BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, pendekatan ini digunakan karena penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *circuit training* terhadap peningkatan kemampuan kardiovaskular, yang dapat diukur secara objektif melalui data angka. Data diperoleh dari hasil tes kardiovaskular yang dilakukan sebelum dan sesudah pemberian latihan *circuit training*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel tertentu. Jenis eksperimen yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi experimental), karena penelitian dilakukan pada kelompok yang sudah ada, yaitu peserta ekstrakurikuler futsal di SD Negeri siem tanpa pembagian kelompok secara acak.

Hasil dari pretest dan posttest akan dibandingkan untuk mengetahui adanya peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan kardiovaskular siswa. Secara sederhana desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut**:**

Tabel 3.1 Desain penelitian

Kelompok	**Pretest**	**Perlakuan (Treatment)**	**Posttest**
Eksperimen	O_1	X	O_2

O_1 = Tes awal (pretest) daya tahan kardiovaskular

X = Perlakuan berupa latihan *circuit training*

O_2 = Tes akhir (posttest) daya tahan kardiovaskular (Sugiyono, 2021).

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono., 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem tahun ajaran 2025, yang berjumlah 25 siswa dari kelas IV, V, dan VI.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut . Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Sampel penelitian 20 orang, diambil menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan Penelitian (Sugiyono., 2019).

3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki dua variabel, yaitu:

1. Variabel bebas (X): Latihan *Circuit training.*
2. Variabel terikat (Y): Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskular.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Circuit training merupakan salah satu metode latihan yang memiliki pola latihan khusus dengan sistem beberapa pos atau stasiun latihan. Setiap pos memiliki waktu pelaksanaan tertentu, misalnya sekitar 30 detik untuk setiap jenis latihan, dengan jumlah pengulangan yang telah ditentukan. Manfaat dari metode circuit training antara lain dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, serta fleksibilitas tubuh. Selain itu, metode latihan ini juga dapat melatih berbagai unsur kondisi fisik lainnya seperti ketahanan otot, kelentukan, kelincahan, dan keseimbangan. Beberapa bentuk latihan yang dapat digunakan dalam circuit training antara lain shuttle run, zig-zag run, ladder drill, squat thrust, jumping jack, serta forward dan backpedal zig-zag (Prasetya & Fadhli, 2024).

Daya Tahan Kardiovaskular (Y) Merupakan kemampuan jantung, paru-paru, dan pembuluh darah dalam menyuplai oksigen ke seluruh tubuh selama melakukan aktivitas fisik dalam jangka waktu tertentu. Dalam penelitian ini, daya tahan kardiovaskular diukur menggunakan Beep Test (Multistage Fitness Test), yaitu tes lari bolak-balik sejauh 20 meter mengikuti irama bunyi beep yang semakin cepat pada setiap level. Hasil tes dinilai berdasarkan level dan shuttle yang dicapai oleh siswa, yang kemudian digunakan sebagai indikator tingkat kebugaran kardiovaskular.

3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data adalah cara atau metode yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan agar dapat menjawab rumusan masalah

dan menguji hipotesis. Dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi (Pengamatan Langsung)

Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung aktivitas siswa selama kegiatan latihan futsal maupun selama proses perlakuan *circuit training*. Tujuan observasi adalah: Untuk mengetahui kondisi fisik awal murid untuk melihat antusiasme dan keaktifan murid saat mengikuti latihan.

2. Tes (Test)

Tes digunakan sebagai teknik utama untuk memperoleh data kuantitatif mengenai daya tahan kardiovaskular siswa (Sugiyono, 2021). Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan kardiovaskular dalam penelitian ini adalah tes lari multistage (beep test) *atau* tes lari 20 meter, yang disesuaikan dengan usia dan kondisi siswa sekolah dasar. Tes ini dipilih karena mudah dilaksanakan, tidak memerlukan peralatan yang rumit, serta aman bagi peserta didik tingkat sekolah dasar. Pada pelaksanaan tes, siswa diminta untuk berlari sesuai dengan ketentuan tes yang digunakan. Hasil tes berupa waktu tempuh atau tingkat/level yang dicapai oleh peserta dicatat sebagai data penelitian. Data tersebut kemudian digunakan untuk melihat perubahan kemampuan kardiovaskular siswa sebelum dan sesudah mengikuti latihan *circuit training*. Adapun prosedur pelaksanaan pada penelitian tes ini sebagai berikut:

Prosedur Pelaksanaan Tes

1. Peneliti menjelaskan tujuan dan cara pelaksanaan tes kepada peserta.

2. Peserta melakukan pemanasan sebelum tes dimulai untuk menghindari cedera.
3. Peserta melaksanakan tes sesuai dengan aturan yang telah ditentukan.
4. Peneliti mencatat hasil tes setiap peserta secara teliti dan objektif.
5. Peserta melakukan pendinginan setelah tes selesai.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa: Data jumlah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal, daftar hadir siswa selama latihan, foto-foto kegiatan penelitian (saat latihan dan saat tes), data profil sekolah dan jadwal kegiatan ekstrakurikuler, dokumentasi ini berfungsi sebagai bukti pelaksanaan penelitian dan memperkuat data hasil observasi.

3.6 Prosedur Penelitian

Tabel 3.2 Prosedur Pelaksanaan Program Latihan

No.	Bentuk Latihan	Prosedur Pelaksanaan	Tujuan
1	*Shuttle Run*	Peserta berdiri di belakang garis start. Setelah aba-aba, peserta berlari secepat mungkin menuju garis yang berjarak 5–10 meter, menyentuh garis atau cone, kemudian kembali ke garis start. Gerakan dilakukan secara berulang sesuai jumlah repetisi yang ditentukan.	Meningkatkan kelincahan, kecepatan perubahan arah, dan akselerasi.
2	*Zig-Zag Run*	Peserta berlari melewati beberapa cone yang disusun membentuk pola zig-zag dengan kecepatan maksimal tanpa menjatuhkan cone hingga mencapai garis finish.	Meningkatkan kemampuan perubahan arah, koordinasi, dan keseimbangan tubuh.
3	*Ladder Drill*	Peserta melakukan berbagai variasi langkah pada tangga koordinasi (agility ladder), seperti one step, two step, in-in out-out, dan lateral run sesuai instruksi pelatih.	Meningkatkan koordinasi gerak kaki, kecepatan langkah, dan kelincahan.
4	*Squat Thrust*	Peserta berdiri tegak, kemudian jongkok dengan kedua tangan menyentuh lantai, meluruskan kedua kaki ke belakang, kembali ke posisi jongkok, lalu berdiri kembali. Gerakan dilakukan berulang sesuai repetisi.	Meningkatkan kekuatan otot tungkai, daya tahan, dan kebugaran fisik.
5	*Jumping Jack*	Peserta berdiri tegak dengan kedua kaki rapat. Selanjutnya melompat sambil membuka kedua kaki dan mengangkat kedua tangan ke atas kepala, kemudian kembali ke posisi awal secara berulang.	Meningkatkan koordinasi, daya tahan kardiovaskular, dan kebugaran jasmani.
6	*Forward dan Backpedal Zig-Zag*	Peserta berlari maju mengikuti lintasan zig-zag melewati cone hingga titik akhir, kemudian kembali ke titik awal dengan gerakan backpedal (lari mundur) mengikuti lintasan yang sama tanpa berbalik badan.	Meningkatkan kelincahan, koordinasi, keseimbangan, serta kemampuan transisi gerak maju dan mundur.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengolah data hasil penelitian agar dapat menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis

yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2021). Pada penelitian ini, data yang diperoleh berupa data kuantitatif hasil tes daya tahan kardiovaskular menggunakan *Beep Test (Multistage Fitness Test)* yang dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest)* perlakuan latihan circuit training. Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data mentah (*Raw Data*)
2. Data yang dikumpulkan berasal dari hasil pretest dan posttest berupa level dan shuttle yang dicapai oleh setiap siswa dalam *Beep Test*, yang kemudian dikonversikan ke dalam nilai VO_2max.
3. Menghitung Statistik Deskriptif
4. Data hasil tes dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui nilai:
5. Nilai tertinggi (max)
6. Nilai terendah (min)
7. Rata-rata (mean)

3.6.1 Uji Nomalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas digunakan untuk memastikan bahwa data hasil tes kemampuan kardiovaskular sebelum dan sesudah diberikan latihan *circuit training* memiliki distribusi yang normal. Dengan demikian, data tersebut layak dianalisis menggunakan uji parametrik untuk mengukur efektivitas latihan.

Tujuan dari uji normalitas dalam penelitian ini adalah,Untuk mengetahui apakah data pre-test dan post-test kardiovaskular peserta ekstrakurikuler futsal di SDN Siem terdistribusi secara normal,Sebagai dasar pemilihan jenis uji statistik yang akan digunakan dalam analisis data (uji parametrik atau non-

parametrik),Untuk menjamin keabsahan dan keandalan hasil pengujian hipotesis. Rumus umum yang sering digunakan (Sugiyono, 2021).

$$\chi 2=\sum Ei\ (Oi-Ei)2$$

Keterangan:

$\chi 2$ = Nilai hitung,

Oi = frekuensi observasi

Ei = frekuensi harapan (data normal)

3.6.2 Uji Paired Sample t -Test

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara nilai pretest dan posttest kemampuan kardiovaskular, digunakan uji t (Paired Sample t-Test), karena desain penelitian menggunakan One Group Pretest-Posttest Design.

Syarat penggunaan uji t:

1. Data berskala interval atau rasio
2. Data berdistribusi normal
3. Data berasal dari kelompok yang sama (siswa ekstrakurikuler futsal yang sama pada saat pretest dan posttest)

Langkah-langkah analisis:

1. Melakukan uji normalitas terhadap data (menggunakan Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk di SPSS).
2. Melakukan Paired Sample t-Test untuk membandingkan rata-rata nilai pretest dan posttest kemampuan kardiovaskular siswa.
3. Membandingkan nilai signifikansi (Sig.) atau p-value dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

Kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika $p < 0,05$ → Terdapat perbedaan yang signifikan → Latihan circuit training berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan kardiovaskular siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem.
2. Jika $p \geq 0,05$ → Tidak terdapat perbedaan yang signifikan → Latihan circuit training tidak berpengaruh secara statistik terhadap peningkatan kemampuan kardiovaskular siswa ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem (Arikunto, 2019).

3.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam Penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Nol (H_0) **:** Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan circuit training terhadap peningkatan kebugaran kardiovaskular pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem
2. Hipotesis Alternatif (Ha): Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan circuit training terhadap peningkatan kebugaran kardiovaskular pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal di SD Negeri Siem.