

PENGARUH PERMAINAN TRADISIONAL ENGLEK TERHADAP POWER OTOT TUNGKAI SISWI DI DMP NEGERI 10 KOTA BENGKULU THUN 2017/2018

Eka Pebriansyah Putra

Universitas Bengkulu
ekapebriansyah02@gmail.com

Syafrial

Universitas Bengkulu

Sofino

Universitas Bengkulu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh Permainan Tradisional Engklek Terhadap *Power Otot Tungkai* pada siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Dengan sampel yang berjumlah 30 orang, Instrument yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Tes *Vertical jump* (Widiastuti,2011:102), untuk mengetahui peningkatan *Power Otot Tungkai* pada siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu, sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan Tes *Vertical jump*. Teknik analisis data menggunakan uji t. Hasil penelitian ini diperoleh $t_{hitung} 4,527$ jika dibandingkan dengan $t_{tabel} 1,699$, maka nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti ada pengaruh yang signifikan dari latihan Permainan Tradisional Engklek Terhadap *Power Otot Tungkai* pada siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. Persentase Pengaruh adalah sebesar 8,17%

Kata Kunci: Permainan Tradisional Engklek, *Power Otot Tungkai*.

Abstract

This study aims to determine whether there is influence Tradidional Engklek Game Against Limb Muscle Power on schoolgirls in SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. The method used in this research is the experimental method with the design used is one group pretest-posttest design. With a sample of 30 people, Instrument used in this study is a Vertical Test (Widiastuti, 2011: 102), to determine the increase of muscle limb muscle to female students in SMP Negeri 10 Kota Bengkulu, before being given treatment and after being given treatment using Test Vertical jump. Data analysis technique using t test. The result of this research is t calculated 4,527 if compared with 1,699 table, thitung value > ttable means there is significant influence from Tradidional Engklek Game Exercise Against Limb Muscle Power at school in SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. Percentage of Influence is 8.17%

Keyword: Engkle Traditional Games, Power the leg muscles

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani yang ada saat ini belum dikelola sebagaimana mestinya, sesuai dengan tingkat pertumbuhan dan perkembangan peserta didik, baik dari segi kognitif, motorik, afektif dan fisik. Salah satu

faktor yang berperan dalam pencapaian prestasi olahraga adalah faktor fisik terutama kekuatan otot tungkai. Namun Ketika Peneliti mengobservasi ke SMPN 10 Kota Bengkulu untuk melihat aktivitas pelajaran Penjas banyak siswi yang memiliki Otot Tungkai kaki

yang masih Lemah, dan masih banyak juga siswa yang bermasalah mengikuti jam pelajaran penjas. maka peneliti ingin melakukan modifikasi pelajaran penjas dan juga perubahan dalam strategi pembelajaran salah satunya kita bisa menerapkan latihan lompatan dengan cara Bermain Permainan Tradisional Engklek.

Power adalah kemampuan untuk mengeluarkan kekuatan secara *eksplosif* atau dengan cepat (Corbin dalam Arsil, 2008:71). *Power* adalah suatu kemampuan gerak yang sangat penting untuk menunjang aktivitas pada setiap cabang olahraga (Widiastuti, 2011:100).

Dari beberapa teori diatas dapat disimpulkan bahwa *power* adalah kemampuan untuk menggerakkan, meledakkan tenaga maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dalam kegiatan olahraga untuk melakukan gerakan seperti gerakan melompat, meloncat, melempar, dan menendang. *Power* otot tungkai merupakan kemampuan sekelompok otot tungkai untuk melakukan gerak secara *eksplosif* ketika melakukan loncatan.

Otot tungkai terdiri dari otot tungkai atas dan otot tungkai bawah. Tungkai atas terdiri atas pangkal paha sampai lutut, sedangkan otot tungkai bawah terdiri atas tulang pangkal paha, tulang paha, tulang kering, tulang betis, tulang tempurung lutut, tulang pangkal kaki, tulang ruas jari kaki (Syaifuddin, 2006:100-103).

Engklek merupakan permainan tradisional lompat-lompatan pada bidang-bidang datar yang digambar di atas tanah. Permainan ini berbentuk kotak-kotak yang membentuk tanda tambah dengan gambar paling ujung setengah lingkaran. Di setiap daerah, permainan engklek mempunyai nama yang berbeda dan bentuk gambar kotaknya juga agak berdeda (Sujiartiningih, 2015:27). Manfaat dari Permainan Engklek sendiri adalah dapat melatih kemampuan fisik anak. Sebab, anak harus melompat-lompat melewati kotak yang sudah dibuat sebelumnya. Oleh karena otot

kaki haruslah kuat. Selain itu Permainan Engklek juga melatih kemampuan berkomunikasi dan bersosialisasi dengan anak sebayanya, selain juga mengajarkan kebersamaan (Novi Mulyani, 2016:116).

Permainan Tradisional Engklek ini sering dimainkan oleh anak-anak yang masih bertahan sampai saat ini. Permainan ini dapat dimainkan dimana saja, di halaman rumah, lapangan, halaman sekolah dan lain sebagainya. Permainan Engklek yang diperlukan adalah sebidang tanah atau lantai dan digambarkan petak-petak untuk bermain kemudian diperlukan pula *gacuk*, yang terbuat dari *kreweng* atau *wingka*, kemudian permainan ini dilakukan dengan melompat menggunakan satu kaki. (Sukirman Dharmamulya, 2005:145). maka Peneliti tertarik untuk meneliti "Pengaruh Permainan Tradisional Engklek Terhadap *Power* Otot Tungkai Siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu".

METODE

Penelitian ini berjenis penelitian eksperimen. Penelitian ini dibagi menjadi 3 tahapan yakni *pretest*, pemberian perlakuan (*treatment*), dan *post test*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Dalam *design* ini tidak menggunakan kelompok kontrol dan subyek tidak ditempatkan secara acak. Kelebihan dari *design* ini adalah dilakukannya *pretest* dan *posttest* sehingga dapat diketahui pasti perbedaan hasil akibat perlakuan yang diberikan (*treatment*). Tempat penelitian adalah tempat dimana penelitian dilakukan. Penelitian ini dilakukan di lapangan SMPN 10 Kota Bengkulu dan Waktu Penelitian adalah waktu keseluruhan dari jalannya penelitian.

Penelitian ini dimulai tanggal 9 Maret s/d 15 April 2018. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:173) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Menurut Sugiyono (2006:55) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

disimpulkan. Populasi dalam penelitian ini adalah 250 orang. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2010:174). Teknik sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, teknik ini didasarkan atas tujuan tertentu. Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pengambilan sampel ini, yaitu; (1) Siswi SMP N 10 Kota Bengkulu yang aktif, (2) berjenis kelamin perempuan, (3) mengikuti Ektrakurikuler Olahraga (4) berusia 12-13 tahun, (5) dan bersedia menjadi mengikuti latihan selama penelitian berlangsung. Berdasarkan kriteria tersebut yang semuanya siswi berjumlah 30 orang.

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang di amati, secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. (Sugiyono, 2006:114). Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini menggunakan tes *vertical jump*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini menggunakan tes *vertical jump* dengan validitas 0,966 dan reliabilitas 0,923 (Danang Pujo Broto).

Adapun alat yang di gunakan dalam tes *vertical jump* adalah sebagai berikut :

1. Papan yang berskala centimeter, warna gelap, berukuran 30 x 100cm , dipasang pada dinding yang rata, jarak antara lantai dengan angka nol pada skala yaitu 100cm.
2. Serbuk tepung.
3. Kain penghapus papan tulis.
4. Alat tulis.

Adapun petugas dalam tes ini diperlukan sebanyak 3 orang, yang berfungsi sebagai:

1. Memanggil dan menjelaskan tes.
2. Mengawasi dan membaca hasil tes.
3. Mencatat hasil tes tinggi raihan berdiri dan raihan waktu meloncat.

Pelaksanaan dalam tes ini di bagi menjadi 2 bagian yaitu mengukur raihan tegak dan mengukur raihan loncat tegak.

- 1) Mengukur raihan tegak

- a) Terlebih dahulu ujung jari tangan diolesi serbuk kapur atau tepung.
- b) Peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan skala berada di samping kiri atau kananya. Kemudian tangan yang dekat dengan dinding di angkat lurus ke atas, telapak tangan di tempelkan pada papan yang berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan.

- 2) Mengukur raihan loncat tegak

Mengambil awalan dengan sikap menekuk lutut dan kedua tangan di ayunkan ke belakang. Kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan ujung jari sehingga meninggalkan bekas. Untuk menganalisis data tersebut, peneliti menggunakan *paired samples test*, yaitu dengan membandingkan hasil *pretest* dengan *posttest*. untuk mendapat keputusan menerima atau menolak hipotesis pada taraf signifikan 5%.

Uji normalitas data adalah untuk mengetahui apakah distribusi data mengikuti atau mendekati distribusinormal atau mempunyai pola seperti distribusi normal. (Supardi, 2017:173). Uji normalitas menggunakan rumus *Liliefors* dengan rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

Keterangan :

Z_i = Angka Baku

X_i = Angka Pada Data

\bar{x} = Nilai Rata-Rata

S = Simpangan Baku

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal dan jika sebaliknya data tersebut tidak berdistribusi normal.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah beberapa varians populasi adalah sama atau tidak, sehingga perbandingan dapat dilakukan secara adil (Supardi, 2017:189). Uji homogenitas menggunakan uji **F** dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\sqrt{\text{terbesar}}}{\sqrt{\text{terkecil}}}$$

Dengan kriteria sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data homogen dan sebaliknya maka data tidak homogen.

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari latihan loncat di pasir. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t sampel sejenis. Uji t sampel sejenis dimaksudkan bahwa distribusi data yang dibandingkan berasal dari kelompok subjek yang sama.

$$t_o = \frac{MD}{SE_{MD}}$$

Keterangan :

t hitung > t tabel berarti Signifikan
 t hitung < t tabel berarti Tidak Signifikan

Perhitungan Persentasi ini bertujuan untuk mengetahui berapa persen Pengaruh Permainan Tradisional Engklek terhadap Power Otot Tungkai.

$$\text{Peningkatan Persentasi} = \frac{Md}{M_{\text{pres-tes}}} \times 100\%$$

Keterangan:

Md : Rata-rata test akhir dikurangi rata-rata test awal
 Mpre-test : Rata-rata test awal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum data diolah dan dianalisis dengan statistik, maka terlebih dahulu Sampel penelitian ini siswi SMP Negeri 10 Kota Bengkulu melakukan tes Awal (*pretest*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan kekuatan *powerotot* tungkai. Setelah melakukan *pretest* kemudian seluruh siswi mengikuti program latihan Permainan Tradisional Engklek pada hari yang sudah dijadwalkan.

Tabel 1. Hasil *Pretest* Tes Power Otot Tungkai

No	Kelas Interval	Frekuensi	Kategori
1	21-22	7	Buruk
2	23-24	8	Kurang Sekali
3	25-26	7	Kurang
4	27-28	3	Cukup
5	29-30	3	Sedang sekali
6	31-32	2	Sedang

Membuat rentang Kelas *Posttest*

1. Mencari Nilai Terbesar dan Terkecil terlebih dahulu
 Nilai Terbesar = 34
 Nilai Terkecil = 23
2. Kemudian Mencari Nilai Rentang = 34-23=11
3. Lalu Mencari Banyak Kelas
 $Bk = 1 + \frac{34-23}{11} = 1 + \frac{11}{11} = 2$
 dibulatkan jadi 6
4. Setelah itu baru Mencari Panjang kelas
 $l = \frac{34-23}{6} = 1,83$
 dibulatkan jadi 2 Bk6

Tabel 2. Hasil *Posttest* Tes Power Otot Tungkai

No	Kelas Interval	Frekuensi	Kategori
1	23-24	7	Kurang Sekali
2	25-26	7	Kurang
3	27-28	7	Cukup
4	29-30	3	Sedang Sekali
5	31-32	3	Sedang
6	33-34	3	Baik

Dapat disimpulkan dengan Hasil Test Pretest (Tes *Vertical Jump* awal) kemudian diberi Program latihan permainan Tradisional Engklek selama 16 kali pertemuan lalu diberi Test *Posttest* (Tes *Vertical Jump* Akhir), Mengalami peningkatan terhadap Power Otot Tungkai siswi SMPN 10 Kota Bengkulu.

Sebelum Analisis data dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya Pengaruh Permainan Engklek terhadap Power otot Tungkai, maka perlu dilakukan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Hasil Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis dapat dilihat sebagai berikut:

Perhitungan Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungannya menggunakan rumus Liliefors. Hasil yang diperoleh adalah :

Tabel 3. Uji Normalitas

No	N	Tes Awal		Tes Akhir		Ket
		L _o	L _T	L _o	L _T	
1	30	0,160	0,161	0,142	0,161	Normal

Dari tabel di atas, diketahui $L_o < L_{tabel}$, Berarti data yang di ambil dari satu kelompok eksperimen yang di teliti mempunyai distribusi **Normal**.

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan beberapa sampel, yaitu seragam atau tidak varians sampel di ambil dari populasi. Uji homogenitas menggunakan uji F dengan derajat kebebasan dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ pada tabel berdistribusi F. Hasil yang diperoleh adalah :

Tabel 4. Uji Homogenitas

No	Variabel	Standar Deviasi	Varians (S ²)
1	TesAwal	3,100	12,272
2	TesAkhir	3,503	9,613

Dari tabel dapat dilihat bahwa hasil perhitungan varians tes awal (X) adalah 3,100 sedangkan varians tes akhir (Y) adalah sebesar 3,503.

$$F_{hitung} = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{12,272}{9,613} = 1,276$$

Dari perhitungan di atas di dapat nilai $F_{hitung} = 1,276$ sedangkan nilai f_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05 = 4,17$. $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,276 < 4,17$ ini berarti tidak terdapat perbedaan dari masing-masing variabel atau harga variansnya.

Homogen

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Permainan Tradisional Engklek terhadap *Power Otot Tungkai* siswi di SMP NEGERI 10 Kota Bengkulu. Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis diajukan yaitu ada tidaknya pengaruh

Permainan Tradisional Engklek terhadap *Power Otot Tungkai* siswi di SMP NEGERI 10 Kota Bengkulu

Setelah dilakukan perhitungan normalitas dan homogenitas, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t sebagai berikut : Hipotesis menyatakan bahwa ada pengaruh pengaruh Permainan Tradisional Engklek terhadap *Power Otot Tungkai* siswi di SMP NEGERI 10 Kota Bengkulu. Dari hasil data yang terkumpul maka perhitungan menunjukkan t hitung sebesar $4,527 > t_{tabel} 1,699$. Berarti mengalami peningkatan pada *Power Otot Tungkai* atas siswi.

Table 5. Uji T Berdasarkan hasil tes awal dan tes akhir *Vertical Jump*

No	N	Tes Awal Dan Tes Akhir		Ket
		t hitung	t tabel	
1	30	4,527	1,699	Signifikan

Hasil rata-rata *pretest* sebesar 25,2 dan hasil rata-rata *posttest* sebesar 27,26 dengan selisih 2,06. Dengan program latihan yang diberikan yaitu bermain Permainan Tradisional Engklek maka dari hasil program latihan yang diberikan menunjukkan adanya peningkatan pada *Power Otot Tungkai* Siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. Dari hasil rata-rata di atas maka latihan Permainan Tradisional Engklek berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *Power Otot Tungkai*. Jadi dapat disimpulkan bahwa latihan Permainan Tradisional Engklek dapat digunakan sebagai salah satu latihan untuk *Power Otot Tungkai*.

Latihan untuk Meningkatkan *power Otot Tungkai* sangatlah penting untuk berolahraga, Banyak cabang olahraga yang memerlukan daya ledak untuk dapat melakukan aktivitasnya dengan baik (Arsil,2008:71). Latihan adalah aktifitas untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia sehingga mempermudah atlet dalam penyempurnaan geraknya.

Permainan Tradisional Engklek melakukannya dengan cara berjalan melompat dengan satu kaki (Sukirman Dharmamulya, 2005:145), sehingga permainan engklek ini bisa menjadi program latihan untuk *Power* otot Tungkai dan juga permainan ini lebih banyak dilakukan oleh anak perempuan. Hal ini disebabkan karena Engklek memang lebih bersifat 'keperempuanan' (Sukirman Dharmamulya, 2005:145-146). Dalam memberikan program latihan dengan cara Permainan Tradisional Engklek peneliti memberikan latihan dengan bermacam variasi, yang bertujuan agar siswi tidak mudah jenuh dan melakukannya dengan senang.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa selisih *mean* antara *pretest* dan *posttest* siswi setelah mengikuti program latihan permainan tradisional Engklek di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu sebanyak 16 kali pertemuan menunjukkan bahwa ada pengaruh dan peningkatan terhadap *Power* Otot Tungkai siswi yang ikut melakukan. Hasil rata-rata tersebut dengan waktu yang relatif singkat dapat menyebabkan perubahan akibat latihan yang bersifat sementara dan akan menyebabkan terjadinya perubahan akibat latihan yang bersifat tetap dan bersifat tidak tetap.

Hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* terlihat adanya peningkatan *Power* Otot Tungkai yaitu rata-rata *Pretest* 25,2 dan rata-rata *Posttest* 27,26 dengan selisih 2,06. Dan hasil dari *t* hitung sebesar $4,527 > t$ tabel 1,699. Maka data dari hasil tersebut dinyatakan Signifikan.

Dengan rata-rata *Pretest* 25,2 dan rata-rata *Posttest* 27,26 maka didapat pengaruh Permainan Tradisional Engklek terhadap *Power* Otot Tungkai siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu adalah sebesar 8,17%. Dengan demikian hipotesis berbunyi "Ada Pengaruh Latihan Permainan Tradisional Engklek terhadap *Power* Otot Tungkai siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu", diterima.

Dapat disimpulkan bahwa penelitian yang telah dilakukan dengan pemberian

latihan Permainan Tradisional Engklek terbukti adanya Pengaruh terhadap *Power* Otot Tungkai siswi Di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu.

PENUTUP

Simpulan

Dengan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa latihan Permainan Tradisional Engklek berpengaruh pada *Power* Otot Tungkai siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. Peningkatan *Power* Otot Tungkai dapat dilihat pada perbandingan perubahan rata-rata *pretest* dan *posttest*. Dari data yang sudah diperoleh, hasil rata-rata *pretest* sebesar 25,2 dan hasil rata-rata *posttest* sebesar 27,26 dengan selisih 2,06.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa selisih *mean* antara *pretest* dan *posttest* siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu setelah mengikuti program latihan dengan cara bermain Permainan Tradisional Engklek sebanyak 16 kali pertemuan dapat menunjukkan peningkatan terhadap *Power* Otot Tungkai siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. Dan dari hasil *t* hitung sebesar $4,527 > t$ tabel 1,699. Maka data hasil *pretest* dan *posttest* dinyatakan signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi "Ada Pengaruh Latihan Permainan Tradisional Engklek terhadap *Power* Otot Tungkai siswi di SMP Negeri 10 Kota Bengkulu", diterima.

Saran

1. Bagi Para Pembina, Pelatih atau Guru Olahraga supaya Latihan Permainan Tradisional Engklek ini dapat dipertimbangkan dalam penyusunan Program Latihan.
2. Untuk siswa supaya dapat bermain Permainan Tradisional ini selalu ada walaupun di jaman Modern seperti sekarang ini.
3. Untuk Peneliti berikutnya agar dapat mengadakan penelitian lanjutan dengan melibatkan sampel Putra atau jumlah sampel yang lebih besar.

4. Untuk pelatih supaya memberikan latihan yang lebih bervariasi lagi guna untuk mengurangi kejenuhan dalam latihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta.
- Apta dan Febi. (2015). *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Bandung. ALFABETA cv
- Arsil. (2008) *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: FIK Universitas Negeri Padang.
- Broto, Danang Pujo. (2015). *Pengaruh Latihan Pliometrics Terhadap Power Otot Tungkai Atlet Remaja Bola Voli*. Jurnal motion VI(2):174-185.
- Dharmamulya,Sukirman. (2005). *Permainan Tradisional Jawa*. Yogyakarta: Kepel press Purwanggan.
- Insanisty, Bayu. (2014). *Manajemen pendidikan jasmani dan olahraga*. Unit Penerbitan FKIP UNIB.
- Mulyani, Novi. (2016). *Super Asyik Permainan Tradisional Anak Indonesia*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujiartingsih. (2015). *Mengembangkan Nilai Luhur dengan Permainan Tradisional* . Tanggerang: PT PANTJA SIMPATI.
- Syaifuddin. (2006). *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Widiastuti. (2011). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta Timur: PT Bumi Timur Jaya.