

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

- **Tempat**

Penelitian dilaksanakan di MTS Swasta Alwashliyah Simpang Marbau pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 lokasi di pilih karena mendukung fasilitas information and communication technology ICT seperti lab komputer dan akses internet yang mudah.

- **Waktu**

Waktu penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 19 februari s/d 20 maret 2025

3.2 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif , Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen Dimana desain penelitiannya melibatkan perlakuan yang berbeda antara 2kelas. Dalam bentuk diagram penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
A (eksperimen)	VIII ³	Eksperimen	Y ₁
B (kontrol)	VIII ²	konvensional	Y ₂

(Sumber : Creswell,(2014))

Keterangan :

T1 : test awal (pretest)

T2 : pembertian test terakhir (post test)

VIII¹ : perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dengan penggunaan pembelajaran information and communication (ICT)

VIII² : perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi

Amin, dkk., (2023) mengatakan populasi adalah seluruh komponen penelitian yang memuat objek dan subjek beserta ciri dan kualitas yang dimiliki. Pada dasarnya populasi adalah semua individu dari suatu kelompok, baik manusia, makhluk, peristiwa atau benda yang hidup masing-masing di suatu tempat secara teratur sehingga mereka dapat menjadi tujuan akhir dari simpulan hasil sebuah penelitian. Makna populasi yang lebih luas adalah bahwa populasi bukan sekedar jumlah subjek yang dipertimbangkan, namun mencakup semua kualitas atau karakteristik yang digerakkan oleh subjek tersebut. Contohnya jika kita melakukan penelitian di tempat X, maka tempat X adalah populasinya Amin, dkk., (2023). Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di Mts swasta alwashliyah simpang marbau yang terdiri dari tiga kelas yakni Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di MTS swasta alwashliyah simpang marbau, yang terdiri dari empat kelas yakni VIII-1 VIII-2 VIII-3 VIII-4

3.3.2 sampel

Amin, dkk., (2023) berpendapat bahwa strategi pengambilan sampel dipandang penting dalam penelitian karena digunakan untuk mengetahui siapa saja individu dari sebuah populasi yang nantinya akan menjadi sampel.

Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan tiga kelas yang dipilih sebagai sampel. Satu kelas sebagai kelompok eksperimen yang menggunakan media berbasis ICT, dan satu kelas sebagai kelompok control yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

a. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII dengan jumlah 120 siswa, maka seluruh kelas VIII adalah populasi penelitian.

b. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan adalah random sampling.

c. Penentuan Sampel

peneliti akan memilih dua kelas dari populasi yang ada :

- Kelas eksperimen : kelas yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media berbasis ICT
- Kelas control : kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional (tanpa media berbasis ICT).

d. Jumlah Sampel

jika terdapat 120 siswa dikelas VIII (4kelas) dengan rata rata 30 siswa perkelas maka cluster random sampling dapat diterapkan. Peneliti mengambil dua kelas secara acak dari ke empat kelas yang ada, kemudian membagi kelas tersebut menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Misalnya : kelas VIII-1 kelas eksperimen (30 siswa) dan kelas VIII-2 kelas kontrol (30 siswa). Sehingga total sampel penelitian 60 siswa.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan media berbasis ict

3.4.2 Vaariabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa.

3.5 teknik dan Instrumen pengumpulan data

teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes

Tes adalah sebagai alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Penelitian ini menggunakan beberapa jenis tes yang akan digunakan pada saat melakukan penelitian, yaitu:

- A. Pre-test adalah Tes yang diberikan sebelum proses pembelajaran berlangsung. Tes ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi yang akan dipelajari. Data ini digunakan sebagai data kemampuan awal. Pretest yang diberikan berupa soal seputar materi yang akan diajarkan dan menghubungkannya dengan pengaruh pembelajaran berbasis ict siswa, pretest berjumlah 30 soal.
- B. Post-test diberikan setelah pembelajaran berbasis ict selesai, untuk mengukur perubahan pemahaman siswa mengenai sistem peredaran darah. Skor yang dihasilkan pada post-test diharapkan dapat lebih tinggi daripada skor pada pre-test. Posttest yang diberikan sama dengan pretest yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu soal seputar materi yang akan diajarkan dan menghubungkannya dengan pengaruh pembelajaran konvensional siswa, posttest berjumlah 30 soal

2. Angket

motivasi belajar angket ini digunakan untuk mengukur Tingkat motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Angket disusun berdasarkan teori motivasi belajar dari Keller (ARCS model). Yang meliputi empat aspek yaitu attention, relevance, confidence, dan satisfaction. Skala yang digunakan adalah skala likert dengan 5 pilihan jawaban.

3.5.1 Instrumen Pengumpulan Data

mendefinisikan instrument penelitian sebagai alat atau perangkat yang digunakan untuk mengumpul data dalam penelitian *Sugiyono (2021)*. Instrument penelitian dapat berupa kuesioner, tes, wawancara, observasi, atau alat lainnya yang dirancang sesuai dengan tujuan dan objek penelitian. Instrument yang baik harus valid dan reliabel untuk memastikan data yang diperoleh akurat dan dapat dipercaya.

Instrumen-instrumen penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah tes dan lembar angket sebagai berikut :

1. Tes

Salah satu istrumen yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini berupa tes (pretest dan posttest) yang berisi butir-butir pertanyaan. Instrumen penelitian ini dimaksudkan untuk mengukur besarnya persepsi tentang pengaruh pembelajaran berbasis information and communication terchnology (ICT) terhadap motivasi belajar siswa materi system peredaran darah makhluk hidup.

Table 3.2 kisi kisi intrumen pretest dan posttest

Kompetensi Dasar	Indicator Soal	C1	C2	C3	C4
Memahami struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada manusia	Siswa dapat menyebutkan fungsi utama jantung.	1,4			
Memahami struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada manusia	Siswa dapat menyebutkan komponen utama darah.		3,5		
Memahami struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada manusia	Siswa dapat mengidentifikasi jenis pembuluh darah berdasarkan fungsinya.	6,11			
Memahami struktur dan fungsi sistem peredaran darah	Siswa dapat menjelaskan aliran darah dalam peredaran darah besar.			10,13	

pada manusia					
Memahami struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada manusia	Siswa dapat menyebutkan perbedaan antara peredaran darah kecil dan besar.		2,8		
Memahami struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada manusia	Siswa dapat menjelaskan fungsi eritrosit dalam darah.				7,9
Memahami struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada manusia	Siswa dapat menjelaskan fungsi vena dalam tubuh manusia.		12,15		
Memahami kelainan atau gangguan pada sistem peredaran darah	Siswa dapat mengidentifikasi penyebab penyakit anemia.		16,17		
Memahami kelainan atau gangguan pada sistem peredaran darah	Siswa dapat menjelaskan dampak kolesterol tinggi pada sistem peredaran darah.			20,23	
Menganalisis fungsi organ dalam sistem peredaran darah	Siswa dapat menentukan hubungan antara jantung dan paru-paru dalam peredaran darah kecil.	21,22			
Menganalisis pengaruh olahraga terhadap sistem peredaran dara	Siswa dapat menjelaskan manfaat olahraga terhadap kesehatan jantung.			25,27	
Menganalisis pengaruh gaya hidup terhadap sistem peredaran darah	Siswa dapat menjelaskan pengaruh makanan tinggi garam terhadap hipertensi.				24,26,28
Menganalisis kelainan pada sistem peredaran	Siswa dapat menganalisis penyebab utama terjadinya				29,30

darah	serangan jantung berdasarkan gejala yang diberikan.				
-------	---	--	--	--	--

Sumber : Campbell, dkk,(2017).

Jumlah soal berdasarkan kognitif

- C1 (pengetahuan) : 8 soal
 - C2 (pemahaman) : 8 soal
 - C3 (penerapan) : 7 soal
 - C4 (analisis) : 7 soal
- Bentuk soal pilihan ganda (4opsi jawaban)

2. Lembar angket

alam penelitian ini responden diberi instrumen angket yang berisi beberapa pertanyaan yang harus dijawab :

Aspek motivasi	Indikator Penilaian	Skala pengukuran	No pernyataan
Ketertarikan Siswa	Siswa merasa senang belajar dengan media berbasis ICT.	1 - 4 (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)	1,2,3,4
	Media ICT membuat materi lebih mudah dipahami.	1 - 4 (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)	
Keaktifan Siswa	Siswa aktif bertanya atau menjawab dalam pembelajaran berbasis ICT.	1 - 4 (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)	5,6,7,8
	Siswa terlibat dalam simulasi atau aktivitas berbasis ICT.	1 - 4 (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)	
Ketekunan	Siswa berusaha	1 - 4 (Sangat	9,10,11,12

Siswa	menyelesaikan tugas yang diberikan.	Tidak Setuju - Sangat Setuju)	
	Siswa tetap belajar meskipun menemui kesulitan.	1 - 4 (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)	
Relevansi Materi	Materi pembelajaran berbasis ICT relevan dengan kehidupan sehari-hari.	1 - 4 (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)	13,14,15,16
	Siswa dapat menghubungkan materi dengan aplikasi dunia nyata.	1 - 4 (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)	
Kepercayaan Diri	Siswa percaya diri mempelajari materi menggunakan media berbasis ICT.	1 - 4 (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)	17,18,19,20
	Siswa percaya bahwa media berbasis ICT meningkatkan prestasi belajarnya.	1 - 4 (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)	

Ket angket :

1=Sangat Tidak Setuju

2= Tidak Setuju

3= Setuju

4= Sangat Setuju

Aspek yang Dinilai: Minat, pemahaman, keterlibatan, dan pengalaman siswa selama pembelajaran outdoor.

3.6 Validitas Instrument

Validasi instrumen penelitian sangat penting untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu motivasi belajar siswa dan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan melalui media ICT. Validasi instrumen ini dilakukan dengan menggunakan dua teknik utama, yaitu validitas isi dan validitas konstruk.

3.6.1 Validitas Isi

Validitas isi berkaitan dengan sejauh mana instrumen mengukur keseluruhan aspek yang relevan dengan variabel yang diteliti, dalam hal ini motivasi belajar siswa dan pemahaman materi sistem peredaran darah. Untuk memperoleh validitas isi, instrumen yang digunakan (kuesioner motivasi dan tes pemahaman materi) divalidasi oleh ahli atau pakar di bidang pendidikan dan pembelajaran ICT. Langkah-langkah validasi isi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- **Pengembangan Instrumen:** Instrumen yang pertama kali disusun berdasarkan teori motivasi belajar siswa dan konsep pembelajaran berbasis ICT. Kuesioner motivasi belajar dikembangkan berdasarkan teori motivasi, seperti teori kebutuhan Maslow (1943) dan teori self-determination oleh Deci dan Ryan (2000), sementara tes pemahaman materi dikembangkan berdasarkan tujuan pembelajaran sistem peredaran darah.
- **Penyusunan Daftar Pertanyaan Validasi:** Daftar pertanyaan disusun untuk mendapatkan feedback dari ahli mengenai relevansi dan kecakapan instrumen dalam mengukur motivasi belajar dan pemahaman materi.
- **Penilaian oleh Ahli:** Instrumen yang telah disusun kemudian diberikan kepada pakar pendidikan atau dosen yang ahli dalam pembelajaran ICT untuk menilai kesesuaian dan kelengkapan isi instrumen.
- **Revisi Instrumen:** Berdasarkan feedback dari pakar, dilakukan perbaikan dan penyempurnaan instrumen, seperti penambahan atau pengurangan item pertanyaan yang kurang relevan.

3.6.2 Validitas Konstruk

Validitas konstruk berkaitan dengan sejauh mana instrumen dapat mengukur konstruk teoretis yang dimaksud, yaitu motivasi belajar dan pemahaman materi. Untuk menguji validitas konstruk, digunakan analisis faktor yang dilakukan pada kuesioner motivasi dan tes pemahaman materi. Beberapa langkah yang dilakukan dalam validitas konstruk adalah:

1. **Uji Coba Instrumen:** Sebelum instrumen digunakan pada sampel penelitian, instrumen diuji coba pada kelompok kecil siswa untuk melihat apakah instrumen tersebut dapat mengukur motivasi belajar dan pemahaman materi secara tepat. Hasil dari uji coba ini akan dianalisis untuk mengetahui apakah ada item yang tidak valid atau tidak relevan.
2. **Analisis Faktor:** Jika diperlukan, analisis faktor dapat dilakukan untuk melihat apakah item-item dalam kuesioner motivasi dan tes pemahaman materi mengukur dimensi yang sesuai dengan teori yang mendasarinya. Misalnya, untuk kuesioner motivasi, item-item yang berhubungan dengan keinginan untuk belajar, minat terhadap materi, dan pengaruh media ICT terhadap motivasi akan dikelompokkan menjadi faktor-faktor tertentu.
3. **Koefisien Korelasi:** Untuk mengukur kekuatan hubungan antara item-item dalam instrumen dengan konstruk yang dimaksud, digunakan koefisien korelasi. Semakin tinggi korelasi antar item dengan konstruk, semakin valid konstruk instrumen tersebut.

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari pembelajaran berbasis ict terhadap pemahaman materi system peredaran darah . Teknik analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.7.1. Uji Normalitas

uji normalitas dilakukan dengan menciptakan grafik penyebaran (distribusi) frekuensi dari nilai yang diperoleh Menurut Usmadi (2020),. Uji normal tersebut bergantung pada keterampilan individu untuk memperhatikan ukuran hubungan antara fitur dan variabel target suatu data. Artinya, uji kenormalan termasuk sebuah pengujian yang memiliki target untuk memberi nilai penyebaran data terhadap variabel (pengelompokan data) tersebut berdistribusi normal atau tidak. Sekarang para ahli memiliki banyak cara yang dikembangkan guna melakukan uji normalitas, antara lain Uji Kolmogorov-Smirnov serta Uji Liliefors. Penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov berupa analisis grafik histogram, dimana nilai residualnya rata-rata mendekati nol. berpendapat bahwa uji kenormalan dilaksanakan melalui perbandingan kurva normal yang bentuknya berupa kumpulan data kurva normal Nurhaliza (2023). Uji normal data penggunaan dapat melalui rumus Chi Square atau Chi Kuadrat,

yakni:

$$X^2 = \frac{(f_i - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X² = chi kuadrat hitung

f_h = frekuensi yang di inginkan

f_i = frekuensi jumlah data hasil pengamatan (observasi)

kriteria :

- Chi kuadrat hitung > Chi kuadrat tabel, datanya tidak berdistribusi normal
- Chi kuadrat hitung < Chi kuadrat tabel, datanya berdistribusi normal.

3.7.2. Uji Homogenitas

Beberapa variasi populasi dapat dianggap serupa atau tidak jika mereka telah menyelesaikan penilaian homogenitas. Adanya uji homogenitas ini sebagai syarat sebelum dilakukannya analisis independent sample t test dan Anova (analisis varian). Pendapat yang mendasar dari analisis variansi adalah variansi suatu populasi adalah sesuatu yang sangat mirip. Uji persamaan antara dua variansi dipergunakan untuk mengetes apakah penyebaran data itu sama atau tidaknya, dengan cara membandingkan metode kedua variansi tersebut. Data bisa dianggap homogen apabila paling sedikit dua kumpulan informasi mempunyai perubahan yang sama, maka pengujian homogenitas tidak perlu dilakukan lagi. Dapat dilakukannya uji homogenitas jika kumpulan data tersebut memiliki distribusi yang normal (Usmadi, 2020). Keputusan menyimpulkan bahwa uji homogen ini merupakan sebuah pengujian untuk memberi poin serupa atau tidaknya variansi dari dua distribusi atau lebih. Pengujian homogen dilaksanakan guna melihat data dalam variabel X 42 dan Y sifatnya sama atau berbeda. Nurhaliza (2023) mengatakan bahwa uji homogen bisa dilaksanakan dengan cara perhitungan variansi di setiap kelompok data, kemudian variansi terbesar dibagi dengan variansi terkecil dengan rumus berikut:

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

cara membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} pada tabel distribusi F yaitu dengan melihat variasi yang paling besar yang derajat kebebasan pembilangnya $n - 1$ sedangkan untuk variasi paling kecil, derajat kebebasan penyebutnya $n - 1$ artinya, apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya bisa dikatakan sama (homogen), apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ artinya tidak sama (homogen).

3.7.3 Uji Statistik Anova

Uji ANOVA (Analysis of Variance) adalah suatu teknik analisis statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari tiga kelompok atau lebih. Dalam konteks penelitian pendidikan, seperti dalam skripsi ini, uji ANOVA digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap pemahaman sistem

peredaran darah setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran berbasis ICT. Tujuan dari uji ANOVA adalah untuk menguji hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antar kelompok, dengan hipotesis alternatif (H_1) bahwa setidaknya terdapat satu kelompok yang berbeda secara signifikan

Rumus dasar ANOVA satu arah adalah:

$$F = \frac{MS_{Between}}{MS_{Within}}$$

Keterangan:

- F = nilai statistik F
- $MS_{Between}$ = Mean Square Between (rata-rata kuadrat antar kelompok)
- MS_{Within} = Mean Square Within (rata-rata kuadrat dalam kelompok)

Rumus untuk menghitung $MS_{Between}$ dan MS_{Within} adalah:

$$MS_{Between} = \frac{SS_{Between}}{df_{Between}}$$
$$MS_{Within} = \frac{SS_{Within}}{df_{Within}}$$

Keterangan:

- SS = Sum of Squares (jumlah kuadrat)
- df = derajat kebebasan (degree of freedom)

3.7.4 uji tukey

Uji Tukey (juga dikenal sebagai **Tukey's HSD** atau **Tukey's Honestly Significant Difference test**) adalah **uji lanjutan (post-hoc test)** yang digunakan setelah **ANOVA** (Analysis of Variance) jika hasil ANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok.

Rumus uji tukey :

$$HSD = q \times \sqrt{\frac{MS_{within}}{n}}$$

Keterangan :

- HSD = Honest Significant Difference (nilai kritis untuk membandingkan perbedaan rata-rata)
- q = nilai kritis distribusi studentized range (didapat dari tabel Tukey, tergantung jumlah kelompok dan df error)
- MS_{within} = Mean Square Within (nilai dari hasil uji ANOVA; error variance)
- n = jumlah sampel per kelompok (asumsinya jumlah sampel tiap kelompok sama)