

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini diawali dengan menentukan metode penelitian yang sesuai untuk memperoleh data, menganalisis hasil, dan mencapai kesimpulan yang diharapkan. Pemilihan metode yang tepat bertujuan agar penelitian lebih terarah dan sistematis. Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, penelitian ini melakukan eksperimen dengan memberikan latihan *pull up* kepada sampel penelitian. Melalui latihan tersebut, diharapkan dapat diketahui hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat yang dikaji dalam penelitian ini.

Metode penelitian adalah “suatu tingkat representasi tinggi dari jejaring teori (*theoretical network*) yang biasanya didesain dengan menggunakan symbol atau analogis secara fisik.” (Nana & Elin, 2018, p 288). Penelitian ini berfokus pada hasil kekuatan otot lengan dan implikasi *shooting free throw*, maka metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2017, p. 72) yang menyatakan bahwa "metode penelitian eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkendali.

Selain itu, Sugiyono (2017, p. 72) juga menjelaskan bahwa "metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk memperoleh data yang memiliki tujuan dan manfaat tertentu. Dengan demikian, metode penelitian eksperimen dalam penelitian ini dilakukan secara ilmiah dan sistematis guna menguji hubungan sebab akibat yang terjadi antara latihan *pull up* dan kemampuan *shooting free throw*.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan objek yang menempel (dimiliki) pada diri subjek. Objek penelitian dapat berupa orang, benda, transaksi, atau kejadian yang dikumpulkan dari subjek penelitian yang menggambarkan suatu kondisi atau nilai masing-masing subjek penelitian” (Purwanto, 2019, p. 25).

Selanjutnya Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa: Hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka variabel dapat dibedakan menjadi :

- 1) Variabel independen: variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).
- 2) Variabel dependen: sering disebut sebagai variabel *output*, kriteria konsekuensi. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. (Sugiyono, 2015, p.61).

Setiap penelitian memiliki variabel yang menjadi fokus utama dalam analisisnya. Sugiyono (2017, p. 39) menjelaskan bahwa "variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab perubahan pada variabel lain, sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan terdiri dari:

- B. Variabel bebas: Latihan *pull up*
- C. Variabel terikat: Implikasi *Shooting free throw* dan kekuatan otot lengan

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian ini merupakan rancangan atau pola kerja sistematis yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis berdasarkan kerangka berpikir yang telah dibangun. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, tepatnya *Pre-Experimental Design* dalam bentuk *One Group Pretest–Posttest Design*.

Desain ini melibatkan satu kelompok sampel siswa ekstrakurikuler basket putra SMAN 9 Bogor yang pertama-tama diberikan *pre-test* untuk mengukur kekuatan otot lengan (melalui tes maksimal *pull-up*) dan kemampuan *shooting free throw* awal. Selanjutnya, kelompok tersebut menjalani perlakuan menurut Iversen et al. (2021), salah satu strategi pelatihan kekuatan yang efisien waktu adalah dengan melibatkan latihan *upper-body pulling* seperti *pull-up*, dilakukan selama empat minggu dengan frekuensi tiga sesi per minggu, setiap sesi terdiri dari 3 set $\times$ 8–12 repetisi, dan progresi beban disesuaikan dengan kapasitas individu. Program seperti ini dapat mengoptimalkan hasil dengan tetap mempertahankan efisiensi waktu

dalam pelatihan kekuatan dan hipertrofi. Setelah periode perlakuan selesai, dilakukan *post-test* yang sama untuk menilai perubahan kekuatan otot lengan dan peningkatan akurasi *shooting free throw*.

Dengan membandingkan skor *pre-test* dan *post-test*, peneliti dapat secara objektif mengetahui pengaruh latihan *pull up* terhadap kedua variabel tersebut. Pendekatan ini sejalan dengan Suherman dan Rahayu (dalam Novri Gazali, dkk., 2020, p. 137), yang menyatakan bahwa desain *One Group Pretest–Posttest* menggambarkan pemerolehan data sebelum dan sesudah intervensi pada satu kelompok untuk mengukur efek perlakuan.

Adapun bentuk desain penelitian dapat digambarkan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 1 Desain *One Group Pretest–Posttest*

<i>Pre-test</i> (O_1)	Perlakuan (X)	<i>Post-test</i> (O_2)
O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 = *Pre-test* (Tes awal mengukur kekuatan otot)

X = Perlakuan (Latihan *Pull Up*)

O_2 = *Post-test* (Tes akhir menilai perubahan)

(Sumber: Novri Gazali, dkk., 2020)

Untuk waktu penelitian memberikan *treatment*, peneliti menetapkan 3 kali pertemuan dalam satu minggu dan penelitian ini dilakukan terhadap sampel yaitu 12 kali pertemuan.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Arikunto (2013, p. 106), populasi didefinisikan sebagai "keseluruhan subjek dalam suatu penelitian". Populasi memiliki peran penting dalam penelitian, karena tanpa adanya populasi, penelitian tidak akan memiliki dasar yang jelas dan tidak dapat dilaksanakan. Sugiyono (2013) mengemukakan bahwa populasi merupakan keseluruhan elemen atau individu yang menjadi sasaran dalam penelitian. Populasi ini menjadi pusat perhatian peneliti karena dari sanalah akan ditarik kesimpulan atau generalisasi. Populasi dapat terdiri atas manusia, hewan, benda, atau fenomena yang memiliki karakteristik khusus.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, yaitu metode dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Arikunto (2010) menyatakan bahwa apabila jumlah populasi kurang dari 100 orang, maka seluruh anggota populasi dapat dilibatkan dalam penelitian agar data yang diperoleh lebih akurat dan menggambarkan kondisi populasi secara menyeluruh. Oleh karena itu, sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket di SMAN 9 Bogor, yang berjumlah 20 orang.

3.3.2 Sampel

Sugiyono (2017, p. 81) menjelaskan bahwa *sampel* adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu dan digunakan dalam penelitian, di mana teknik pemilihannya harus dilakukan secara tepat.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, yaitu pemilihan sampel tidak dilakukan secara acak, melainkan melibatkan seluruh anggota populasi yang ada. Hal ini dilakukan karena jumlah populasi relatif kecil, sehingga memungkinkan peneliti untuk menjadikan seluruh populasi sebagai subjek penelitian (Arikunto, 2010, p.108).

Berdasarkan penjelasan di atas, sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket SMAN 9 Bogor yang berjumlah 20 orang, khususnya pemain bola basket putra.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menjadi salah satu tahapan krusial dalam penelitian, karena inti dari penelitian adalah memperoleh data yang valid. Menurut Sugiyono (2007, p. 308), pengumpulan data dilakukan pada tahap *pretest* dan *posttest*.

Adapun prosedur dalam pengambilan data pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Menentukan sampel dari peserta ekstrakurikuler bola basket di SMAN 9 Bogor.
2. Melaksanakan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal, dengan mencatat jumlah bola yang berhasil masuk ke dalam keranjang.
3. Memberikan perlakuan berupa latihan *pull up* sebagai bagian dari *treatment* yang diuji dalam penelitian ini.
4. Melaksanakan *posttest* untuk mengukur hasil setelah diberikan latihan.

5. Menghitung rata-rata dan standar deviasi, lalu membandingkan hasil *pretest* (T1) dan *posttest* (T2) dari sampel yang diteliti.
6. Melakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t untuk melihat signifikansi perubahan yang terjadi.
7. Menganalisis serta menyimpulkan hasil pengolahan data guna menyusun laporan penelitian.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2012, p. 102), instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur suatu fenomena, baik dalam konteks alam maupun sosial. Fenomena ini secara khusus disebut sebagai variabel penelitian. Sebelum melaksanakan pengujian, terdapat beberapa tahapan persiapan yang dilakukan, seperti pengecekan fasilitas, alat yang akan digunakan, serta personil yang berperan dalam proses pengujian.

Dalam pelaksanaan program latihan *pull-up*, pendekatan yang digunakan merujuk pada model latihan yang disarankan oleh Iversen et al. (2021), yaitu *upper-body pulling* selama empat minggu dengan frekuensi latihan tiga kali dalam seminggu. Setiap sesi terdiri dari tiga set dengan 8 hingga 12 repetisi. Model ini dirancang agar efisien dari segi waktu namun tetap mampu mengoptimalkan peningkatan kekuatan otot tubuh bagian atas. Salah satu keunggulan dari metode ini adalah fleksibilitas progresi beban yang disesuaikan dengan kapasitas individu, sehingga latihan tetap dapat dilakukan secara optimal tanpa risiko kelelahan atau cedera berlebihan.

Untuk mendukung efektivitas latihan tersebut, prinsip sistem tangga (*step-type approach*) yang dikemukakan oleh Harsono (2017) turut diterapkan. Sistem ini menekankan peningkatan beban latihan secara bertahap dan sistematis melalui fase-fase adaptasi, yang diselingi oleh fase *unloading* atau penurunan intensitas latihan untuk memberikan waktu pemulihan dan regenerasi fisiologis bagi tubuh. Dengan memadukan pendekatan Iversen dan prinsip sistem tangga Harsono, program latihan *pull-up* dalam penelitian ini tidak hanya fokus pada peningkatan kekuatan otot lengan, tetapi juga mempertimbangkan aspek keamanan, adaptasi tubuh, dan keberlanjutan proses latihan secara keseluruhan.

3.6.1 Shooting Free Throw

a. Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan pemain dalam melakukan tembakan bebas dalam permainan bola basket. Menurut Yunitantoro & Siantoro (2020) tes ini bertujuan untuk mengukur keterampilan *shooting free throw* dan untuk mengukur tingkat keterampilan pemain dalam melakukan tembakan bebas (*free throw*) dalam permainan bola basket.

b. Peralatan yang Dibutuhkan

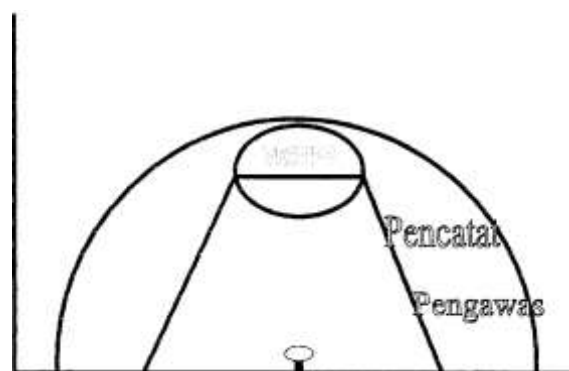
- Bola basket (ukuran standar sesuai usia peserta)
- Ring basket (tinggi standar 3,05 meter)
- Lapangan bola basket
- *Stopwatch*
- Formulir pencatatan hasil
- Alat tulis

c. Personil yang Bertugas

- Satu orang pengamat untuk mencatat hasil tembakan
- Satu orang asisten untuk membantu menyiapkan bola dan memastikan posisi peserta

d. Pelaksanaan Tes

Menurut Sodikun (1992, p. 125), dalam pelaksanaan tes, peserta harus berdiri di area tembakan bebas tanpa menyentuh atau melewati garis batas. Setiap peserta diberikan 10 kali kesempatan untuk melakukan tembakan secara berurutan.



Gambar 3. 1 Pelaksanaan tes tembakan hukuman

Sumber: (Sodikin, 1992, p. 202)

1. Peserta berdiri di garis tembakan bebas (*free throw line*).
2. Peserta diberikan 10 kali kesempatan tembakan secara berurutan.
3. Peserta tidak diperbolehkan melewati garis sebelum bola meninggalkan tangan.
4. Waktu pelaksanaan maksimal 60 detik untuk seluruh tembakan.
5. Setiap tembakan dilakukan satu per satu dengan teknik individu.

e. Penilaian

- Skor 1 diberikan untuk setiap tembakan yang masuk ke dalam *ring*.
- Skor 0 diberikan untuk setiap tembakan yang tidak masuk.
- Skor akhir adalah jumlah total tembakan yang berhasil dari 10 percobaan (maksimal 10 poin).
- Hasil bisa dikategorikan:
 - 8–10 = Sangat Baik
 - 6–7 = Baik
 - 4–5 = Cukup
 - 0–3 = Kurang

3.6.2 Tes Tarikan dan Dorongan (*Pull and Push Dynamometer*)

Widiastuti (2011, p.77) menjelaskan bahwa tes *pull and push* bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan. Instrumen ini dipilih karena dapat memberikan data kuantitatif mengenai kemampuan otot lengan dalam melakukan gerakan tarikan dan dorongan.

Prosedur pelaksanaan tes menurut Widiastuti (2011, p.77) adalah sebagai berikut:

a. Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengetahui atau mengukur kekuatan otot tangan siswa/atlet dalam melakukan gerakan tarikan dan dorongan.

b. Peralatan yang Dibutuhkan

- *Pull and Push Dynamometer*
- Formulir tes dan alat tulis

c. Personil yang Bertugas

- Satu orang pencatat hasil tes
- Satu orang pembantu lapangan

d. Pelaksanaan Tes



Gambar 3. 2 Alat tes dynamometer

- Peserta berdiri tegak dengan posisi kaki dibuka selebar bahu.
- Atur alat *dynamometer* pada posisi nol (0).
- Pegang alat di depan dada dengan kedua tangan, posisi siku sejajar dan tidak menyentuh dada.
- Lakukan gerakan tarikan terlebih dahulu, dilanjutkan dengan dorongan.
- Masing-masing dilakukan dua kali repetisi, dengan istirahat 20–30 detik antar ulangan.

e. Penilaian

- Diambil hasil terbaik dari dua kali repetisi pada gerakan tarik dan dorong.
- Penilaian dapat dibandingkan dengan tes sebelumnya untuk evaluasi latihan.
- Kategori hasil berdasarkan norma kekuatan.

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah data dari hasil penyusunan diperoleh, maka data tersebut diolah secara statistik agar mempunyai arti. Adapun langkah-langkah pengolahan dan analisis datanya sebagai berikut.

1. Menghitung skor rata-rata (*mean*) dari masing-masing data, rumus yang digunakan adalah :

$$1) \bar{x} = \frac{\sum fix}{n}$$

$$2) \bar{x} = X_0 + p \left(\frac{\sum fiCi}{n} \right)$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = nilai rata-rata yang dicari

X = titik tengah skor yang membuat tanda kelas di nilai c = 0

Σ = sigma atau jumlah

fi = frekuensi

n = jumlah sampel

2. Menghitung standar deviasi atau simpangan baku, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

$$2) S = p \sqrt{\frac{n \sum FiCi^2 - (\sum FiCi)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

S = standar deviasi yang dicari

P = Panjang kelas interval

fi = frekuensi

n = jumlah sampel

Σ = sigma atau jumlah

$\bar{x}$ = nilai rata-rata yang dicari

x = titik tengah skor yang membuat tanda kelas dh nilai c = 0

3. Menghitung varians dari masing-masing tes, rumus yang digunakan adalah :

$$1) S^2 = \frac{\sum fi (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$2) S^2 = p^2 \left(\sqrt{\frac{n \sum FiCi^2 - (\sum FiCi)^2}{n(n-1)}} \right)$$

Keterangan :

S^2 = varians yang dicari

fi = frekuensi

n = jumlah sampel

Σ = sigma atau jumlah

$\bar{x}$ = nilai rata-rata yang dicari

x = titik tengah skor yang membuat tanda kelas dh nilai $c = 0$

4. Menguji normalitas data dari setiap tes melalui penghitungan statistik χ^2 (*chi-kuadrat*) dan Uji Liliefors

- a. Uji normalitas dengan χ^2 (*chi-kuadrat*), rumus yang digunakan adalah :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 = *chi-kuadrat* (lambang yang menyatakan nilai normalitas)

O_i = frekuensi nyata atau nilai observasi/pengamatan

E_i = frekuensi teoretik atau ekspektasi, yaitu luas kelas interval dikalikan dengan jumlah sampel (n).

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi *chi-kuadrat* (χ^2) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1$. Apabila $\chi^2_{(1-\alpha), (k-3)}$ atau χ^2_{tabel} dari daftar *chi-kuadrat* (χ^2) lebih besar atau sama dengan hasil penghitungan statistika χ^2 , maka data-data dari setiap tes itu berdistribusi normal dapat diterima, untuk harga χ^2 lainnya ditolak.

- b. Uji normalitas dengan Uji Liliefors, dengan rumus sebagai berikut:

$$L_o = |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

F = Signifikan

$F(Z_i)$ = Z skor

$S(Z_i)$ = Simpangan Baku

Jika data normal menggunakan *One Sample t-test*, jika tidak normal

menggunakan *One-sample wilcoxon*.

5. Menguji homogenitas dari data setiap tes melalui perhitungan statistik F, rumus yang digunakan adalah :

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

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi F dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1$. Apabila nilai F_{hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} distribusi atau $F \leq F_{\frac{1}{2} \alpha (v_1, v_2)}$, maka data dari kelompok tes itu homogen. $F_{\frac{1}{2} \alpha (v_1, v_2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang $\frac{1}{2} \alpha$. Sedangkan derajat kebebasan (dk) v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut = n .

6. Menguji diterima atau ditolaknya hipotesis melalui pendekatan uji kesamaan dua rata-rata uji satu pihak (uji t'), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Kriteria penerimaan hipotesis adalah terima hipotesis (H_0) jika $t' \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

dan tolak dalam hal lainnya, dimana $w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$, $t_1 = t(1 - \alpha)(n_1 - 1)$, dan $t_2 = t(1 - \alpha)(n_2 - 1)$.

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Penelitian dilakukan selama 4 minggu dan dilakukan 3-4 kali dalam seminggu sesuai dengan pendapat Bempa dalam Apta Mylsidayu dan Febi kurniawan (2015, p. 50) yang mengatakan bahwa: “peningkatan hasil latihan terjadi dalam waktu 2-6 minggu, apabila latihan dilakukan minimal 3 kali seminggu, dan maksimal 12 kali dalam seminggu (sehari 2 sesi)”. Semakin banyak berlatih, semakin cepat atlet meningkat, tetapi pelatih harus memperhatikan prinsip-prinsip latihan dan jangan overtrain, karena pengembangan bagian terbaik dari kondisi fisik juga membantu atlet untuk mengikuti pelatihan berikutnya yang berusaha untuk mencapai tujuan. pencapaian tertinggi. Rangkaian latihan tersebut meliputi pretest pada pertemuan pertama, 12 kali pertemuan berikutnya berupa latihan *pull up* sebagai *treatment*, dan posttest pada pertemuan terakhir guna mengukur hasil latihan.

Adapun tahapan penelitian dalam proses pengambilan data dilakukan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan beberapa kegiatan sebagai berikut.

- a. Melakukan observasi awal terhadap kegiatan ekstrakurikuler bola basket putra SMAN 9 Bogor untuk mengidentifikasi permasalahan penelitian.
- b. Melakukan studi pustaka yang berkaitan dengan latihan pull up, kekuatan otot lengan, dan shooting free throw sebagai landasan teori penelitian.
- c. Menyusun instrumen penelitian serta menyiapkan alat yang digunakan, yaitu *Pull and Push Dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot lengan dan instrumen tes *shooting free throw* untuk mengukur kemampuan tembakan bebas.
- d. Mengurus perizinan penelitian kepada pihak SMAN 9 Bogor.
- e. Menentukan populasi dan sampel penelitian sesuai teknik pengambilan sampel yang telah ditetapkan.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu *pretest*, *treatment*, dan *posttest*.

a. *Pretest*

Sebelum diberikan perlakuan, seluruh sampel mengikuti tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta.

Tes yang dilakukan meliputi:

- Tes kekuatan otot lengan menggunakan *Pull and Push Dynamometer*.
- Tes kemampuan *shooting free throw*.

Data hasil *pretest* digunakan sebagai data awal penelitian.

b. Pemberian Perlakuan (*Treatment*)

Setelah pelaksanaan *pretest*, seluruh sampel diberikan perlakuan berupa program latihan *pull up* sebanyak 12 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali setiap minggu selama 4 minggu.

Setiap sesi latihan terdiri atas:

- Pemanasan (10–15 menit).
- Latihan inti berupa *pull up* sesuai program latihan yang telah disusun berdasarkan prinsip *overload* dan *progressive overload*.
- Pendinginan (5–10 menit).

Program latihan diberikan secara bertahap dengan peningkatan intensitas, jumlah set, dan repetisi sesuai kemampuan peserta.

c. *Posttest*

Setelah seluruh program latihan selesai dilaksanakan, seluruh sampel mengikuti tes akhir (*posttest*) menggunakan instrumen yang sama seperti pada saat *pretest*, yaitu:

- Tes kekuatan otot lengan menggunakan *Pull and Push Dynamometer*.
- Tes kemampuan *shooting free throw*.

Hasil *posttest* digunakan untuk mengetahui perubahan kemampuan peserta setelah diberikan perlakuan.

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya diolah melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

- a. Memeriksa kelengkapan data hasil penelitian.
- b. Memberikan skor pada setiap hasil tes sesuai pedoman penilaian.
- c. Menghitung nilai rata-rata (mean), standar deviasi, dan varians.
- d. Melakukan uji normalitas data.
- e. Melakukan uji homogenitas data.
- f. Melakukan uji hipotesis menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh latihan pull up terhadap kekuatan otot lengan dan kemampuan *shooting free throw*.
- g. Menginterpretasikan hasil analisis data.
- h. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian sehingga dapat menjawab rumusan masalah penelitian.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian Setelah proposal diseminarkan selanjutnya akan dilakukan penelitian untuk penyusunan sebuah skripsi. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Juli-November 2025 selama 4 bulan.

Gambar 3. 3 Kegiatan Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan				
		Juli	Agustus	September	Oktober	November
1	Pembuatan Proposal					
2	Revisi					
3	Ujian Proposal					
4	Observasi					
5	Pretest					
6	<i>Treatment</i>					
7	Post Test					
8	Pengelolaan data					
9	Penyusunan Laporan					
10	Revisi					
11	Sidang					

3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 9 Bogor SMAN 9 BOGOR yang berlokasi di Jl. Kartini No. 1, Ciwaringin, Kec. Kota Bogor Tengah, Kota Bogor Prov. Jawa Barat, dengan waktu penelitian yaitu bulan Agustus 2025 sampai dengan Oktober 2025, dengan jumlah pertemuan sebanyak 12 kali pertemuan termasuk tes awal dan tes akhir. Pelaksanaan dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu, yaitu hari selasa, Kamis, dan Sabtu, dimulai pukul 15.00 WIB sampai dengan selesai.