

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metodologi penelitian diartikan sebagai proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian, Menurut Kurniawan (2018) Metode Penelitian merupakan suatu kegiatan yang meliputi pencarian, menghimpun data, mengadakan pengukuran, analisis, membandingkan, mencari hubungan, dan menafsirkan hal-hal yang dianggap masalah oleh peneliti. Sehingga metode penelitian lebih terstruktur dan sistematis untuk menyelidiki persoalan yang merupakan jawaban”.

Metode yg digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen, menurut (Sugiyono 2019;111) metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui pengaruh variable independen (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkontrol.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada satu kelompok tanpa kelompok pembanding atau biasa disebut One Group Pre-test-Posttest design. Pada desain penelitian ini terdapat pre-test sebelum sampel diberikan treatment dan post-test setelah sampel selesai diberikan treatment. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan antara sebelum diberikan perlakuan dengan setelah diberikan perlakuan, menurut Kurniawan, A (2018) “hasil perlakuan bisa diketahui lebih akurat karena bisa membandingkan dengan kondisi sebelum diberikan perlakuan”. Penelitian ini membandingkan hasil pre-test dan post-test komponen fisik daya tahan aerobik.



Gambar 3. 1 desain penelitian *one group pretest-posttest*
Sumber. (Sugiyono 2013)

Keterangan :

O1= Test Awal (*Pre Test*)

X = Treatment

O2= Test Akhir (*Post Test*)

Pada design ini tes yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan eksperimen. Tes yang dilakukan sebelum mendapatkan perlakuan disebut pretest. Pretest diberikan pada kelas eksperimen (O1). Setelah dilakukan pretes, peneliti memberikan perlakuan berupa treatment untuk peningkatan daya tahan aerobik menggunakan *triangle run* (X), pada tahap akhir peneliti memberikan post test (O2).

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2018: 117) "Populasi merupakan sekumpulan objek yang memiliki minimal satu karakteristik yang sama dari semua anggota". Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Kemah Indonesia 2, yang berjumlah 10 orang, yang terdiri dari 7 laki-laki dan 3 perempuan. Peneliti memilih populasi tersebut karena atas pertimbangan permasalahan pada atlet bulutangkis yang ada, yaitu semua siswa yang mengikuti ekstrakurikuler harus ditingkatkan lagi daya tahan fisik nya.

3.3.2 Sampel

Pada penelitian ini peneliti memilih teknik dengan *total sampling*. *Total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono, 2007). Alasan mengambil total sampling karena menurut Sugiyono (2007) jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi dijadikan sampel penelitian semuanya. Sampel yang diambil dari penelitian ini adalah 10 orang. Metode ini melibatkan pemilihan sampel secara menyeluruh dari seluruh populasi yaitu semua siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis. Setiap siswa dalam populasi adalah bagian dari sampel.

3.4 Instrumen Penelitian

Menurut Purwanto (2018) instrument penelitian pada dasarnya alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam sebuah penelitian. Alat ukur atau sebuah instrument yang akan diterapkan dalam penelitian yang bisa diterima atau standar, maka alat ukur tersebut harus melalui uji validitas dan reabilitas. Bleep test (Tes Multi Tahap) menurut Leger dan Lambert tahun 1982, hlm 1-5 (Brian Mackeinze, 1999) dalam jurnalnya A maximal multistage 20m shuttle run test to predict VO₂max. Menurut Chopper dkk (2005) Validitas 0,785. Menurut Chatterjee dkk (2010) reliabilitas senilai 0,81. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiono 2009). Instrumen penelitian yang penulis gunakan yaitu *bleep test* menurut Iztok Kavcic dkk. (2012:18) bahwa bleep test merupakan salah satu tes lapangan yang populer digunakan untuk mencari nilai perkiraan VO₂max. Prosedur pelaksanaan tes bleep adalah sebagai berikut.

- a. Tes bleep dilakukan dengan lari menempuh jarak 20 meter bolak-balik, yang dimulai dengan lari pelan-pelan secara bertahap yang semakin lama semakin cepat hingga atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, berarti kemampuan maksimalnya pada level bolak-balik tersebut.
- b. Waktu setiap level 1 menit.
- c. Pada level 1 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 8,6 detik dalam 7 kali bolak-balik.
- d. Pada level 2 dan 3 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 7,5 detik dalam 8 kali bolak-balik.
- e. Pada level 4 dan 5 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 6,7 detik dalam 9 kali bolak-balik, dan seterusnya.
- f. Setiap jarak 20 meter telah ditempuh, dan pada setiap akhir level, akan terdengar tanda bunyi 1 kali.
- g. Start dilakukan dengan berdiri, dan kedua kaki di belakang garis start. Dengan aba aba “siap ya”, atlet lari sesuai dengan irama menuju garis batas hingga satu kaki melewati garis batas.
- h. Bila tanda bunyi belum terdengar, atlet telah melampaui garis batas, tetapi untuk lari balik harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, bila telah ada tanda bunyi

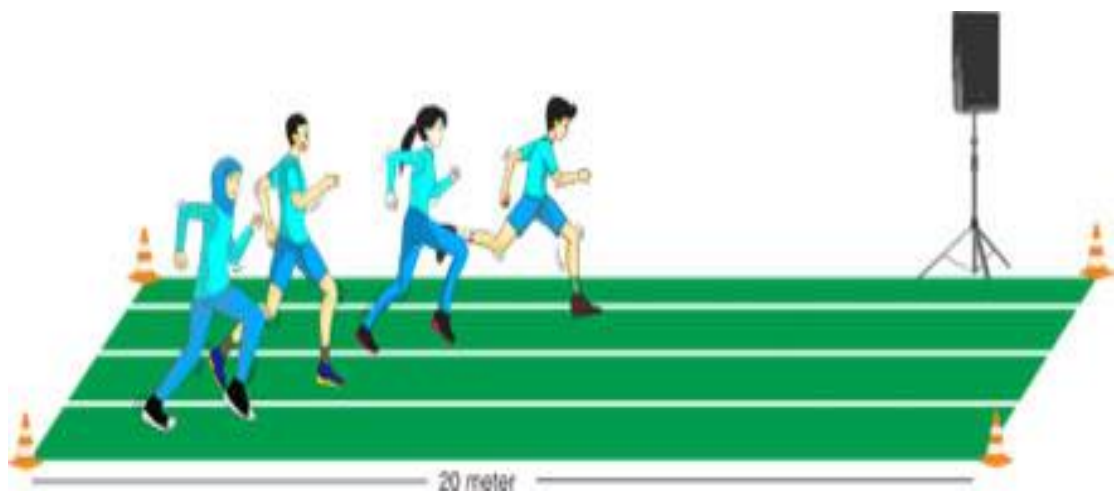
Risang Pamugar, 2025

PENGARUH LATIHAN INTERVAL RUNNING MENGGUNAKAN TRIANGLE RUN TERHADAP DAYA TAHAN AEROBIK ATLET BULUTANGKIS

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

atlet belum sampai pada garis batas, atlet harus mempercepat lari sampai melewati garis batas dan segera kembali lari ke arah sebaliknya.

- i. Bila dua kali berurutan atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari berarti kemampuan maksimalnya hanya pada level dan balikan tersebut.
 - j. Setelah atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, atlet tidak boleh berhenti, tetapi tetap meneruskan lari pelan-pelan selama 3-5 menit untuk cooling down.
- Berikut merupakan gambar pelaksanaan *bleep test* dan *benchmark* dari *bleep test*



Gambar 3. 2 Ilustrasi Pelaksanaan *Multi-Stage Fitness Test*
Sumber : (kemdikbud.go.id)

VO₂maks disebut sebagai *maximal oxygen consumption*, *maximal oxygen uptake*, *peak oxygen uptake* atau *maximal aerobic capacity* (VO₂maks) didefinisikan sebagai kemampuan untuk mentranspor dan menggunakan oksigen selama kerja otot yang maksimal. American College of Sports Medicine (ACSM) telah mempublikasikan rumus untuk menghitung perkiraan VO₂maks ketika berjalan, lari, atau melangkah, demikian juga dengan ergometer pada lengan atas dan lengan bawah. Tes lapangan alternatif untuk mengukur VO₂maks pada atlet, antara lain *Harvard Step Test*, *Cooper Test*, *Balke Test* dan *Bleep Test*. Metode pengujian VO₂maks yang mudah digunakan dan memiliki nilai validitas yang cukup tinggi adalah *Bleep Test*.

Tabel 3. 1 Norma bleep test Laki-laki

Usia	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	Unggul
13-19	<35,0	35,0-38,3	38,4-45,1	45,2-50,9	51,0-55,9	>55,9
20-29	<33,0	33,0-36,4	36,5-42,4	42,3-46,4	46,5-52,4	>52,4
30-39	<31,5	31,5-35,4	35,5-40,9	41,0-44,9	45,0-49,4	>49,4
40-49	<30,2	30,2-33,5	33,6-38,9	39,0-43,7	43,8-48,0	>48,0
50-59	<26,1	26,1-30,9	31,0-35,7	35,8-40,9	41,0-45,3	>45,3
60+	<20,5	20,5-26,0	26,1-32,2	32,3-36,4	36,5-44,2	>44,2

Tabel 3. 2 Norma Bleep test Perempuan

Usia	Sangat Kurang	kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	Unggul
13-19	<25,0	25,0-30,9	31,0-34,9	35,0-38,9	39,0-41,9	>41,9
20-29	<23,6	23,6-28,9	29,0-32,9	33,0-36,9	37,0-41,0	>41,0
30-39	<22,8	22,8-26,9	27,0-31,4	31,5-35,6	35,7-40,0	>40,0
40-49	<21,0	21,0-24,4	24,5-28,9	29,0-32,8	32,9-36,9	>36,9
50-59	<20,2	20,2-22,7	22,8-	27,0-	31,5-35,7	>35,7

Risang Pamugar, 2025

PENGARUH LATIHAN INTERVAL RUNNING MENGGUNAKAN TRIANGLE RUN TERHADAP DAYA TAHAN AEROBIK ATLET BULUTANGKIS

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

			26,9	31,4		
60+	<17,5	17,5-20,1	20,2- 24,4	24,5- 30,2	30,3-31,4	>31,4

Sumber : (Yasso,2020:1)

Lembar penilaian untuk *bleep test*

NAMA : _____ KATOGERI : _____

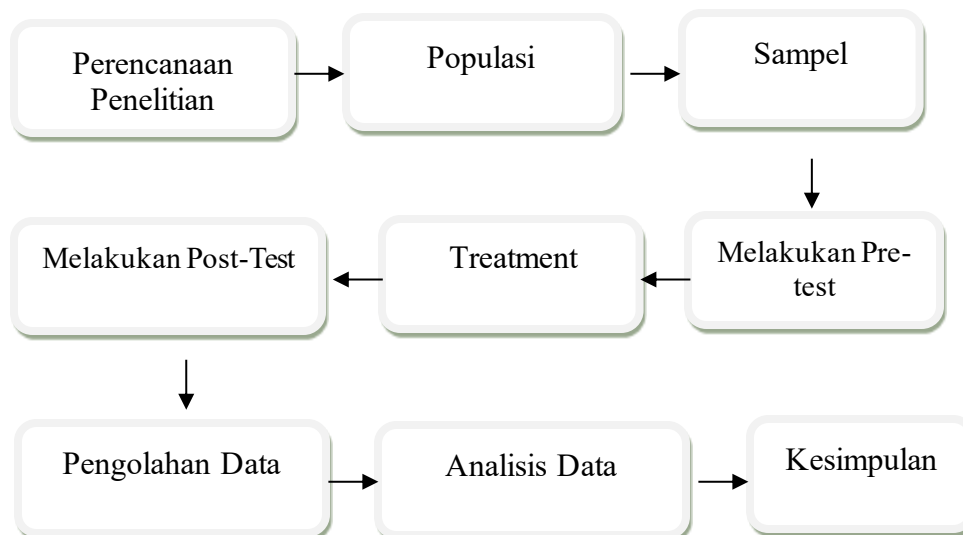
BORANG SKOR UJIAN BLEEP TEST

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

Gambar 3. 3 lembar penilaian *bleep test*
(Sumber : Yasso,2020)

3.5 Alur Penelitian

Untuk menentukan sebuah penelitian tentunya harus memilih dan menetapkan populasi yang akan dijadikan untuk tempat penelitian. Setelah menetapkan populasi, peneliti memilih sampel yang akan dipilih sebagai bahan penelitian nanti.



Gambar 3. 4 Alur Penelitian

Sumber : (Penulis)

3.6 Program Latihan

Pelaksanaan eksperimen peneliti ini di tetapkan selama 5 minggu. Dalam 1 minggu dilakukan 3 kali pertemuan, sehingga jumlah pertemuannya sebanyak 15 kali. Menurut Bomp mengemukakan bahwa “Pemberian perlakuan (treatment) pada eksperimen ini di laksanakan 16 kali pertemuan, dikarenakan itu dianggap sudah cukup memberikan pengaruh” dan apabila sudah terdapat pengaruh yang signifikan maka penelitian dapat di hentikan dan diambil datanya. Dalam pelatihan yang dilakukan 3 kali dalam seminggu secara teratur selama enam minggu dan dengan jeda istirahat dua hari, kemungkinan sudah menampakan pengaruh terhadap peningkatan daya tahan aerobik atlet. Berikut program latihan yang akan dilaksanakan dapat dicontohkan di Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Program latihan *Interval running*

Bentuk Latihan	Sesi	Waktu	Rep	Set	Rest	Total waktu	Volume	Intensitas
PRETEST								
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	1	10'	1	4	1'	40'	50%	60%
1. Pemanasan 2. Inti Triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	2	11'	1	4	1'	44'	55%	65%
1. Pemanasan 2. Inti Triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	3	12'	1	4	1'	48'	60%	70%
1. Pemanasan 2. Inti Triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	4	11'	2	2	1'	44'	55%	65%
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	5	10'	2	2	1'	40'	50%	60%
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	6	11'	1	4	1'	44'	55%	65%
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	7	6'	2	4	1'	48'	60%	70%
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	8	11'	1	4	1'	44'	55%	65%

Risang Pamugar, 2025

PENGARUH LATIHAN INTERVAL RUNNING MENGGUNAKAN TRIANGLE RUN TERHADAP DAYA
TAHAN AEROBIK ATLET BULUTANGKIS

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

1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 4. Evaluasi	9	5'	2	4	1'	40'	50%	60%
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 4. Evaluasi	10	11'	1	4	1'	44'	55%	65%
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	11	6'	4	2	1'	48'	60%	70%
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	12	11'	1	4	1'	44'	55%	65%
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	13	10'	1	4	1'	40'	50%	60%
1. Pemanasan 2. Inti • triangle run 3. Pendinginan 4. Evaluasi	14	11'	1	4	1'	44'	55%	65%
POSTTEST								

3.7 Analisis Data

Tahap ini di laksanakan ketika semua data-data sudah terkumpul, Data yang terkumpul kemudian diolah dan di analisis. Data yang telah diolah dan di analisis, kemudian di cari nilai rata- rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi) menggunakan SPSS. Tahap selanjutnya yaitu melakukan uji asumsi normalitas yaitu untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang di peroleh, Sebagai syarat awal untuk menentukan jenis statistik yang akan di gunakan, bila tidak normal akan menggunakan uji wilcoxon. Lalu di lakukan uji hipotesis menggunakan uji paired sample T-test yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode latihan *triangle run* terhadap peningkatan daya tahan aerobik pada atlet bulutangkis.

Risang Pamugar, 2025

PENGARUH LATIHAN INTERVAL RUNNING MENGGUNAKAN TRIANGLE RUN TERHADAP DAYA TAHAN AEROBIK ATLET BULUTANGKIS

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

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data pretes ternormalisasikan bertujuan untuk mengetahui sebaran skor pretes ternormalisasi sampel berasal dari populasi. Uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dalam taraf signifikan 5% (0,05). Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H₀: Data pretes berdistribusi normal

H_a: Data pretes tidak berdistribusi normal

Menurut Uyanto (2006, hlm. 36) "Kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut:

- 1) Jika Nilai signifikansi < 0,05 maka H₀ ditolak. Hal ini berarti sebaran skor data tidak berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikansi > 0,05 maka H₀ diterima. Hal ini berarti sebaran skor data berdistribusi normal.

3.7.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data memiliki kesamaan atau tidak. Jika nilai signifikansi > 0,05 maka dikatakan homogen, dan jika nilai signifikansi < 0,05 maka data tersebut tidak homogen.

3.7.3 Uji Paired sampel t-test

Setelah dilakukan pengujian uji normalitas dan uji homogenitas, maka selanjutnya dilakukan uji paired sample t-test untuk menjawab rumusan masalah yaitu apakah terdapat pengaruh Latihan *triangle run* terhadap peningkatan daya tahan aerobik pada atlet bulutangkis. Adapun langkah pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Menentukan Hipotesis H₀: Tidak terdapat pengaruh dari Latihan *triangle run* terhadap peningkatan daya tahan aerobik atlet bulutangkis H₁: Terdapat pengaruh dari latihan *triangle run* terhadap peningkatan daya tahan aerobik atlet bulutangkis.
- 2) Menentukan taraf signifikansi
 Jika nilai sig. (2-Tailed) < 0,05 maka H₁ ditolak dan H₀ diterima. Sebaliknya, jika nilai sig. (2-Tailed) > 0,05 maka H₁ diterima dan H₀ ditolak.