

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian harus disesuaikan dengan masalah dan tujuan penelitian, hal ini dilakukan untuk kepentingan perolehan dan analisis data. Tujuan dari penelitian ini adalah mengungkap, menggambarkan dan menyimpulkan data untuk memecahkan suatu permasalahan sesuai dengan prosedur penelitian. Selain itu metode merupakan cara yang ditempuh dalam melakukan sebuah penelitian. ketepatan dalam menggunakan sebuah metode akan memberikan hasil yang optimal terhadap hasil penelitian. Metode penelitian digunakan sebagai upaya untuk memperoleh data, dengan tujuan memperoleh jawaban dari permasalahan penelitian. Dalam hal ini Sugiyono (2015, hlm. 2) menjelaskan “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Penggunaan metode penelitian disesuaikan dengan kebutuhan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian. Tidak semua metode akan cocok digunakan untuk menyelesaikan semua permasalahan yang ada. Oleh karena itu pemilihan metode haruslah tepat guna. Penggunaan metode harus dilihat dari efektivitas, efisiensi, dan relevansinya.

Metode dikatakan efektif apabila selama pelaksanaan dapat terlihat adanya perubahan positif ke arah yang diharapkan dari penelitian yang dilaksanakan. Sedangkan suatu metode dikatakan efisien apabila penggunaan waktu, fasilitas, biaya dan tenaga dapat dilaksanakan sehemat mungkin, namun dapat mencapai hasil yang maksimal. Metode dikatakan relevan apabila tidak adanya penyimpangan waktu penggunaan hasil pengolahan dengan tujuan yang hendak dicapai.

Ada beberapa jenis metode penelitian yang sering digunakan orang untuk mengadakan penelitian suatu permasalahan, seperti metode historis, deskriptif, eksperimen dan *ex post facto* atau biasa disebut kasual komparatif. Untuk mengetahui perbandingan kondisi fisik atlet futsal pelatda Jawa Barat PON XVIII

tahun 2012 dengan atlet futsal pelatda Jawa Barat PON XIX Tahun 2016 maka penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode *ex post facto*.

Adapun pengertian *ex post facto* menurut Sukardi (2013, hlm. 174) menjelaskan “Penelitian *ex post facto* merupakan penelitian dimana rangkaian variabel - variabel bebas telah terjadi, ketika peneliti mulai melakukan pengamatan terhadap variabel terikat”. Ciri utama dalam penelitian *ex post facto* dapat dijelaskan oleh Natsir (1999, hlm. 73) sebagai berikut “Sifat penelitian *ex post facto* yaitu tidak ada control terhadap variabel. Variabel dilihat sebagaimana adanya”.

Perlakuan pada penelitian *ex post facto* telah terjadi sebelum peneliti melakukannya, peneliti tidak melakukan control terhadap perlakuan tersebut. Dalam hal ini peneliti hanya mengambil data mengenai variabel bebas yang akan diteliti. Lebih lanjut Furchan, A. dalam (2007, hlm. 383) menjelaskan bahwa :

Penelitian *ex post facto* adalah penelitian yang dilakukan sesudah perbedaan - perbedaan dalam variabel bebas terjadi Karena perkembangan suatu kejadian secara alami. Penelitian *ex post facto* merupakan penelitian yang variabel - variabel bebasnya telah terjadi. Perlakuan atau *treatment* tidak dilakukan pada saat penelitian berlangsung, sehingga penelitian ini biasanya dipisahkan dengan penelitian eksperimen.

Metode penelitian *ex post facto* disebut juga dengan istilah metode *Causal Comparative* atau metode yang mengamati suatu masalah secara mendalam dengan cara membandingkan dua situasi kelompok yang berbeda. Sukhia, Metrota, P.V. dan Metrota, R.N.(1966) (dalam Mulyana 2010, hlm. 97) mengatakan:

This method is based on mill `s canon of agreement and disagreement which states that causes of a given observed effect may be ascertained by noting elements which are invariable present when the result is present and which is invariably absent when the result is absent.

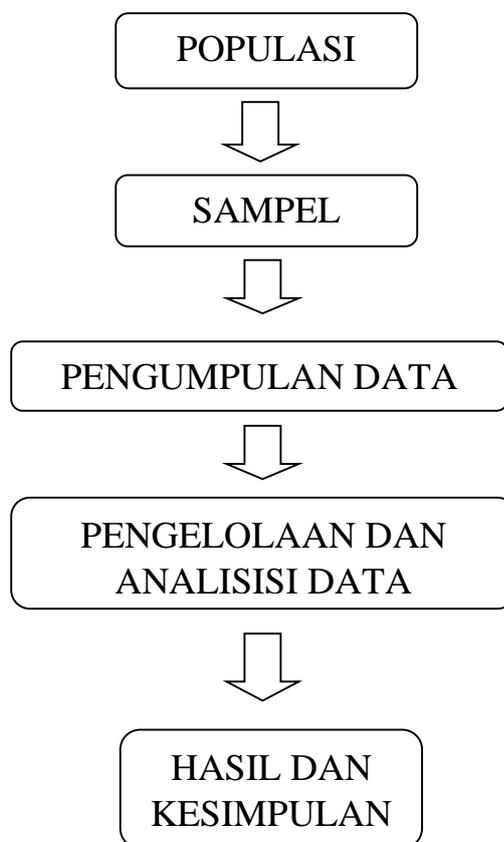
Pernyataan diatas dapat diartikan bahwa metode kausal komparatif berdasarkan pada aturan-aturan dari suatu perjanjian dan perbedaan paham dalam suatu keadaan, di mana menyebabkan suatu efek yang diamati diberikan mungkin dengan penambahan dengan cara mencatat unsur-unsur yang diperoleh ketika hasilnya tidak berubah-ubah serta tanpa alternatif kosong walau yang diraih hasilnya kosong/tidak tampak.

Dalam metode penelitian *ex post facto* terdapat kelemahan dan keunggulan. Furchan, A. (1982, hlm. 383-384) mengatakan bahwa terdapat kelemahan dan keunggulan dalam melaksanakan penelitian *ex post facto*, yaitu antara lain :

1. Kelemahan:
 - a. Tidak adanya kontrol terhadap variabel bebas.
 - b. Kenyataan bahwa faktor penyebab bukanlah faktor tunggal, melainkan kombinasi dan interaksi anatar berbagai faktor dalam kondisi tertentu untuk menghasilkan efek yang disaksikan, menyebabkannya sangat kompleks.
 - c. Suatu gejala mungkin tidak hanya merupakan akibat dari sebab-sebab ganda, tetapi dapat pula disebabkan oleh suatu sebab pada kejadian tertentu dan oleh lain sebab pada kejadian lain.
 - d. Apabila saling hubungan antara dua variabel telah ditemukan, mungkin sukar untuk menentukan mana yang sebab dan mana yang akibat.
 - e. Kenyataan bahwa dua atau lebih faktor saling berhubungan, tidaklah mesti memberi implikasi adanya hubungan sebab akibat.
 - f. Menggolongkan subjek-subjek kedalam kategori dikotomi (misalnya golongan pandai dan golongan bodoh) untuk tujuan perbandingan, menimbulkan persoalan-persoalan, karena kategori-kategori itu sifatnya kabur, bervariasi, dan tak mantap
 - g. Studi komparatif dalam situasi alami tidak memungkinkan pemilihan subjek secara terkontrol
2. Keunggulan
 - a. Apabila tidak selalu mungkin untuk memilih, mengontrol, dan memanipulasi faktor-faktor yang perlu untuk menyelidiki hubungan sebab akibat secara langsung.
 - b. Apabila pengontrolan terhadap semua variabel kecuali variabel bebas sangat tidak realistis dan dibuat-buat, yang mencegah interaksi normal dengan lain-lain variabel yang berpengaruh.
 - c. Apabila kontrol di laboratorium untuk berbagai tujuan penelitian adalah tidak praktis, terlalu mahal, atau dipandang dari segi etika diragukan atau dipertanyakan.

Dalam penelitiannya, penelitian *ex post facto* tidak memberikan *treatment* dan control terhadap variabel bebasnya sehingga, penelitian ini tidak dapat di manipulasi. Hal ini ini dikarenakan variabel – variabelnya sudah terjadi. Sedangkan teknik pengumpulan data adalah dengan observasi. Metode yang dimaksud untuk mengumpulkan data - data mengenai hasil tes kondisi fisik atlet futsal Pelatda Jawa Barat PON XVIII tahun 2012 dan PON XIX tahun 2016.

Adapun alur penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini seperti pada gambar 3.1



Gambar 3.1
Alur Penelitian

Dalam suatu penelitian *ex post facto* pengambilan data yang digunakan harus dipilih sesuai dengan karakteristik penelitian. Langkah-langkah penelitian *ex post facto* menurut Sukardi (2013 hlm. 174) adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi adanya permasalahan yang signifikan untuk dipecahkan melalui metode *ex post facto*
- b. Membatasi dan merumuskan permasalahan secara jelas
- c. Menentukan tujuan dan manfaat penelitian
- d. Melakukan studi pustaka yang berkaitan dengan penelitian
- e. Menentukan kerangka berpikir, pertanyaan penelitian dan menentukan hipotesis penelitian
- f. Mendesain metode penelitian yang hendak digunakan termasuk dalam hal ini menentukan populasi, sampel, teknik sampling, menentukan instrument pengumpulan data, dan menganalisis data
- g. Mengumpulkan, mengorganisasi, dan menganalisis data dengan menggunakan teknik statistika yang relevan
- h. Membuat laporan penelitian (termasuk didalamnya membuat kesimpulan)

B. Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek yang akan diselidiki, objek penelitian ini perlu ditetapkan secara akurat sebab data yang terkumpul akan diolah dan dianalisis kemudian kesimpulannya akan di gunakan untuk menjelaskan kebenaran hipotesis. sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono, (2015, hlm. 80) yang mengemukakan bahwa: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi pada penelitian ini adalah atlet futsal Pelatda Jawa Barat pada PON XVIII tahun 2012 yang berjumlah 14 orang dan atlet futsal Pelatda Jawa Barat pada PON XIX tahun 2016 yang berjumlah 16 orang.

Untuk penelitian sempelnya penulis mengambil semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampel jenuh. Mengenai teknik sampel jenuh, Sugiyono, (2015, hlm. 85) mengemukakan bahwa “Sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang”.

Populasi dalam atlet futsal Pelatda Jawa Barat pada PON XVIII tahun 2012 yang berjumlah 14 orang dan atlet futsal Pelatda Jawa Barat pada PON XIX tahun 2016 yang berjumlah 16 orang. Sesuai dengan pernyataan di atas maka yang menjadi sampel dalam pengumpulan data penelitian ini sebanyak 30 orang.

C. INSTRUMEN PENELITIAN

Dalam suatu penelitian diperlukan suatu alat untuk mengumpulkan data. Seperti yang dikemukakan oleh Arikunto, (2013, hlm.203) sebagai berikut “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah”.

Untuk menghasilkan data dalam penelitian ini, selanjutnya penulis menggunakan alat pengumpulan data atau yang disebut instrument penelitian. Instrumen penelitian ini berguna untuk mengukur dan menghasilkan data yang hendak diukur atau diteliti. Instrument penelitian yang digunakan adalah tes. Sebagaimana dijelaskan oleh Suharsiwi (dalam Nurhasan dan Hasanudin 2014, hlm.3) “Tes adalah suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan - aturan yang sudah ditentukan”. Berdasarkan penjelasan diatas, alat ukur atau instrument tes yang digunakan peneliti dalam penelitian adalah tes kemampuan komponen fisik dasar sesuai dengan tes kemampuan komponen fisik yang di lakukan atlet pelatda Jawa Barat PON XVIII tahun 2012 oleh Sinaga, (2014, hlm. 25) antara lain:

- a. Fleksibilitas (*The Modified Sit and Reach*)
- b. Daya Tahan Otot Perut (*Sit - Up*)
- c. Kecepatan (Lari 20 m)
- d. Kelincahan (*Shuttle Run 4 m x 5*)
- e. Power Tungkai (*Vertikal Jump*)
- f. Daya Tahan *Cardiovascular* (*Bleep Test*)

Berbeda dengan atlet Pelatda PON XVIII tahun 2012 atlet pelatda Jawa Barat PON XIX tahun 2016 dites dengan instrument yang berbeda yaitu:

- a. Fleksibilitas Panggul (*Flexometer/Sit and Reach*)
- b. Fleksibilitas Punggung (*Trunk Lift*)
- c. Kelincahan (*Illinois Agility Test*)
- d. Kecepatan (Lari 20 m)
- e. Quickness (*Whole Body Reaction Time*)
- f. Keseimbangan (*Stork Stand Balance Test*)
- g. Daya Tahan Otot Lengan (*Push Up*)
- h. Daya Tahan Otot Tungkai (*Hurdle Jump*)
- i. Power Tungkai (*Triple Hop Test*)
- j. Kekuatan Otot Kecil dan Stabilitas (*12 Level Cs*)
- k. Daya Tahan *Cardiovascular* (*Bleep Test*)

Adapun lebih lanjut mengenai instrument penelitian tersebut pelaksanaannya sebagai berikut:

1. The Modified Sit and Reach



Gambar 3.2
The Modified Sit and Reach

Tujuan : Untuk mengukur kelentukan otot panggul dan elastisitas otot hamstring

Reliabilitas tes: 0,92

Validitas tes : *face validity*

Alat/fasilitas : Meteran

Pelaksanaan : Orang coba duduk dan bersandar pada bidang datar dengan kedua tungkai kaki lurus dan dibuka selebar mungkin. kemudian badan perlahan di bungkukkan kebawah dengan lengan lurus sejauh mungkin sampai kedua lengan berhenti pada jangkauan terjauh.

Skor : Jarak jangkauan yang terjauh yang dapat dicapai oleh orang coba dari dua kali percobaan, yang diukur dalam cm.

Tabel 3. 1
Kriteria Tes *The Modified Sit and Reach*

Rentang Skor	Kriteria
40 cm - ke atas	Sangat Baik
31-39 cm	Baik
21-30 cm	Cukup
17-20 cm	Kurang
Kurang dari 17 cm	Sangat Kurang

2. Flexometer (*Sit and Reach*)



Gambar 3.3
Flexometer (Sit and Reach)

Tujuan : Untuk mengukur kelentukan otot panggul.

Alat/fasilitas : *Flexometer*

Pelaksanaan : Orang coba duduk dan bersandar pada bidang datar dengan kedua tungkai kaki lurus, kemudian badan perlahan di bungkukkan kebawah dengan lengan lurus sejauh mungkin sampai kedua lengan berhenti pada jangkauan terjauh.

Skor : Jarak jangkauan yang terjauh yang dapat dicapai oleh orang coba dari dua kali percobaan, yang diukur dalam cm.

Tabel 3. 2
Kriteria Tes *Flexometer (Sit and Reach)*

Rentang Skor	Kriteria
≥ 24 cm	Sangat Baik
18 - 23 cm	Baik
12 - 17 cm	Cukup
6 - 11 cm	Kurang
1 - 5 cm	Sangat Kurang

3. *Trunk Lift*



Gambar 3.4
Trunk Lift

Tujuan : Untuk mengukur kelentukan otot punggung.

Alat/fasilitas : Meteran dan Matras

Pelaksanaan : Orang coba berbaring tertungkup menghadap ke bawah dengan tungkai dirapatkan dan lengan disimpan disamping badan. Ketika diberi aba - aba maka orang coba mengangkat tubuhnya keatas setinggi mungkin. Setiap orang diberikan tiga kali percobaan.

Skor : yang dihitung adalah jarak jangkauan dagu dari bidang datar di bawah dan yang terjauh yang dapat dicapai oleh orang coba dari tiga kali percobaan, yang diukur dalam cm.

Tabel 3. 3
Kriteria Tes *Trunk Lift*

Rentang Skor	Kriteria
49,95 - 53	Sangat Baik
46,89 - 49,94	Baik
43,83 - 46,88	Cukup
40,77 - 43,82	Kurang
37,70 - 40,76	Sangat Kurang

4. *Whole Body Reaction Time*



Gambar 3.5
Alat *Whole Body Reaction Time* Visual dan Audio

Tujuan : Untuk mengukur kecepatan aksi - reaksi tubuh dari rangsangan yang diberikan.

Validitas tes : 0.86

Alat/fasilitas : *Whole Body Reaction Time*

Pelaksanaan : Orang coba berdiri diatas alas *whole body reaction*. Pandangan kearah sensor yang akan mengeluarkan cahaya atau bunyi. Ketika lampu menyala atau mengeluarkan bunyi, orang coba secepatnya bereaksi dengan membuka kedua kaki atau melompat kekiri atau kekanan. Untuk setiap orang coba melakukan 5 kali tes, kemudian diambil hasil paling baik

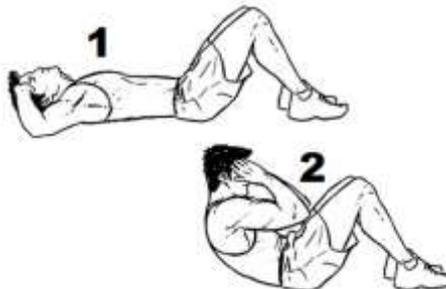
Skor : Rata - rata waktu reaksi naracoba dari 5 kali percobaan.

Tabel 3. 4
Kriteria Tes *Whole Body Reaction Time*

Rentang Skor	Kriteria
Kurang dari - 0.201	Sangat Baik
0.201 - 0.300	Baik
0.301 - 0.400	Cukup
0.401 - 0.500	Kurang

0.501 - ke atas	Sangat Kurang
-----------------	---------------

5. Sit-Up



Gambar 3.6
Sit-Up

Tujuan : Mengukur komponen daya tahan lokal otot perut.

Reabilitas tes : 0,94

Validilitas tes : *face validity*

Alat/ fasilitas : Matras, Formulir pencatatan hasil tes dan alat tulis

Pelaksanaan : Orang coba tidur terlentang pada bidang datar, kemudian kedua tangan saling berkaitan dibelakang kepala, kedua lutut ditekukan dan seorang membantu memegang erat kedua pergelangan kaki orang coba. orang coba berusaha bangun sehingga kedua siku tangan menyentuh kedua paha, kemudian kembali pada sikap semula. gerakan dilakukan secara berulang-ulang dengan cepat tanpa istirahat sampai waktu yang ditentukan berhenti.

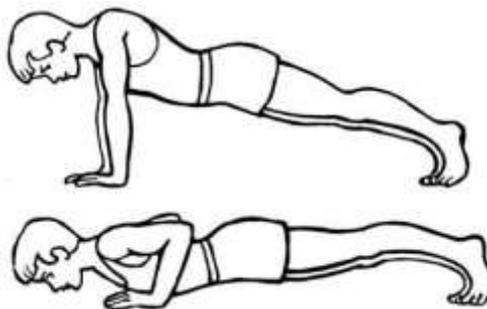
Skor : Jumlah gerakan sit-up yang betul, yang dapat dilakukan oleh orang coba.

Tabel 3.5
Kriteria Tes Sit-Up

Rentang Skor	Kriteria
132 - ke atas	Sangat Baik
110 -131	Baik
87-109	Cukup
76 -86	Kurang

Kurang dari 76	Sangat Kurang
----------------	---------------

6. Push Up



Gambar 3.7
Push Up

Tujuan : Mengukur komponen daya tahan lokal otot lengan

Alat/ fasilitas : Matras, Formulir pencatatan hasil tes dan alat tulis

Pelaksanaan : Orang coba bersiap pada posisi tidur tertungkup dengan lengan bersiap disamping dada. Ketika peluit berbunyi angkatlah badan dengan cara meluruskan lengan secara bersamaan dan sejajar dengan pinggang dan tungkai.

Skor : Jumlah gerakan push up yang betul, yang dapat dilakukan oleh orang coba.

Tabel 3.6
Kriteria Tes Push-Up

Rentang Skor	Kriteria
>45	Sangat Baik
40 - 45	Baik
30 - 35	Cukup
20 - 25	Kurang
<20	Sangat Kurang

7. Hurdle Jump



Gambar 3.8
Hurdle Jump

Tujuan : Mengukur komponen daya tahan lokal otot tungkai

Alat/ fasilitas : Tiang Gawang dan *Stopwatch*

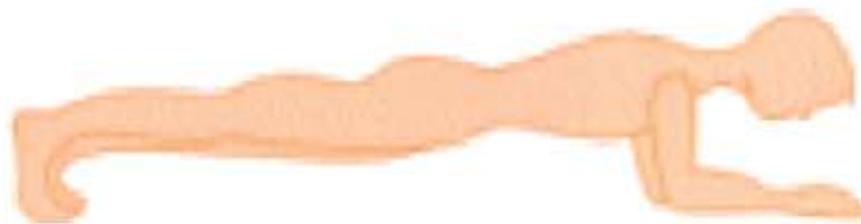
Pelaksanaan : Orang coba bersiap di samping gawang. Ketika diberi aba - aba orang coba melompat melewati gawang selama 60 detik.

Skor : Jumlah lompatan selama 60 detik.

Tabel 3.7
Kriteria Tes Hurdle Jump

Rentang Skor	Kriteria
103 - 119	Sangat Baik
87 - 102	Baik
70 - 86	Cukup
54 - 69	Kurang
36 - 53	Sangat Kurang

8. 12 Level Core Stability



Gambar 3.9
12 Level Core Stability

Tujuan : Mengukur komponen daya tahan lokal otot kecil dan stabilitas

Alat/ fasilitas : Matras, Lcd Proyektor dan *Video Clip*

Pelaksanaan : Orang coba bersiapdalam posisi yang di tampilkan video. Selanjutnya orang coba mengikuti intruksi gerakan *core stability* yang di tampilkan sesuai tingkatan level. Jumlah tingkatan (*level*) berjumlah 12 tingkat.

Skor : Jumlah tingkatan (*level*) yang dapat ditempuh orang coba.

Tabel 3.8
Kriteria Tes 12 Level Core Stability

Rentang Skor	Kriteria
11 - 12	Sangat Baik
9 - 10	Baik
6 - 8	Cukup
4 - 5	Kurang
1 - 3	Sangat Kurang

9. Lari 20 Meter



Gambar 3.10
Lari 20 Meter

Tujuan : Mengukur komponen kecepatan

Alat :

- a. *Stopwatch*
- b. Meteran
- c. Lintasan
- d. Pluit
- e. Cones
- f. Formulir pencatatan hasil tes dan alat tulis

Pelaksanaan : Orang coba berdiri di belakang garis start, dengan sikap *start* melayang. Pada aba-aba “ya” ia berusaha lari secepat mungkin mencapai *finish*. Tiap orang coba diberikan kesempatan dua kali percobaan.

Skor : Jumlah waktu tempuh yang terbaik dari dua kali percobaan.

Tabel 3.9
Kriteria Tes Lari 20 Meter

Rentang Skor PON 2012	Kriteria	Rentang Skor PON 2016
Kurang dari - 2,99 detik	Sangat Baik	2,77 - 2,85
3,05 - 3,00 detik	Baik	2,86 - 2,92
3,17 - 3,06 detik	Cukup	2,93 - 3,00

3,29 - 3,18 detik	Kurang	3,01 - 3,07
Lebih dari 3,29 detik	Sangat Kurang	3,08 - 3,15

10. *Stork Stand Balance Test*



Gambar 3.11
Stork Stand Balance Test

Tujuan : Mengetahui kemampuan keseimbangan tubuh dalam kondisi statis

Alat/fasilitas : *Stop watch*, Pluit, dan Alat Tulis

Pelaksanaan : Orang coba berdiri dengan tangan disimpan di pinggang, mengangkat tungkai dan ditekuk pada lutut bagian dalam pada tungkai yang menopang. Pada saat aba-aba peluit dibunyikan orang coba menjingjitkan kaki yang menopang dan berusaha menahan keseimbangan selama mungkin.

Skor : Jumlah waktu tempuh yang terlama dari dua kali percobaan.

Tabel 3.10
Kriteria Tes *Stork Stand Balance Test*

Rentang Skor	Kriteria
50 - 60	Baik Sekali
40 - 49	Baik
25 - 39	Cukup
10 - 24	Kurang

<10	Sangat Kurang
-----	---------------

11. Shuttle Run 4 Meter x 5



Gambar 3.12
Shuttle Run 4 Meter x 5

Tujuan : Mengukur kelincahan dan koordinasi

Reabilitas tes : 0,96

Validilitas tes : 0,83

Alat/fasilitas : *Stop watch, cones*, Formulir pencatatan hasil tes dan alat tulis, lintasan yang lurus dan datar dengan jarak 10 meter.

Pelaksanaan : Orang coba berdiri di belakang garis *start* dengan salah satu kaki diletakkan di depan. Pada aba - aba “ya” diberikan, orang coba dengan segera dan secepat mungkin lari ke depan menuju garis akhir dan menyentuh garis tersebut, kemudian berputar lagi dan segera lari. Demikian seterusnya dilakukan dengan lari sebanyak 4 meter x 5. Orang coba di beri kesempatan melakukan tes tersebut sebanyak 2 kali.

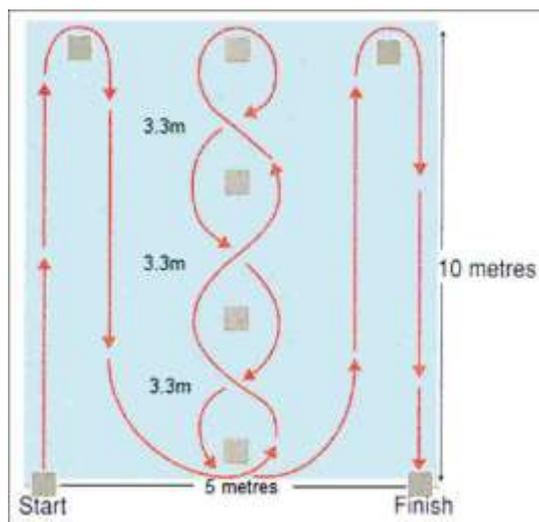
Skor : Waktu terbaik dari dua kali kesempatan.

Tabel 3.11
Kriteria Tes Shuttle Run 4 meter x 5

Rentang Skor	Kriteria
kurang dari - 4,15 detik	Sangat Baik

4,70- ,15 detik	Baik
5,72- ,70 detik	Cukup
6,74- ,73 detik	Kurang
lebih dari 6,74 detik	Sangat Kurang

12. Illinois Agility Run



Gambar 3.13
Illinois Agility Run

Tujuan : Mengukur tingkat kemampuan kelincahan

Validitas tes : 0,90

Reabilitas tes : 0,94

Alat/fasilitas : *Stop watch* , *Pluit*, dan *Cones*

Pelaksanaan : Orang coba berdiri di belakang garis *start*. Pada saat aba-aba peluit, orang coba lari sesuai dengan jalur yang disiapkan. Setiap orang coba diberi kesempatan dua kali kesempatan dan waktu terbaik di catat.

Skor : Jumlah waktu tempuh yang terbaik dari dua kali percobaan.

Tabel 3.12
Kriteria Tes Illinois Agility Run

Rentang Skor	Kriteria
<15,2	Baik Sekali
15,2 – 16,1	Baik

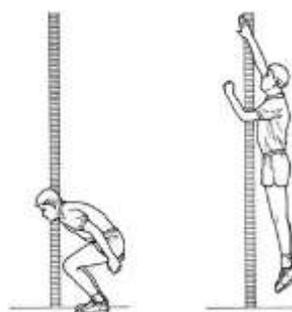
Andriyana Husni Alim, 2017

PERBANDINGAN KONDISI FISIK ATLET FUTSAL PELATDA JAWA BARAT PON XVIII TAHUN 2012
DENGAN ATLET FUTSAL PELATDA JAWA BARAT PON XIX TAHUN 2016

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

16,2 – 18,1	Cukup
18,2 – 18,3	Kurang
>18,3	Sangat Kurang

13. Vertical Jump



Gambar 3.14
Vertical Jump

Tujuan : Mengukur daya ledak (tenaga eksplosif) otot tungkai

Alat/fasilitas :

- a. Pluit
- b. Serbuk kapur
- c. Dingding
- d. Meteran
- e. Format pencatat hasil tes
- f. Alat tulis

Pelaksanaan : Orang coba berdiri, kemudian lengannya diangkat ke atas untuk mengukur tinggi awal. Saat pluit dibunyikan orang coba lalu mengambil ancang - ancang dengan lutut di tekuk kebawah dan melompat setinggi - tingginya.

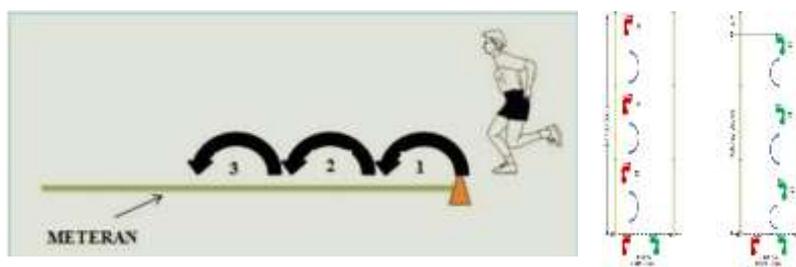
Skor : tinggi saat lompatan dikurangi tinggi awal saat posisi berdiri siap,

Tabel 3.13
Kriteria Tes Vertical Jump

Rentang Skor	Kriteria
--------------	----------

≥ 70 cm	Sangat Baik
62 - 69 cm	Baik
53 - 61 cm	Cukup
46 - 52 cm	Kurang
38 - 45 Cm	Sangat Kurang

14. Triple Hop Jump



Gambar 3.15
Triple Hop Jump

Tujuan : Mengukur daya horizontal dan vertical power kaki yang dipertahankan selama mungkin tanpa kehilangan keseimbangan dan koordinasi

Validitas tes : 0,97

Reabilitas tes : 0,90

Alat/fasilitas : Pluit, Meteran dan *Stopwatch*

Pelaksanaan : Orang coba berdiri di belakang garis, Saat pluit dibunyikan orang coba lalu mengambil ancang - ancang lalu melompat dengan salah satu kaki sebanyak tiga kali lompatan sejauh mungkin. Test ini diberikan dua kali kesempatan dan kedua kaki harus bergantian diukur.

Skor : Jarak lompatan terjauh setelah melakukan triple hop kanan dan di tambah bagian kiri.

Tabel 3.14
Kriteria Tes Triple Hop

Rentang Skor	Kriteria
--------------	----------

677 - 717	Sangat Baik
635 - 676	Baik
594 - 634	Cukup
552 - 593	Kurang
510 - 551	Sangat Kurang

15. Bleep test



Gambar 3.16
Bleep Test

Tujuan : Mengukur komponen daya tahan *cardiovascular*

Alat/fasilitas :

- b. Stop watch
- c. Pluit
- d. Lintasan
- e. Cons
- f. Laptop
- g. Speaker
- h. Formulir pencatatan hasil tes dan alat tulis

Pelaksanaan : Orang coba berdiri di belakang garis *start*. Pada saat aba-aba peluit, orang coba lari sesuai dengan irama menuju garis batas hingga satu kaki melewati garis batas. Bila tanda bunyi belum terdengar, orang coba telah melewati garis batas, tetapi untuk lari balik orang coba harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, bila telah ada tanda bunyi orang coba belum sampai pada garis batas, orang coba harus mempercepat lari sampai melewati garis batas

dan segera kembali lari ke arah sebaliknya. Bila dua kali berurutan orang coba tidak mampu mengikuti irama waktu lari berarti kemampuan maksimalnya hanya pada *level* dan balikan tersebut. Untuk lebih jelasnya mengenai tahapan-tahapan pada *bleep test* tersebut dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3.15
Tabel Mengenai Tahapan-Tahapan pada *Bleep Test*

Nomor Tahap	Nomor Balikan
1	1 2 3 4 5 6 7
2	1 2 3 4 5 6 7 8
3	1 2 3 4 5 6 7 8
4	1 2 3 4 5 6 7 8 9
5	1 2 3 4 5 6 7 8 9
6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

(Sumber: Nurhasan (2014 hlm. 86) Modul tes dan pengukuran keolahragaan)

Penilaian : Jumlah terbanyak dari *level* dan balikan sempurna yang berhasil diperoleh dicatat sebagai skor-skor peserta tes. Adapun prediksi nilai ambilan oksigen maksimum dengan *bleep test* adalah seperti yang tertera pada tabel 3.16 :

**Tabel 3.16
Prediksi Nilai Ambilan Oksigen Maksimum dengan Tes Lari Multitahap**

Tahap	Balikan	Prediksi VO² max
2	1	20,1
	2	20,4
	3	20,7
	4	21,1
	5	21,4
	6	21,8
	7	22,1
	8	22,5
3	1	23
	2	23,6
	3	23,9
	4	24,3
	5	24,6
	6	25
	7	25,3
	8	25,7
4	1	26,2
	2	26,8
	3	27,2
	4	27,6

	5	27,9
	6	28,3
	7	28,9
	8	29,5
	9	29,7
5	1	29,9
	2	30,2
	3	30,6
	4	31,0
	5	31,4
	6	31,8
	7	32,1
	8	32,5
	9	32,9
6	1	33,2
	2	33,6
	3	33,9
	4	34,3
	5	34,6
	6	35,0
	7	35,3
	8	35,7
	9	36
	10	36,4
7	1	36,7
	2	37,1
	3	37,4
	4	37,8
	5	38,1
	6	38,5
	7	38,8
	8	39,2

	9	39,5
	10	39,9
8	1	40,2
	2	40,5
	3	40,8
	4	41,1
	5	41,4
	6	41,8
	7	42,1
	8	42,4
	9	42,7
	10	43
	11	43,3
9	1	43,6
	2	43,9
	3	44,2
	4	44,5
	5	44,8
	6	45,2
	7	45,5
	8	45,9
	9	46,2
	10	46,5
	11	46,8
10	1	47,1
	2	47,4
	3	47,7
	4	48,0
	5	48,3
	6	48,7
	7	49,0
	8	49,3

	9	49,6
	10	49,9
	11	50,2
11	1	50,5
	2	50,8
	3	51,1
	4	51,4
	5	51,7
	6	51,9
	7	52,2
	8	52,5
	9	52,8
	10	53,1
	11	53,4
	12	53,7
12	1	54,0
	2	54,3
	3	54,8
	4	55,1
	5	55,4
	6	55,7
	7	56,0
	8	56,3
	9	56,5
	10	56,8
	11	57,1
	12	57,4
13	1	57,6
	2	57,9
	3	58,2
	4	58,5
	5	58,7

	6	59,0
	7	59,3
	8	59,5
	9	59,8
	10	60,1
	11	60,4
	12	60,6
	13	60,9
14	1	61,0
	2	61,1
	3	61,3
	4	61,6
	5	61,9
	6	62,2
	7	62,4
	8	62,7
	9	63,0
	10	63,3
	11	63,6
	12	64,0
	13	64,2
15	1	64,4
	2	64,6
	3	64,8
	4	65,1
	5	65,4
	6	65,6
	7	65,9
	8	66,2
	9	66,4
	10	66,7

	11	67,0
	12	67,4
	13	67,7
16	1	67,8
	2	68,0
	3	68,2
	4	68,5
	5	68,8
	6	69,0
	7	69,2
	8	69,5
	9	69,8
	10	70,0
	11	70,2
	12	70,5
	13	70,7
	14	70,9
17	1	71,1
	2	71,4
	3	71,6
	4	71,9
	5	72,1
	6	72,4
	7	72,6
	8	72,9
	9	73,1
	10	73,4
	11	73,6
	12	73,9
	13	74,1
	14	74,3
18	1	74,5

	2	74,8
	3	75,0
	4	75,2
	5	75,5
	6	75,8
	7	76,0
	8	76,2
	9	76,4
	10	76,7
	11	77,0
	12	77,2
	13	77,4
	14	77,7
	15	77,9
19	1	78,1
	2	78,3
	3	78,5
	4	78,8
	5	79,0
	6	79,2
	7	79,4
	8	79,7
	9	80,0
	10	80,2
	11	80,4
	12	80,6
	13	80,8
	14	81,0
	15	81,3
20	1	81,5
	2	81,8
	3	82,0

	4	82,2
	5	82,4
	6	82,6
	7	82,8
	8	83,0
	9	83,2
	10	83,5
	11	83,7
	12	83,8
	13	84,0
	14	84,3
	15	84,6
	16	84,8
21	1	85
	2	85,2
	3	85,4
	4	85,6
	5	85,8
	6	86,1
	7	86,3
	8	86,5
	9	86,7
	10	86,9
	11	87,1
	12	87,4
	13	87,6
	14	87,8
	15	88,0
	16	88,2

(Sumber : Modul tes pengukuran keolahragaan)

Skor : *Level* dan balikan yang ditempuh oleh orang coba tersebut, dicatat, untuk kemudian dikonversi menjadi skor sesuai dengan tabel 3.17.

Tabel 3.17
Kriteria Bleep Test

Rentang Skor 2012	Kriteria	Rentang Skor 2016
61- ke atas	Sangat Baik	≥ 75
54-60	Baik	58 - 74
47-53	Cukup	48 - 57
44-46	Kurang	37 - 47
Kurang dari 44	Sangat Kurang	≤ 36

D. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Setelah data diperoleh dari hasil tes, maka langkah selanjutnya adalah mengolahnya dengan rumus-rumus statistika. Langkah-langkah pengolahan data tersebut ditempuh dengan prosedur sebagai berikut:

1. Mencari nilai rata-rata dari skor yang tidak dikelompokkan. Menurut Cholil dan Hidayah (2013, hlm. 24) menjelaskan “Cara ini biasanya digunakan apabila kelompok itu jumlah anggotanya relatif kecil (di bawah 30).”

Pendekatan statistiknya menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata-rata yang dicari

X = Skor yang didapat

n = Jumlah orang/peristiwa/responden

\sum = Menyatakan jumlah

2. Menghitung simpangan baku, dengan skor yang tidak dikelompokkan, menurut Cholil dan Hidayah (2013, hlm. 39) menggunakan pendekatan statistika dengan rumus seperti yang tertera pada pada nomor 1.

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Arti unsur-unsur tersebut adalah:

Andriyana Husni Alim, 2017

PERBANDINGAN KONDISI FISIK ATLET FUTSAL PELATDA JAWA BARAT PON XVIII TAHUN 2012
DENGAN ATLET FUTSAL PELATDA JAWA BARAT PON XIX TAHUN 2016

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

S = Simpangan baku
 X_i = Skor yang di capai
 \bar{X} = Nilai rata-rata
 N = Banyaknya jumlah orang

3. Penentuan Persentase Kategori

Statistik dapat meringkas data-data yang besar dalam bentuk yang sederhana, sehingga mudah diketahui. Data-data tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis *Deskriptif Presentase*, sebagai berikut:

$$DF = \frac{F}{N} \times 100\% = \%$$

Dimana:

DF = Klasifikasi nilai

F = Jumlah pemain yang masuk dalam klasifikasi nilai dalam setiap tes

N = Jumlah keseluruhan populasi

4. Penentuan Konversi

Konversi nilai dari setiap kategori komponen kondisi fisik seperti pada Tabel 3.7 di bawah ini :

Tabel 3.18
Tabel Konversi Nilai

Kategori	Konversi Nilai
Sangat Baik	10
Baik	8
Cukup	6
Kurang	4
Sangat Kurang	2

5. Penentuan Kategori Kondisi Fisik Secara Umum (Untuk Mengetahui Status Kondisi Fisik Individual Pemain). Penentuan kategori kondisi fisik pemain secara umum adalah sebagai berikut.

Tabel 3.19
Tabel Kategori Status Kondisi Fisik

Rentang Skor	Kategori Kemampuan
9,6 - 10	Sangat Baik
8,0 - 9,5	Baik
6,0 - 7,9	Cukup
4,0 - 5,9	Kurang
2,0 - 3,9	Sangat Kurang

(Sumber: Nurhasan, (2016, hlm. 47) Modul Tes Kemampuan Komponen Fisik Dasar Cabang-Cabang Olahraga)

6. Pengujian Asumsi Statistika (Untuk mengetahui pendistribusian data dalam penelitian). Menurut Cholil dan Hidayah (2013, hlm. 118) Uji normalitas distribusi dengan menggunakan pendekatan *Uji Liliefors*. Adapun langkah - langkahnya sebagai berikut:

- a. Menyusun hasil pengamatan, yang dimulai dari nilai pengamatan yang paling kecil hingga paling besar.
- b. Untuk semua nilai pengamatan dijadikan angka baku Z dengan pendekatan Z-skors yaitu:

$$Z = \frac{x - \bar{X}}{s}$$

dimana : x = Skor yang didapat.

s = simpangan baku.

\bar{X} = Rata - rata skor.

- c. Untuk tiap baku angka tersebut, dengan bantuan table distribusi normal baku (tabel distribusi Z). kemudian hitung peluang dari masing - masing nilai Z (Fzi) dengan ketentuan: jika nilai Z negatif, maka dalam menentukan Fzi-nya adalah 0,5 – luas daerah distribsi Z pada table.
- d. Menentukan proporsi masing - masing nilai Z (Szi) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.

- e. Hitunglah selisih antara $F(z_i) - S(z_i)$ dan tentukan harga mutlaknya. Lalu tentukan nilai yang paling besar sebagai L_0 .
- f. Tentukan nilai L dengan table nilai kritis L untuk uji *Liliefors*.
- g. Bandingkan nilai L tersebut dengan nilai L_0 dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Terima H_0 jika $L_0 < L_\alpha = \text{Normal}$
 - Tolak H_0 jika $L_0 > L_\alpha = \text{Tidak Normal}$

7. Uji Homogenitas Variansi. Langkah – langkahnya sebagai berikut :

- a. Mencari F hitung dengan dari variansi X dan Y , dengan rumus :

$$F = \frac{S_{\text{besar}}}{S_{\text{kecil}}}$$

Catatan:

- Pembilang: S besar artinya Variansi dari kelompok dengan variansi terbesar (lebih banyak)
 - Penyebut: S kecil artinya Variansi dari kelompok dengan variansi terkecil (lebih sedikit)
 - Jika variansi sama pada kedua kelompok, maka bebas tentukan pembilang dan penyebut.
- b. Membandingkan F hitung dengan Tabel F : F Tabel dalam lampiran pada tabel distribusi F , dengan:
 - Untuk variansi dari kelompok dengan variansi terbesar adalah dk pembilang $n-1$
 - Untuk variansi dari kelompok dengan variansi terkecil adalah dk penyebut $n-1$
 - Jika F hitung $<$ Tabel F : F Tabel dalam lampiran, berarti homogen
 - Jika F hitung $>$ Tabel F : F Tabel dalam lampiran, berarti tidak homogen

8. Uji Kesamaan Dua Rata - Rata. (Untuk mengetahui kesamaan rata - rata data).

Uji Kesamaan dua rata - rata (dua pihak) dengan $\sigma_1 = \sigma_2$ maka statistika yang digunakan adalah uji t yang formulasi rumusnya :

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2}}$$

Arti unsur - unsur tersebut ialah:

t' = nilai t yang dicari (t hitung)

\bar{X}_1 = nilai rata - rata kelompok 1

\bar{X}_2 = nilai rata - rata kelompok 2

n_1 = banyaknya sampel kelompok 1

n_2 = banyaknya sampel kelompok 2

S_1^2 = Variansi kelompok 1

S_2^2 = Variansi kelompok 2

Pasangan hipotesis yang akan diujinya adalah :

$H_0 . \mu_1 = \mu_2$

$H_1 . \mu_1 \neq \mu_2$

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesisnya

- Terima Hipotesis (H_0) Jika $-\frac{w_1t_1+w_2t_2}{w_1+w_2} < t' < \frac{w_1t_1+w_2t_2}{w_1+w_2}$
- Dalam hal lain Hipotesis (H_0) ditolak

Dimana $W_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$; $W_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$ dan $t_1 = t_{0,05} (n-1)$; $t_2 = t_{0,05} (n-1)$.

Batas kritis penerimaan dan penolakan hipotesis (H) nya :

$$w = \frac{w_1t_1 + w_2t_2}{w_1 + w_2}$$