BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya dari suatu perlakuan atau *treatment* yang dikenakan pada subjek. Menurut (Fraenkel et al., 1993) menjelaskan "*In an experimental study, researchers look at effect of at least one independent variable on one or more dependent variables.*" Artinya adalah penelitian eksperimen untuk meneliti adanya hubungan sebab akibat dari perlakuan yang diberikan.

Menurut E. Baharuddin yang mengutip dari Syaodih, 2010 (Baharuddin & Wahyuni, 2015) penelitian eksperimental merupakan penelitian yang paling murni kuantitatif. Metode ini sifatnya *validation* atau menguji, yaitu pengaruh satu atau lebih variabel lain. Variabel yang mempengaruhi dikelompokkan sebagai variabel bebas (*independent variables*) yaitu model pembelajaran PJBL dan PBL dan variabel yang dipengaruhi dikelompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*) yaitu keterampilan bermain bulutangkis dan berpikir kritis siswa.

3.2 Desain Penelitian

Untuk mempermudah penelitian, diperlukan sebuah desain penelitian. Desain penelitian berfungsi sebagai gambaran penelitian yang akan dilakukan. Dalam penelitian ini, menggunakan *factorial design*. Menurut Kerlinger dalam (Maksum, 2012) mengatakan "*Factorial design is the structure of research in which two or more independent variables are juxtaposed in order to study their independent and interactive effects on a dependent variables.*" Maksud dari pendapat tersebut, desain faktorial adalah struktur dari penelitian dimana dua atau lebih variabel independen yang disandingkan dalam rangka untuk mempelajari efek independen dan interaktif mereka pada variabel dependen.

Mengenai definisi penelitian ini, lebih lanjut (Maksum, 2012) menjelaskan desain penelitian merupakan sebuah rancangan bagaimana suatu penelitian akan dilakukan. Desain penelitian yang digunakan adalah desain faktorial 2x2. Menurut (Sugiyono, 2010) bahwa desain faktorial merupakan desain yang memperhatikan

Neko Despendra, 2025
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN MOTORIK TERHADAP HASIL BELAJAR KETERAMPILAN BERMAIN BULUTANGKIS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel bebas) terhadap hasil (variabel terikat).

Desain faktorial 2x2 dipilih dalam penelitian ini, karena mampu memfasilitasi dua faktor utama yaitu, model pembelajaran (PjBL dan PBL) dan kemampuan motorik (tinggi dan rendah). Melalui desain ini, peneliti dapat meneliti pengaruh masing-masing variabel secara mandiri (efek utama) serta interaksi antara kedua variabel tersebut (efek interaksi) terhadap hasil belajar keterampilan bermain bulutangkis dan kemampuan berpikir kritis siswa. Desain ini juga memungkinkan pengujian, apakah kemampuan motorik sebagai variabel moderasi berperan dalam memperkuat atau memperlemah pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar.

Berikut desain yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian Faktorial 2x2

Model Pembelajaran (A) / **Kemampuan Motorik (B)**	***Project Based Learning* (A1)**	***Problem Based Learning* (A2)**
NR Kemampuan Motorik Tinggi (B1)	A1B1	A2B1
NR Kemampuan Motorik Rendah (B2)	A1B2	A2B2
Hasil Belajar Keterampilan Bermain Bulutangkis		

Sumber: (Sugiyono, 2010)

Tabel 3. 2 Desain Penelitian Faktorial 2x2

Model Pembelajaran (A) / **Kemampuan Motorik (B)**	***Project Based Learning* (A1)**	***Problem Based Learning* (A2)**
NR Kemampuan Motorik Tinggi (B1)	A1B1	A2B1
NR Kemampuan Motorik Rendah (B2)	A1B2	A2B2
Berpikir Kritis		

Sumber: (Sugiyono, 2010)

Keterangan:

A : Model pembelajaran dibagi menjadi dua klasifikasi

A1 : Model *project based learning* (PJBL)

A2 : Model *problem based learning* (PBL)

B : Kemampuan motorik dibagi menjadi dua klasifikasi

B1 : Kemampuan motorik tinggi

B2 : Kemampuan motorik rendah

NR : Non *Random*

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 003 Pagarsih. Peneliti memilih SD Negeri 003 Pagarsih sebagai lokasi penelitian karena sekolah ini merupakan penerima BOS Kinerja yang berdasarkan penilaian nilai dari hasil Rapor Pendidikan tahun 2023, yang mencerminkan peningkatan kualitas pendidikan yang signifikan. Dengan dukungan dari program BOS Kinerja, sekolah ini memiliki komitmen yang kuat dalam mengembangkan berbagai pendekatan pembelajaran yang inovatif, termasuk penerapan model pembelajaran PjBL dan PBL.

Judul penelitian "Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Motorik Terhadap Hasil Belajar Keterampilan Bermain Bulutangkis dan Berpikir Kritis Siswa" dipilih karena peneliti ingin mengeksplorasi bagaimana kedua model pembelajaran tersebut dapat berkontribusi pada peningkatan kemampuan motorik siswa terhadap hasil belajar dalam cabang olahraga bulutangkis dan kemampuan berpikir kritis. Mengingat SD Negeri 003 Pagarsih memiliki sarana yang mendukung serta lingkungan yang inovatif, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas kedua model pembelajaran tersebut dalam konteks pembelajaran olahraga, khususnya pada keterampilan bermain bulutangkis.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Menurut (Sugiyono, 2018) populasi yaitu daerah penyamarataan yang terdapat oleh fenomena atau topik yang memiliki kapasitas dan ciri spesifik yang ditentukan bagi penelaah bagi mempelajari lalu selanjutnya diambil keputusan. Menurut (Handayani & Jumadi, 2021) populasi adalah totalitas dari setiap elemen yang akan diteliti yang memiliki ciri sama, bisa berupa individu dari suatu kelompok, peristiwa, atau sesuatu yang akan diteliti. Menurut (Arikunto, 2017) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler

bulutangkis di SD Negeri 003 Pagarsih dengan jumlah 24 orang, yang nantinya akan dijadikan sampel pada penelitian ini.

3.4.2 Sampel

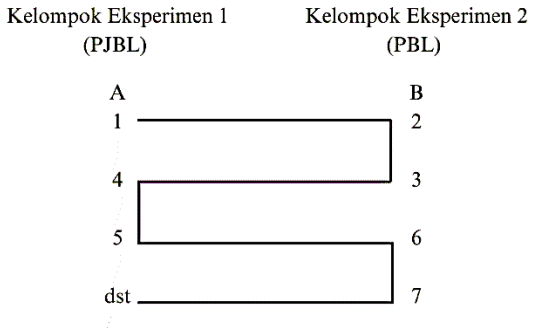
Menurut (Sugiyono, 2019) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Maka dari itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif atau mewakili.

Dalam penelitian ini populasi dan sampel yang diambil adalah seluruh anggota ekstrakurikuler bulutangkis SD Negeri 003 Pagarsih, dengan jumlah populasi sebanyak 24 orang yang akan dijadikan sampel jenuh dalam penelitian ini.

Sampel jenuh menurut (Sugiyono, 2019) adalah teknik pemilihan sampel apabila semua anggota populasi dijadikan sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh, dimana semua populasi dalam penelitian ini dijadikan sampel.

Pada pembagian sampel penelitian ini, menggunakan desain atau pola *Matched Subject Design* atau pola M-S. *Matched Subject Design* yaitu, eksperimen yang menggunakan dua kelompok sampel yang telah disamakan subjek demi subjek sebelum perlakuan.

Dalam menyamakan atau menyeimbangkan kedua kelompok tersebut dilakukan dengan cara *subject matching ordinal pairing* yaitu subjek yang hasilnya sama atau hampir sama, maka otomatis akan terbentuk dua kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 yang mempunyai tingkat kemampuan yang seimbang. Menurut (Sugiyono, 2009) *ordinal pairing* adalah pembagian kelompok menjadi dua kelompok dengan tujuan keduanya memiliki kesamaan atau kemampuannya merata.



Gambar 3. 1 Pembagian Kelompok menggunakan Ordinal Pairing

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Independen

Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi variabel dependen atau variabel terikat. Menurut (Sugiyono, 2019) variabel independen adalah variabel-variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini, variabel independennya adalah model pembelajaran *project based learning* (PjBL) dan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

3.5.2 Variabel Moderasi

Menurut (Sugiyono, 2017) variabel moderasi adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel independen dengan dependen. Variabel ini disebut juga variabel independen kedua. Variabel moderasi yang digunakan pada penelitian ini adalah kemampuan motorik.

3.5.3 Variabel Dependen

Menurut (Sugiyono, 2019) variabel dependen sering disebut sebagai variabel *output*, kriteria dan konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel dependen pada penelitian ini adalah hasil belajar keterampilan bermain bulutangkis dan berpikir kritis siswa.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Tes Kemampuan Motorik

Instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan motorik siswa, digunakan tes *motor ability* dari Nurhasan. Menurut Nurhasan yang dikutip oleh (Galang Sulaksono, 2021) tes ini mempunyai reliabilitas sebesar 0,930, dan validitasnya sebesar 0,870. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan gerak dasar bagi siswa sekolah dasar. Instrumen tes *motor ability* dari Nurhasan yang dikutip (Juhrodin, 2018) sebagai berikut:

1. Tes *shuttle run* 4 x 10 meter
    - Tujuan: Mengukur kelincahan dalam bergerak mengubah arah
    - Alat/fasilitas: *stopwatch*, lintasan yang lurus dan datar dengan jarak 10 meter.
    - Pelaksanaan: *Start* dilakukan dengan berdiri. Pada aba-aba "bersedia" subjek berdiri dengan salah satu ujung jari kakinya sedekat mungkin dari garis *start*. Setelah aba-aba "siap" dan kemudian "ya" subjek berlari bolak-balik 4 kali dengan catatan *start* dan *finish* kembali di garis *start.*
    - Skor: Dihitung waktu yang ditempuh dalam lari bolak-balik sejauh 10 meter.
2. Tes lempar tangkap bola jarak 1 meter dengan tembok selama 30 detik
    - Tujuan: Mengukur kemampuan koordinasi mata dan tangan
    - Alat/fasilitas: Bola tenis, *stopwatch*, dan tembok yang rata
    - Pelaksanaan: Subjek berdiri di belakang garis batas sambal memegang bola tenis dengan kedua tangan di depan dada. Aba-aba "ya" subjek dengan segera melakukan lempar tangkap ke dinding selama 30 detik
    - Skor: Dihitung jumlah tangkapan bola yang dapat dilakukan selama 30 detik.
3. Tes *stork stand positional balance*
    - Tujuan: Mengukur keseimbangan tubuh
    - Alat/fasilitas: *Stopwatch*

- Pelaksanaan: Subjek berdiri dengan tumpuan kaki kiri, kedua tangan bertolak pinggang, kedua mata dipejamkan, lalu letakkan kaki kanan pada lutut kaki kiri sebelah dalam. Pertahankan sikap tersebut selama mungkin.
- Skor: Dihitung waktu yang dicapai dalam mempertahankan sikap di atas sampai dengan tanpa memindahkan kaki kiri dari tempat semula.

4. Tes lari cepat 30 meter
    - Tujuan: Mengukur kecepatan lari
    - Alat/fasilitas: *Stopwatch*, lintasan lurus dan rata sejauh 30 meter, bendera
    - Pelaksanaan: *Start* dilakukan berdiri. Pada aba-aba "bersedia" subjek berdiri dengan salah satu ujung kakinya sedekat mungkin dengan garis *start*. Aba-aba "siap" subjek siap-siap untuk berlari menuju garis *finish* dengan jarak 30 meter, setelah aba-aba "ya" subjek berlari sampai melewati garis *finish*.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data, kemudian dilakukan penyortiran data yang diperoleh untuk mengetahui persamaan dan perbedaan ukuran masing-masing *item* tes. Kemampuan motorik siswa tidak dapat dinilai secara langsung berdasarkan hasil tes tersebut, karena satuan ukuran masing-masing tidak sama, yaitu:

1. Kelincahan yang diperoleh melalui *shuttle run* 4 x 10 meter dengan satuan detik (s)
2. Koordinasi mata dengan tangan yang diperoleh melalui lempar tangkap bola jarak 1 meter ke tembok selama 30 detik
3. Keseimbangan yang diperoleh melalui *stork stand positional balance* dengan satuan detik (s)
4. Kecepatan yang diperoleh melalui jarak lari cepat 30 meter dengan satuan detik (s)

Hasil kasar yang didapatkan dari keempat *item* tes tersebut, perlu disamakan satuannya dengan menggunakan *T-score*. Adapun rumus *T-score* yang digunakan adalah sebagai berikut (Sudijono, 2013):

Data tes lempar tangkap bola jarak 1 meter dengan tembok dan *stork stand positional balance*:

$$10\left(\frac{X-M}{SD}\right)+50$$

Data lari 30 meter dan *shuttle run 4 x 10 meter*:

$$10\left(\frac{M-X}{SD}\right)+50$$

Keterangan:

T : Nilai skor-T

M : Nilai rata-rata data kasar

X : Nilai data kasar

SD : Standar deviasi data kasar

Kemudian nilai T-*score* dari keempat *item* dijumlahkan, sehingga didapat total T-*score*. Hasil total T-*score* menjadi dasar untuk menentukan klasifikasi kemampuan motorik siswa.

3.6.2 Tes Keterampilan Bermain Bulutangkis

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar keterampilan bermain bulutangkis dalam penelitian ini adalah *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) yang diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia menjadi Instrumen Penilaian Penampilan Bermain (IPPB). Merupakan salah satu alat ukur yang sesuai penggunaannya untuk menilai pengetahuan taktis siswa yang melakukan aktivitas cabang olahraga permainan. Instrumen ini sejalan dengan pendapat (Metzler, 2005) menyatakan bahwa "*the game performance assessment instrument (GPAI) is a generic template that can be adapted to many types of games to access student tactical knowledge".* Maksud dari pernyataan tersebut adalah templet khusus yang dapat diadaptasi ke dalam berbagai tipe permainan untuk menilai pengetahuan taktis para siswa dan tujuannya untuk membantu guru penjas dalam menilai penampilan bermain siswa sewaktu permainan berlangsung.

(Griffin et al., 1997) mengemukakan bahwa telah menciptakan suatu instrumen penilaian yang diberi nama *game performance assessment instrument (GPAI).* Ada tujuh komponen yang diamati dalam GPAI untuk mendapatkan gambaran atau penilaian tentang tingkat penampilan bermain siswa (Oslin et al.,

1998). Pengamatan untuk cabang olahraga permainan bisa memanfaatkan ketujuh komponen atau aspek tersebut, yaitu:

1. Kembali ke pangkalan (*home base*). Maksudnya adalah seorang pemain yang kembali ke posisi semula setelah dia melakukan suatu gerakan keterampilan tertentu.
2. Menyesuaikan diri (*adjust*). Maksudnya adalah pergerakan seorang pemain saat menyerang atau bertahan yang disesuaikan dengan tuntunan situasi permainan.
3. Membuat keputusan (*decision making*). Komponen ini dilakukan setiap pemain, setiap saat di dalam situasi permainan yang bagaimanapun.
4. Melaksanakan keterampilan tertentu (*skill execution*). Setelah membuat keputusan, barulah seorang pemain melaksanakan macam keterampilan yang dipilihnya.
5. Memberi dukungan (*support*). Gerakan ini dilakukan untuk melapis pertahanan di belakang teman satu tim yang sedang berusaha menghalangi laju serangan lawan atau yang sedang bergerak ke arah lawan yang menguasai bola.
6. Melindungi (*cover*). Gerakan ini dilakukan untuk melapis pertahanan di belakang teman satu tim yang sedang berusaha menghalangi laju serangan lawan atau yang sedang bergerak ke arah lawan yang menguasai bola.
7. Menjaga atau mengikuti gerak lawan (*guard or markin*). Maksudnya adalah menahan laju gerakan lawan.

Dalam mengukur keterampilan bermain, (Oslin et al., 1998) GPAI dapat digunakan untuk mengukur masing-masing komponen kinerja permainan, serta keseluruhan keterlibatan dan kinerja permainan. Dari 7 komponen yang dikembangkan oleh Oslin, dalam konteks penelitian ini peneliti akan memodifikasi instrumen tersebut. Tentunya dilakukan terlebih dahulu FGD dengan para praktisi dan akademisi atau pakar dalam bidang bulutangkis, ini diasumsikan untuk memilih komponen mana saja yang bisa atau paling cocok digunakan untuk cabor bulutangkis.

Berikut tim untuk memvalidasi instrumen GPAI khususnya untuk cabor bulutangkis, yakni Prof. Dr. Yusuf Hidayat, M.Si. (ahli dan praktisi bulutangkis),

Dr. Burhan Hambali, M.Pd. (ahli dan praktisi bulutangkis), Septian Wiliyanto, M.Pd. (ahli dan praktisi bulutangkis), Deris Maulana, M.Pd. (ahli dan praktisi bulutangkis), Irwan Bhakti, S.Pd. (ahli dan praktisi bulutangkis). Berikut hasil validasi instrumen GPAI cabor bulutangkis, yang ditunjukkan pada tabel 3.3, tabel 3.5, tabel 3.6, dan tabel 3.7.

Tabel 3. 3 Hasil Perhitungan Koefisien Aiken

Butir	Penilai					S1	S2	S3	S4	S5	$\sum_s$	n (c - 1)	V	Ket
	I	II	III	IV	V									
Butir 1-7	23	19	19	26	21	16	12	12	19	14	73	105	**0,695**	**Cukup Valid**

Tabel 3. 4 Kategori nilai validitas Aiken

Nilai V aiken	Kategori
$0 < V \leq 0,4$	Rendah (Kurang Valid)
$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang (Cukup Valid)
$0,8 < V < 1$	Tinggi (Sangat Valid)

Sumber : (Retnawati, 2016)

Tabel 3. 5 Instrumen GPAI Cabor Bulutangkis

Komponen yang diamati	Keterampilan Dasar		
	Servis	Lob	Dropshot
Kembali ke pangkalan Menyesuaikan diri Membuat keputusan Melaksanakan keterampilan tertentu			

Tabel 3. 6 Penilaian GPAI Cabor Bulutangkis

Komponen yang diamati	Keterampilan Dasar					
	Servis		Lob		Dropshot	
	T	TT	T	TT	T	TT
Kembali ke pangkalan Menyesuaikan diri Membuat keputusan Melaksanakan keterampilan tertentu						

Keterangan:

T : Tepat (siswa mampu melakukan keterampilan dasar berdasarkan komponen yang diamati).

TT : Tidak tepat (siswa tidak mampu melakukan keterampilan dasar berdasarkan komponen yang diamati).

Tabel 3. 7 Petunjuk Penilaian GPAI Cabor Bulutangkis

Komponen yang diamati	Keterampilan Dasar					
	Servis		Lob		Dropshot	
	T	TT	T	TT	T	TT
Kembali ke pangkalan	Siswa kembali ke posisi siap setelah melakukan keterampilan servis.	Siswa diam di tempat setelah melakukan keterampilan servis.	Siswa kembali ke posisi bertahan setelah melakukan keterampilan lob.	Siswa tidak siap setelah melakukan keterampilan lob.	Siswa bersiap kembali setelah melakukan keterampilan dropshot.	Siswa diam setelah melakukan keterampilan dropshot.
Menyesuaikan diri	Siswa dalam posisi siap untuk menerima servis lawan.	Siswa terlambat atau salah posisi.	Siswa bergerak ke posisi yang benar sebelum lob.	Siswa salah posisi sebelum lob.	Siswa bisa membaca situasi sebelum dropshot.	Siswa terlambat atau salah posisi.
Membuat keputusan	Siswa melakukan keterampilan servis yang tepat berdasarkan	Siswa melakukan keterampilan servis asal-asalan.	Siswa memilih keterampilan lob di saat yang tepat.	Siswa melakukan keterampilan lob tanpa memperhatikan situasi.	Siswa memilih keterampilan dropshot di momen yang pas.	Keterampilan dropshot dilakukan tanpa melihat posisi lawan.

	kondisi lawan.					
Melaksanakan keterampilan tertentu	Servis berhasil masuk ke area lawan.	Servis gagal atau keluar.	Lob tinggi dan jatuh di belakang lawan.	Lob terlalu rendah atau keluar.	Dropshot jatuh dekat net lawan.	Dropshot terlalu tinggi atau gagal.

3.6.3 Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Soal tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran. Soal yang diberikan merupakan soal uraian, yang setiap soalnya mewakili satu dari setiap sub-indikator berpikir kritis. Kisi-kisi instrumen soal mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis meliputi 5 keterampilan berpikir kritis dengan 12 sub-indikator yang dikemukakan oleh (Ennis, 1985). Lebih jelasnya mengenai instrumen ini, adapun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Indikator	Sub-Indikator	No. Soal		Jumlah Soal
		(+)	(-)	
1. Memberikan Penjelasan Sederhana	Memfokuskan pertanyaan	1, 6	11,16	4
	Menganalisis argument	21, 32	25, 34	4
	Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan dan pertanyaan yang menantang	29, 37	39, 44	4
	Mempertimbangkan kredibilitas sumber	2, 48	12,17	4

2.	Membangun Keterampilan Dasar	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	22, 38	26, 40	4
		Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	30, 45	35, 41	4
3.	Menyimpulkan	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	3, 47	13, 18	4
		Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan	23, 33	7, 42	4
4.	Membuat Penjelasan Lebih Lanjut	Mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi	4, 9	14, 19	4
		Mengidentifikasi asumsi	27, 43	8, 46	4
5.	Strategi dan Taktik	Memutuskan suatu tindakan	5, 10	15, 20	4
		Berinteraksi dengan orang lain	24, 31	28, 36	4

Sumber: Instrumen di adaptasi dari (Ennis, 1985)

Adapun pernyataan-pernyataan tersebut dapat dikategorikan menjadi dua yaitu bersifat positif dan negatif terhadap keterampilan bermain bulutangkis. Bentuk pernyataan yang digunakan dalam angket mengacu pada skala *likert* yang dimodifikasi. Menurut (Sugiyono, 2018) penjelasan lima poin skala *likert*, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

Skala *likert* ini kemudian dimodifikasi menjadi empat kategori, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Menurut Hadi dalam (Latif, 2018) bahwa modifikasi skala *likert* dengan meniadakan kategori jawaban yang di tengah berdasarkan tiga alasan, yaitu:

1) Kategori ragu-ragu (*underseeded*) mempunyai arti ganda dan bias diartikan belum dapat memutuskan dan memberi jawaban (menurut konsep aslinya).
2) Kategori di tengah akan menimbulkan kecenderungan menjawab ke tengah (*central tendency effect*), terutama bagi mereka yang ragu-ragu atas arah kecenderungan jawabannya.

Kategori kecenderungan SS-S-TS-STS adalah terutama untuk melihat kecenderungan pendapat responden, kearah setuju atau kearah tidak setuju.

Berdasarkan kisi-kisi soal tes disusun pernyataan sebanyak 48 item. Sebelum digunakan saat penelitian, instrument terlebih dahulu divalidasi dalam penggunaan Bahasa oleh para ahli dibidangnya, yakni Dede Permana, S.Pd., M.Pd. (Dosen Bahasa Indonesia), Dra. Raja Syamsidar, M.Pd. (Dosen Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia), Gia Nopember, S.Pd (Guru Sekolah Dasar), Ade Candra, S.Pd (Guru Sekolah Dasar), selanjutnya dilakukan validasi kecocokan terhadap sampel yang memiliki kriteria yang sama pada penelitian ini, dengan jumlah sampel 20 siswa ekstrakurikuler bulutangkis. Terdapatlah jumlah kisi-kisi yang sesuai atau cocok digunakan pada sampel penelitian berjumlah 33 item pernyataan dengan hasil validasi sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Tabel Hasil Validasi Tes Berpikir Kritis

Item	Koefisien Validitas	T Tabel	Ket	Item	Koefisien Validitas	T Tabel	Ket
1	0,613	0,444	Valid	25	0,213	0,444	Tidak Valid
2	0,459	0,444	Valid	26	0,538	0,444	Valid
3	-0,416	0,444	Tidak Valid	27	0,112	0,444	Tidak Valid
4	0,516	0,444	Valid	28	0,704	0,444	Valid
5	0,464	0,444	Valid	29	0,787	0,444	Valid
6	0,043	0,444	Tidak Valid	30	0,667	0,444	Valid
7	0,632	0,444	Valid	31	0,377	0,444	Tidak Valid

Item	Koefisien Validitas	T Tabel	Ket	Item	Koefisien Validitas	T Tabel	Ket
8	0,064	0,444	Tidak Valid	32	0,418	0,444	Tidak Valid
9	0,005	0,444	Tidak Valid	33	0,170	0,444	Tidak Valid
10	0,087	0,444	Tidak Valid	34	0,520	0,444	Valid
11	0,721	0,444	Valid	35	0,670	0,444	Valid
12	0,481	0,444	Valid	36	0,595	0,444	Valid
13	-0,242	0,444	Tidak Valid	37	0,326	0,444	Tidak Valid
14	-0,133	0,444	Tidak Valid	38	0,571	0,444	Valid
15	0,706	0,444	Valid	39	0,644	0,444	Valid
16	0,747	0,444	Valid	40	0,062	0,444	Tidak Valid
17	0,671	0,444	Valid	41	0,528	0,444	Valid
18	0,556	0,444	Valid	42	0,232	0,444	Tidak Valid
19	0,464	0,444	Valid	43	0,454	0,444	Valid
20	0,450	0,444	Valid	44	0,556	0,444	Valid
21	0,602	0,444	Valid	45	0,618	0,444	Valid
22	0,667	0,444	Valid	46	0,452	0,444	Valid
23	0,465	0,444	Valid	47	0,478	0,444	Valid
24	0,464	0,444	Valid	48	0,819	0,444	Valid

Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Koefisien Aiken

Butir	Penilai				S1	S2	S3	S4	$\sum_s$	n (c - 1)	V	Ket
	I	II	III	IV								
Butir 1-48	161	171	188	176	113	123	140	128	504	576	0,875	Sangat Valid

Tabel 3. 11 Kategori nilai validitas Aiken

Nilai V aiken	Kategori
$0 < V \leq 0,4$	Rendah (Kurang Valid)
$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang (Cukup Valid)
$0,8 < V < 1$	Tinggi (Sangat Valid)

Sumber: (Retnawati, 2016)

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan motorik, GPAI (*Game Performance Assessment Instrument*), dan tes kemampuan berpikir kritis. Dengan langkah-langkah atau proses pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan persiapan tes atau persiapan pengumpulan data. Persiapan pengumpulan data adalah memberikan pengertian kepada siswa mengenai tes yang akan dilakukan. Tujuan persiapan pengumpulan data adalah untuk melakukan pengumpulan data yang disesuaikan dengan masalah yang ada. Dalam penelitian ini, persiapan yang harus dilakukan adalah menyiapkan alat-alat tes dan menyiapkan bahan-bahan untuk tes. Di antaranya adalah *stopwatch*, alat tulis, lembar kuesioner atau angket, dan lain-lain.
2. Pelaksanaan tes. Dalam tahap pelaksanaan tes, terlebih dahulu siswa dikumpulkan/dibariskan untuk berdo'a, dilanjutkan dengan pemberian penjelasan petunjuk pelaksanaan tes, kemudian dilakukan pemanasan sebelum melakukan tes kemampuan motorik serta tes keterampilan bermain bulutangkis. siswa di instruksikan untuk melakukan tes secara bergantian. Data yang diperoleh kemudian dicatat.
3. Pencatatan data tes. Pada tahap ini merupakan proses terakhir dari pengumpulan data, dimana data dalam pengukuran dicatat secara sistematis. Penelitian ini dibantu oleh 4 orang testor (2 testor untuk tes kemampuan motorik dan 2 testor untuk tes GPAI).

3.8 Prosedur Penelitian

3.8.1 Tes Awal

Tes awal adalah suatu instrumen evaluasi yang digunakan pada awal proses pembelajaran untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, atau kesiapan siswa

sebelum memulai suatu program atau unit pelajaran. Menurut (Sopyan, 2019) tes awal adalah tes yang dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal dari siswa sebelum diberikannya sebuah perlakuan pemberian latihan atau materi. Tes awal yang dilakukan sebelum pertemuan pertama pada penelitian ini yaitu tes *motor ability* untuk mengetahui tingkat kemampuan motorik yang dimiliki oleh sampel dan juga tes keterampilan bermain bulutangkis yaitu GPAI serta tes kemampuan berpikir kritis.

3.8.2 Perlakuan

Perlakuan dalam penelitian ini merupakan bentuk intervensi yang dirancang untuk menguji hipotesis serta menjawab pertanyaan penelitian terkait pengaruh model pembelajaran dan kemampuan motorik hasil belajar keterampilan bermain bulutangkis dan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut (Cook & Campbell, 2007) perlakuan adalah sebuah percobaan, yaitu mengamati apa yang terjadi ketika orang menerima perlakuan. Dalam hal ini, perlakuan diberikan kepada siswa melalui penerapan model pembelajaran PjBL dan PBL selama 8 kali pertemuan, masing-masing berdurasi 60 menit. Pemilihan jumlah pertemuan ini didasarkan pada temuan penelitian disertasi yang dilakukan (Hidayat, 2016, hal. 450) mengatakan bahwasanya untuk kemampuan dasar servis tinggi sudah dapat dikuasai pada pertemuan ke-6 dan untuk kemampuan dasar dropshot sudah dapat dikuasai pada pertemuan ke-6.

Selain itu, beberapa penelitian sebelumnya juga mengadopsi durasi 8 kali pertemuan sebagai periode intervensi efektif. Di antaranya, penelitian oleh (Muhamad Arif Zulfadli, 2023) menunjukkan peningkatan ketepatan *smash* sebesar 40,21% pada pemain bulutangkis usia 10-12 tahun setelah latihan *drill smash* selama 8 kali pertemuan. Penelitian (Febiasnyah et al., 2024) juga mengungkapkan bahwa latihan *drill smash* kanan dan kiri pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis berpengaruh signifikan terhadap akurasi pukulan. Penelitian serupa dilakukan oleh (Widiastuti et al., 2019) yang menunjukkan peningkatan keterampilan *smash* melalui latihan modifikasi permainan dalam 8 kali pertemuan, serta (Kamaruddin et al., 2020) yang membuktikan bahwa sampel yang diberikan perlakuan sebanyak delapan kali pertemuan serta tiga kali dalam seminggu melalui pembelajaran

praktik terdistribusi berbasis audio visual secara signifikan meningkatkan keterampilan dasar bulutangkis siswa.

Dari sisi frekuensi, perlakuan dilakukan tiga kali seminggu sesuai anjuran (Harsono, 1988) sebaiknya latihan dilakukan tiga kali dalam seminggu. Pendapat ini juga diperkuat oleh (Juliantine et al., 2007) yang menyebutkan bahwa dalam konteks eksperimen pendidikan jasmani, untuk mendapatkan hasil yang baik bisa pula dilaksanakan dalam frekuensi latihan 3 hari/minggu.

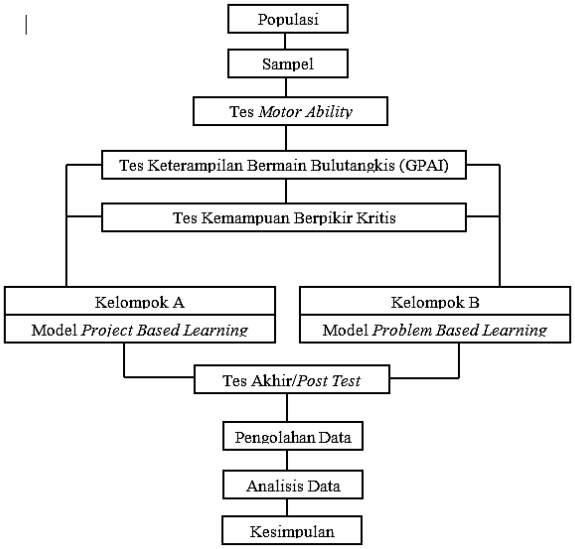
Penelitian ini juga berlandaskan atas beberapa asumsi penting. Secara teoritis, bahwa model pembelajaran PjBL dan PBL memiliki pengaruh terhadap pengaruh keterampilan bermain dan kemampuan berpikir kritis siswa. Kedua model ini berakar pada pendekatan konstruktivisme dan behaviorisme, yang saling melengkapi. Pendekatan konstruktivisme menekankan pada keterlibatan aktif siswa, pembelajaran kontekstual, serta pemecahan masalah melalui pengalaman belajar yang bermakna. Ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi et al., 2025) yang mengatakan dari hasil review 30 studi empiris antara 2015-2024 yang dilakukan, bahwa model konstruktivisme seperti PjBL dan PBL terbukti paling efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui proses analisis, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Di sisi lain, dari perspektif behaviorisme, penguasaan keterampilan dasar permainan seperti servis, *footwork*, dan pukulan dapat ditingkatkan melalui proses latihan berulang. Pendekatan behaviorisme berfokus pada pembentukan respons motorik yang tepat melalui stimulus yang konsisten, sehingga sangat relevan dalam konteks pembelajaran keterampilan dasar olahraga. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Hastie et al., 2009) bahwa dengan diberikan kesempatan yang luas untuk berlatih dan berpartisipasi, performa siswa dalam keterampilan bulutangkis dan pengetahuan taktis mereka dapat meningkat dengan model yang sesuai prinsip-prinsip olahraga.

Dengan demikian, penerapan model PjBL dan PBL dalam pembelajaran pendidikan jasmani, khususnya pada permainan bulutangkis, memberikan keseimbangan antara pengembangan aspek kognitif (berpikir kritis) dan aspek psikomotor (keterampilan bermain). Selanjutnya, secara logis, siswa dengan kemampuan motorik tinggi diasumsikan akan lebih mudah menguasai keterampilan

bermain dan membuat keputusan bermain yang tepat, sehingga terdapat kemungkinan terjadinya interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan motorik terhadap hasil belajar. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan. Diantaranya, keterbatasan perlakuan dalam penelitian ini mencakup jumlah pertemuan yang hanya berlangsung sebanyak delapan kali, sehingga belum mencerminkan proses pembelajaran jangka panjang. Selain itu, pelaksanaan perlakuan terbatas pada satu sekolah dasar dan waktu pelaksanaan tiap sesi adalah 60 menit, yang mungkin belum merepresentasikan durasi optimal. Instrumen pengamatan yang digunakan bersifat observasional, meskipun telah melalui proses validasi, tetap mengandung potensi bias subjektif penilai.

3.8.3 Tes Akhir

Tes akhir merupakan tes yang dilaksanakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan siswa setelah diberikannya sebuah perlakuan. Perlakuan yang diberikan oleh guru berupa proyek atau suatu masalah dalam kegiatan olahraga. Tes akhir dilakukan setelah pertemuan ke 8.



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

Setelah diuraikannya di alur penelitian, sehingga dapat terlihat jelas pelaksanaan dari penelitian yang akan dilakukan, dari mulai pemilihan populasi ke sampel selanjutnya melaksanakan tes *motor ability*, tes awal GPAI untuk keterampilan bermain bulutangkis serta tes awal kemampuan berpikir kritis.

Kemudian memberikan perlakuan dengan menggunakan kedua model pembelajaran, tahap selanjutnya melakukan tes akhir, pengolahan data, analisis data hingga tahap akhir yakni tahap kesimpulan.

Berdasarkan alur penelitian di atas, langkah selanjutnya yaitu menyusun program dan skenario pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing model. Untuk menjamin kesesuaian sintaks dan efektivitas pembelajaran, dalam menyusun program dan skenario pembelajaran telah melalui proses validasi oleh pembimbing I dan pembimbing II. Validasi ini mencakup keterpaduan antara tujuan pembelajaran, sintaks model, dan aktivitas yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Program dan skenario disesuaikan dengan materi bulutangkis serta diarahkan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan bermain secara kontekstual. Untuk itu, rincian program pembelajaran secara sistematis dapat dilihat pada tabel 3.12, sedangkan skenario pelaksanaan pembelajaran untuk masing-masing model disajikan secara lengkap pada bagian lampiran.

Tabel 3. 12 Program Pembelajaran Ekstrakurikuler Bulutangkis

Pertemuan	Materi Latihan	Tujuan	Aktivitas
1	Pengenalan dasar bulutangkis (pegangan raket).	Memahami dasar permainan dan pegangan raket yang baik.	• Penjelasan teori dan demonstrasi pegangan raket (*forehand* dan *backhand*) • Latihan individu memegang raket dengan grip yang baik.
2	Keterampilan pukulan dasar (*forehand* dan *backhand*)	Meningkatkan kontrol pukulan dasar	• Latihan *forehand* dan *backhand* • Simulasi *rally* sederhana
3	*Footwork* dan pergerakan dalam lapangan	Mengembangkan koordinasi dan mobilitas	• Latihan pola gerak kaki • Latihan berpindah posisi dengan cepat

			• *Game* mini untuk menerapkan *footwork*
4	Servis dalam permainan (pendek dan panjang)	Memahami keterampilan servis yang efektif	• Demonstrasi servis • Latihan invidu dan berpasangan • Evaluasi akurasi servis
5	Strategi dasar bermain dan taktik menyerang atau bertahan	Menganalisis strategi dalam permainan	• Latihan *rally* dengan pola serangan dan bertahan • Simulasi pertandingan mini
6	Simulasi pertandingan dengan evaluasi	Mengaplikasikan keterampilan dasar dan strategi	• Mini *game* antar siswa • Evaluasi keterampilan dan strategi oleh guru/pelatih
7	Menganalisis kelemahan dan meningkatkan keterampilan individu	Mengembangkan pemikiran kritis dalam permainan	• Sesi observasi dan analisis permainan • Latihan perbaikan keterampilan sesuai evaluasi
8	Uji keterampilan dan turnamen mini	Mengukur perkembangan kemampuan siswa	• Pertandingan kecil antar kelompok • Evaluasi dan refleksi perkembangan tiap siswa

3.9 Teknik Analisa Data

3.9.1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2019).

3.9.2 Uji Asumsi

3.9.2.1 Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian adalah uji *shapiro-wilk* menggunakan program SPSS versi 25 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$.

3.9.2.2 Uji homogenitas menggunakan *Levene Test*

Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji *levene,* karena uji hipotesis yang digunakan pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$.

3.9.3 Uji Hipotesis

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *SPSS* versi 25 melalui ANOVA satu arah dan dua arah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PjBL dan model pembelajaran PBL dengan kemampuan motorik terhadap hasil belajar keterampilan bermain bulutangkis dan kemampuan berpikir kritis siswa secara univariat.