikap siap dan badan yang sudah diberi sabuk yang dikaitkan dengan kursi
 - c) Tangan kanan memulai awalan dari belakang dengan memegang bola , pinggang di putar 45° , kemudian dilemparkan dengan satu tangan dari samping kanan dengan cara melakukan seperti pukulan forehand ke depan sejauh-jauh nya.

- d) Testi diberi istirahat 1-3 menit.
 - e) Tes dilakukan 2x dengan melakukan lemparan forehand
 - f) Hitung jarak lemparan dari garis batas sampai dengan jatuhnya bola yang terdekat dengan garis batas.
 - g) Jarak lemparan dicatat sampai cm penuh.
- 10) Penilaian
- a) Jarak lemparan yang terjauh yang dihitung.
 - b) Lemparan dinyatakan gagal bila bola tidak dilempar dari samping dengan satu tangan yang sering di gunakan kanan atau kiri.

Gambar gerakan



Pedoman Lembar Penilaian

No.	Item	Nilai Skala			
		1	2	3	4
1	Apakah materi tes power tangan sesuai dengan permainan tenis meja				*
2	Apakah sudah tepat jarak nya			*	
3	Apakah jumlah ulangan tes sudah tepat				*
4	Apakah tanda nya sudah tepat				*
5	Apakah prosedur pelaksanaan jelas sudah tepat			*	

A. Komentar dan Saran Umum

<p>1. Perlu adanya kecepatan dalam melempar</p> <p>2. gerakan disesuaikan atau hampir sama dengan gerakan memukul dalam tenis meja</p>
--

B. Kesimpulan:

Program ini dinyatakan :

- ~~1.~~ Layak untuk digunakan / tanpa revisi
 2. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
 3. Tidak layak digunakan
- (Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)



Drs. Hadwi Prihatanta, M.SC.

196009081986011001

Pedoman Lembar Penilaian

No.	Item	Nilai Skala			
		1	2	3	4
1	Apakah materi tes power tangan sesuai dengan permainan tenis meja				*
2	Apakah sudah tepat jarak nya				*
3	Apakah jumlah ulangan tes sudah tepat			*	
4	Apakah tanda nya sudah tepat			*	
5	Apakah prosedur pelaksanaan jelas sudah tepat				*

C. Komentar dan Saran Umum

<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata tangan diganti lengan 2. Power explosion : daya ledak
--

D. Kesimpulan:

Program ini dinyatakan :

- ~~1.~~ Layak untuk digunakan / tanpa revisi
 4. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
 5. Tidak layak digunakan
- (Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)



Alfonsus Maria Bandi Utama, M.Pd.

196004101989031002

Pedoman Lembar Penilaian

No.	Item	Nilai Skala			
		1	2	3	4
1	Apakah materi tes power tangan sesuai dengan permainan tenis meja				*
2	Apakah sudah tepat jarak nya				*
3	Apakah jumlah ulangan tes sudah tepat				*
4	Apakah tanda nya sudah tepat				*
5	Apakah prosedur pelaksanaan jelas sudah tepat				*

E. Komentar dan Saran Umum

1. Di beri penjelasan yang lebih tepat posisi duduknya

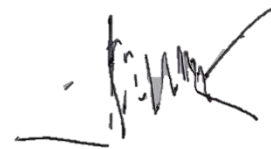
F. Kesimpulan:

Program ini dinyatakan :

- ~~1.~~ Layak untuk digunakan / tanpa revisi
- 6. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
- 7. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor

yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)



Risang Yanuarenda

19940109 202012 1 009

Pedoman Lembar Penilaian

No.	Item	Nilai Skala			
		1	2	3	4
1	Apakah materi tes power tangan sesuai dengan permainan tenis meja				*
2	Apakah sudah tepat jarak nya				*
3	Apakah jumlah ulangan tes sudah tepat				*
4	Apakah tanda nya sudah tepat				*
5	Apakah prosedur pelaksanaan jelas sudah tepat				*

G. Komentar dan Saran Umum

<p>1. Mengapa memilih ball medicine 1,5 kg, lebih bagusnya bola tolak peluru</p>
--

H. Kesimpulan:

Program ini dinyatakan :

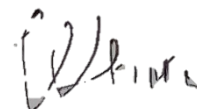
~~1.~~ Layak untuk digunakan / tanpa revisi

8. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran

9. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor

yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)



Rini Jurit

Pedoman Lembar Penilaian

No.	Item	Nilai Skala			
		1	2	3	4
1	Apakah materi tes power tangan sesuai dengan permainan tenis meja				*
2	Apakah sudah tepat jarak nya			*	
3	Apakah jumlah ulangan tes sudah tepat				*
4	Apakah tanda nya sudah tepat			*	
5	Apakah prosedur pelaksanaan jelas sudah tepat				*

I. Komentar dan Saran Umum

1. Penejelasan nya lebih di perjelas lagi

J. Kesimpulan:

Program ini dinyatakan :

~~10.~~ Layak untuk digunakan / tanpa revisi

10. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran

11. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor

yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)



Hary Widodo

Pedoman Lembar Penilaian

No.	Item	Nilai Skala			
		1	2	3	4
1	Apakah materi tes power tangan sesuai dengan permainan tenis meja				*
2	Apakah sudah tepat jarak nya				*
3	Apakah jumlah ulangan tes sudah tepat			*	
4	Apakah tanda nya sudah tepat				*
5	Apakah prosedur pelaksanaan jelas sudah tepat				*

K. Komentar dan Saran Umum

1. Di beri garis untuk pembatas

L. Kesimpulan:

Program ini dinyatakan :

- ~~1.~~ Layak untuk digunakan / tanpa revisi
 - 12. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
 - 13. Tidak layak digunakan
- (Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)



Bapak Marwanto (OPJ)

Pedoman Lembar Penilaian

No.	Item	Nilai Skala			
		1	2	3	4
1	Apakah materi tes power tangan sesuai dengan permainan tenis meja			*	
2	Apakah sudah tepat jarak nya			*	
3	Apakah jumlah ulangan tes sudah tepat			*	
4	Apakah tanda nya sudah tepat				*
5	Apakah prosedur pelaksanaan jelas sudah tepat			*	

M. Komentar dan Saran Umum

2. Di beri penjelasan yang lebih tepat posisi duduknya
--

N. Kesimpulan:

Program ini dinyatakan :

~~1.~~ Layak untuk digunakan / tanpa revisi

14. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran

15. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor

yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)



Dodi Irfandi

17602244043