

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Rancangan penelitian merupakan suatu gambaran tentang penelitian yang akan dilakukan mulai dari perencanaan sampai dengan evaluasi. Menurut Azwar (2015: 70) bahwa:

Rancangan penelitian adalah penggambaran secara jelas tentang hubungan antara variabel, pengumpulan data, dan analisis data sehingga dengan desain yang baik peneliti maupun orang lain yang berkepentingan mempunyai gambaran tentang bagaimana keterkaitan antara variabel dan bagaimana mengukurnya.

Pendapat di atas menjelaskan bahwa rancangan adalah suatu proses yang dilakukan dalam penelitian yang meliputi tindakan perencanaan dan pelaksanaan proses penelitian. Rancangan penelitian juga mencakup kegiatan analisis data dalam penelitian setelah data-data pengamatan lapangan maupun pengukuran dilakukan peneliti.

Senada dengan pendapat di atas, menurut Arikunto (2010:2) bahwa “Rancangan penelitian merupakan sebuah desain atau rencana penelitian yang ditujukan untuk menemukan informasi yang berguna dan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.” Berdasarkan pendapat tersebut rancangan penelitian adalah suatu skema tentang tahapan penelitian yang berguna untuk memperoleh informasi ataupun hasil penelitian di lapangan.

Berdasarkan pendapat kedua ahli di atas, dapat disimpulkan pengertian rancangan penelitian merupakan penggambaran proses penelitian mengenai bagaimana keterkaitan antara variabel, mengukur dan mengumpulkan data serta gambaran mengenai menganalisis data. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 3 metode pembelajaran sebagai perlakuan yaitu satu metode ceramah, dua team quiz dan tiga ceramah disertai team quiz. Adapun setiap perlakuan akan dilakukan dengan 30 kali ulangan.

B. Tahapan Penelitian

1. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik yang digunakan. Dalam penelitian populasinya yaitu seluruh siswa kelas

VIII SMP Negeri 1 Way Bungur yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah 150 siswa. Sampel yang akan digunakan oleh peneliti adalah kelas VIII A yang berjumlah 30 siswa. Teknik sampling yang digunakan adalah untuk pengambilan sampel adalah dengan *Purposive Sampling*. Teknik *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Peneliti menggunakan sampel ini dikarenakan ada masukan dari guru mata pelajaran IPA kelas 8 di SMP Negeri 1 Way Bungur.

2. Tahapan

a. Persiapan pembelajaran

1. Menyiapkan daftar hadir
2. Menyiapkan posttest terkait materi pembelajaran yang akan dilaksanakan
3. Menyediakan perangkat pembelajaran yaitu Silabus (Lampiran 2), RPP dan lainnya.

b. Tahapan Pelaksanaan Pembelajaran

Tahapan pelaksanaan dilakukan selama 3 kali pertemuan yaitu pada pertemuan pertama dilakukan dengan pembelajaran metode konvensional (ceramah), pada pertemuan kedua dilakukan dengan metode pembelajaran *Team Quiz* dan pada pertemuan ketiga dilakukan dengan metode pembelajaran ceramah dengan *Team Quiz* (Lampiran 3). Metode pembelajaran tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pertemuan pertama menggunakan Metode Ceramah pada Materi Struktur Dan Fungsi Sistem Ekskresi Pada Manusia.
 - a) Memberikan apresepsi kepada peserta didik.
 - b) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - c) Melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah
 - d) Memberikan kesempatan latihan lanjutan
 - e) Memberikan *tes soal*
2. Pertemuan kedua menggunakan Metode Pembelajaran *Team Quiz* pada Materi Proses dan Pembentukan Zat sisa.
 - a) Penyampaian Tujuan dan Motivasi Siswa.
 - b) Melaksanakan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Team Quiz*.
 - c) Memberikan *tes soal*

3. Pertemuan ketiga menggunakan metode Ceramah disertai Metode Pembelajaran *Team Quiz* pada materi Gangguan dan Upaya Untuk Mencegah Atau Menanggulangi Gangguan Pada Sistem Ekskresi Pada Manusia.
 - a) Menyampaikan tujuan pembelajaran
 - b) Menjelaskan kepada peserta didik tentang pelaksanaan metode pembelajaran *Team Quiz*.
 - c) Melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah.
 - d) Memberikan permainan dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Quiz*.
 - e) Evaluasi
 - f) Memberikan *tes soal*

C. Definisi Operasional Variabel

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari sehingga informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya, dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu

1. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah variasi metode pembelajaran ceramah dan team quiz. Variasi metode pembelajaran adalah penggunaan metode pembelajaran yang berbeda-beda pada setiap pertemuan sehingga tidak menimbulkan kebosanan pada diri peserta didik saat belajar. Variasi metode pembelajaran dalam penelitian ini adalah Ceramah pada pertemuan ke-1, metode team quiz pada pertemuan ke-2, dan metode gabungan antara ceramah dan team quiz pada pertemuan ke-3. Metode pembelajaran ceramah adalah metode pembelajaran dengan memberikan penjelasan materi kepada peserta didik hingga mereka memahami materi yang diajarkan. Metode Pembelajaran *Team Quiz* yang mempunyai langkah-langkah yang mengaitkan siswa dalam meningkatkan tanggung jawab belajar dengan menyenangkan. Langkah-langkah tersebut adalah Memilih topik yang dapat dijadikan 3 bagian. Membagi siswa menjadi 3 kelompok A,B dan C. Menyampaikan format pembelajaran dan mulai penyampaian materi maksimal 10 menit. Setelah menyampaikan meminta kelompok A untuk menyampaikan pertanyaan terkait materi yang disampaikan dan kelompok B akan menjawab dan C akan menggunakan waktu untuk melihat catatan mereka. Meminta kelompok A untuk memberi pertanyaan kepada kelompok B, apabila kelompok B tidak dapat menjawab maka akan dilempar kepada

kelompok C. Lakukan hal yang sama seperti pada kelompok A dan B. Akhiri pelajaran dengan menyimpulkan tanya jawab dan jelaskan sekiranya apabila ada pemahaman siswa yang keliru.

2. Variabel terikat (Y) adalah hasil belajar yaitu skor atau nilai yang didapat dari hasil tes pada akhir pembelajaran. Hasil belajar yang diukur yaitu kemampuan kognitif menggunakan tes berupa essay sebanyak 5 butir soal yang akan diberikan pada setiap akhir pembelajaran. Ranah kognitif yang dinilai adalah C1 (mengingat), C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan) untuk memperdalam kemampuan kognitif peserta didik.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian maka digunakan instrumen penelitian berupa tes. Teknik tes ini digunakan untuk memperoleh hasil belajar siswa. Tes merupakan suatu alat pengumpul informasi yang sistematis dan objektif yang diinginkan seseorang dengan cara yang tepat. Penelitian tes dilakukan setelah selesai proses pembelajaran dengan cara memberi tes yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah disampaikan oleh guru selama pembelajaran sehingga memperoleh keberhasilan siswa selama proses pembelajaran.

Kemudian yang selanjutnya adalah dokumentasi. Dokumentasi yang digunakan adalah data-data yang digunakan untuk memperkuat hasil dan tes antara lain berupa foto-foto mengenai aktivitas peserta didik dan guru selama proses pembelajaran dan hasil pekerjaan peserta didik. Foto-foto tersebut digunakan untuk melengkapi data yang bersifat tekstual.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau instrumen yang digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data guna mempermudah pekerjaan dan meningkatkan hasil, yaitu untuk meningkatkan ketelitian kelengkapan dan sistematis, sehingga lebih mudah untuk diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat tes. Hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal essay yang diberikan untuk mengukur aspek kognitif berupa posttest. Terdapat 3 macam soal tes essay yang akan digunakan untuk tes pertama, tes kedua dan tes ketiga, masing-masing tes berjumlah 5 soal (Lampiran 8). Adanya kisi-kisi instrumen penelitian ini sebelum dilakukan

pengujian dan diberikan kepada sampel maka terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas dan reliabilitas.

Tabel 2. Kisi-kisi Soal Materi Sistem Ekskresi Manusia

Aspek Indikator yang dinilai	Bentuk Soal	Level Kognitif			Nomor Soal	
		Mengingat (C1)	Memahami (C2)	Menerapkan (C3)		
Pertemuan Pertama (Metode Ceramah)						
3.10.1. Menjelaskan tentang fungsi sistem ekskresi pada manusia	Esaay	C1			1	
				C2		2
4.10.1. Menyebutkan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia	Essay	C1		C2	3	
				C2		4
						5
Pertemuan Kedua (Metode Team Quizz)						
3.10.2. Menjelaskan proses pembentukan dan pengeluaran zat sisa	Essay	C1	C2		1	
						2
					C3	3
					C3	4
4.10.2. Menyebutkan zat sisa hasil ekskresi pada manusia	Essay		C2		5	
Pertemuan ketiga (Metode Ceramah + Team Quizz)						
3.10.3. Mengidentifikasi gangguan atau kelainan pada sistem ekskresi pada manusia dan upaya pencegahannya	Essay	C1	C2		1	
						2
						3
					C3	4
4.10.3. Menyebutkan gangguan atau kelainan pada sistem ekskresi pada manusia dan upaya pencegahannya	Essay			C3	5	

1. Validitas

Validitas adalah alat ukur yang menunjukkan tingkat kevalidan atau validitas suatu instrumen. Arikunto (2014:211-212) menyatakan bahwa sebuah instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari deskripsi dari validitas yang

dimaksudkan. Pendapat yang dijabarkan oleh Arikunto tersebut maka dapat disimpulkan bahwa suatu tes hasil belajar dikatakan valid apabila benar-benar mampu mengukur apa yang diinginkan terkait dengan hasil belajar. Penelitian ini menggunakan validitas isi (*content validity*) yaitu validitas yang menguji ketepatan suatu tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau pelajaran yang diberikan.

Tahap perhitungan validitas

- a) Menghitung harga korelasi antar skor setiap butir dengan skor total dengan rumus Pearson Product Moment

$$r_{\text{hitung}} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X (item soal) dan variabel Y (skor total)

X = item soal yang dicari validitasnya

Y = skor total yang diperoleh sampel

n = banyaknya responden

- b) Mencari r_{tabel} untuk $\alpha=0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$)
 c) Membuat kaidah keputusan

Hasil dari pengujian validitas adalah apabila

$r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka data dikatakan valid

$r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka data dikatakan tidak valid

Soal uji coba diberikan untuk siswa SMP Negeri 1 Way Bungur pada tanggal 01 Juni 2023 di kelas VIII B dengan banyak jumlah siswa 15 orang. Hasil uji coba dari pertemuan pertama kedua dan ketiga dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 3. Data Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba kesatu

No	R hitung	Uji Validitas	
		R tabel	Kriteria
1	0,039	0,514	Tidak valid
2	0,539	0,514	Valid
3	0,845	0,514	Valid
4	0,897	0,514	Valid
5	0,594	0,514	Valid

Keterangan: Data hasil lengkapnya dapat dilihat di Lampiran 4.

Hasil perhitungan uji validitas yang diperoleh untuk uji coba soal pertemuan pertama didapati untuk soal nomor 1 untuk $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ dengan kriteria tidak valid, untuk soal nomor 2 $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ dengan kriteria valid,

untuk soal nomor 3 r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid, untuk soal nomor 4 r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid dan untuk nomor 5 r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid sehingga didapatkan untuk soal pertemuan pertama memiliki 4 soal yang valid dan 1 soal yang tidak valid.

Tabel 4. Data Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba kedua

Uji Validitas			
No	R hitung	R tabel	Kriteria
1	0,860	0,514	Valid
2	0,551	0,514	Valid
3	0,751	0,514	Valid
4	0,669	0,514	Valid
5	0,294	0,514	Tidak valid

Keterangan: Data hasil lengkapnya dapat dilihat di Lampiran 4

Hasil perhitungan uji validitas yang diperoleh untuk uji coba soal pertemuan kedua didapatkan untuk soal nomor 1 untuk r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid, untuk soal nomor 2 r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid, untuk soal nomor 3 r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid, untuk soal nomor 4 r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid dan untuk nomor 5 r hitung $<$ r tabel dengan kriteria tidak valid sehingga didapatkan untuk soal pertemuan kedua memiliki 4 soal yang valid dan 1 soal yang tidak valid.

Tabel 5. Data Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba Ketiga

Uji Validitas			
No	R hitung	R tabel	Kriteria
1	0,717	0,514	Valid
2	0,545	0,514	Valid
3	0,528	0,514	Valid
4	0,650	0,514	Valid
5	0,328	0,514	Tidak valid

Keterangan: Data hasil lengkapnya dapat dilihat di Lampiran 4

Hasil perhitungan uji validitas yang diperoleh untuk uji coba soal pertemuan ketiga didapatkan untuk soal nomor 1 untuk r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid, untuk soal nomor 2 r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid, untuk soal nomor 3 r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid, untuk soal nomor 4 r hitung $>$ r tabel dengan kriteria valid dan untuk nomor 5 r hitung $<$ r tabel dengan kriteria tidak valid sehingga didapatkan untuk soal pertemuan ketiga memiliki 4 soal yang valid dan 1 soal yang tidak valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas menurut Arikunto (2011 :221) mengacu pada pengertian yang cukup reliabel untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumennya baik. Instrumen yang baik biasanya tidak memaksa responden untuk memilih jawaban tertentu. Perangkat yang dapat dipercaya dan dipercaya juga menghasilkan informasi yang terpercaya. Jika informasi tersebut memang benar, akan tetap sama meski diambil berkali-kali. Reliabilitas merupakan instrumen yang cukup dipercaya sebagai alat pengumpulan data. Instrumen yang digunakan berupa tes soal essay. Uji tes reliabilitas tes bentuk essay dapat dihitung menggunakan rumus metode alfa sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Dengan keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = varians total

Riduwan (2014) : 74

Untuk mencari varians total dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ_t^2 = Varians total

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat data

$(\sum X)^2$ Jumlah data yang dikuadratkan

N = Banyaknya data

Riduwan (2014): 74

Untuk menjumlahkan varians semua butir soal maka digunakan rumus berikut:

$$\sum \sigma_i^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \dots + \sigma_n$$

Keterangan:

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian

σ_1^2 = varian butir soal 1

σ_2^2 = varian butir soal 2

σ_n = varian butir soal ke-n

Menurut Riduwan (2014: 76) bahwa pedoman untuk memberikan Interpretasi Koefisien Kolerasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Hasil reliabilitas ketiga soal yang sudah di uji coba pada kelas VIII B data lengkap dapat dilihat pada lampiran secara singkat hasil reliabilitas dapat dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Reliabilitas Ketiga Soal Uji Coba

Soal Uji Coba	Reliabilitas	Tingkatan Soal
Pertemuan ke-1	0,542	Sedang
Pertemuan ke-2	0,599	Sedang
Pertemuan ke-3	0,456	Sedang

Keterangan: Data Hasil Lengkap dapat dilihat di Lampiran 5

Hasil perhitungan yang didapat adalah reliabilitas untuk pertemuan pertama adalah 0,542 dengan kategori tingkatan soal sedang, untuk hasil perhitungan reliabilitas pertemuan kedua adalah 0,599 dengan kategori tingkatan soal sedang, dan untuk hasil perhitungan pertemuan ketiga adalah 0,456 dengan kategori tingkatan soal sedang.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dasar merupakan mengidentifikasi dan menentukan apakah soal termasuk dalam kategori mudah, sedang dan sangat sukar. Cara menghitung tingkat kesulitan peneliti menggunakan metode sebagai berikut:

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

\bar{x} = Nilai rata-rata tiap butir soal

SMI=Skor Maksimum Ideal

Untuk menentukan tingkat kesulitan suatu objek maka dapat diterapkan kriteria tingkat kesukaran yang dapat dilihat seperti dibawah ini:

Tabel 8. Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sangat Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

Berdasarkan penilaian kesukaran soal tes kesatu, kedua dan ketiga dikelompokkan menurut tingkat kesukarannya dengan kelompok sukar, sedang dan mudah. Maka dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Tingkat Kesukaran Soal Tes Kesatu

No	Kriteria	Butir Soal	Jumlah Soal
1	Sangat Sukar	-	-
2	Sedang	-	-
3	Mudah	Nomor (1,2,3,4,5)	5

Keterangan: Data Hasil Dapat Dilihat pada Lampiran 6

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran untuk soal tes untuk pertemuan kesatu diperoleh bahwa butir soal nomor 1,2,3,4 dan 5 memiliki kriteria tingkat kesukaran dengan kriteria mudah.

Tabel 10. Tingkat Kesukaran Soal Tes Kedua

No	Kriteria	Butir Soal	Jumlah Soal
1	Sangat Sukar	-	-
2	Sedang	Nomor(1)	1
3	Mudah	Nomor (2,3,4,5)	4

Keterangan: Data Hasil Dapat Dilihat Pada Lampiran 6

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran untuk soal tes untuk pertemuan kedua diperoleh bahwa butir soal nomor 1 memiliki tingkat kesukaran dengan kriteia sedang, dan untuk nomor 2,3,4 serta 5 memiliki kriteria tingkat kesukaran dengan kriteria mudah.

Tabel 11. Tingkat Kesukaran Soal Tes Ketiga

No	Kriteria	Butir Soal	Jumlah Soal
1	Sangat Sukar	-	-
2	Sedang	-	-
3	Mudah	Nomor (1,2,3,4,5)	5

Keterangan: Data Hasil Dapat Dilihat Pada Lampiran 6

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran untuk soal tes untuk pertemuan ketiga diperoleh bahwa butir soal nomor 1,2,3,4 dan 5 memiliki kriteria tingkat kesukaran dengan kriteria mudah.

4. Daya Pembeda

Daya Pembeda adalah Kemampuan suatu butir soal untuk mengetahui soal dalam membedakan peserta didik yang mampu dan kurang dalam prestasinya. Peneliti mengukur daya pembeda menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor kelompok bawah

SMI= Skor Maksimum Ideal

Hasil perhitungan daya pembeda didefinisikan menurut klasifikasi yang tercantum pada Tabel 12.

Tabel 12. Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,00 - 0,20	Buruk
0,21 - 0,40	Sedang
0,41 - 0,70	Baik
0,71 – 100	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis dari 5 butir soal kesatu, 5 butir soal kedua dan 5 soal butir soal ketiga yang diuji coba kepada peserta didik kelas VIII B dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Ringkasan Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Kesatu

No	Kriteria	Butir Soal	Jumlah Soal
1	Buruk	-	-
2	Sedang	-	-
3	Baik	-	-
4	Sangat Baik	Nomor(1,2,3,4,5)	5

Keterangan: Data Hasil Dapat Di lihat pada Lampiran 7

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda butir soal uji coba untuk pertemuan pertama diperoleh untuk butir soal nomor 1,2,3,4 dan 5 memiliki kriteria daya pembeda sangat baik.

Tabel 14. Ringkasan Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Kedua

No	Kriteria	Butir Soal	Jumlah Soal
1	Buruk	-	-
2	Sedang	-	-
3	Baik	-	-
4	Sangat Baik	Nomor(1,2,3,4,5)	5

Keterangan: Data Hasil Dapat Dilihat pada Lampiran 7

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda butir soal uji coba untuk pertemuan kedua diperoleh untuk butir soal nomor 1,2,3,4 dan 5 memiliki kriteria daya pembeda sangat baik.

Tabel 15. Ringkasan Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Ketiga

No	Kriteria	Butir Soal	Jumlah Soal
1	Buruk	-	-
2	Sedang	-	-
3	Baik	-	-
4	Sangat Baik	Nomor(1,2,3,4,5)	5

Keterangan: Data Hasil Dapat Dilihat Pada Lampiran 7

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda butir soal uji coba untuk pertemuan pertama diperoleh untuk butir soal nomor 1,2,3,4 dan 5 memiliki kriteria daya pembeda sangat baik.

Hasil perhitungan Validias (V), Reliabilitas (R), Tingkat Kesukaran (TK) dan Daya Pembeda (DP) maka dapat dibuat rekapan *Try Out* berdasarkan instrumen penilaian Uji Coba Soal Pertemuan 1, 2 dan 3. Data rekapan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Rekapan Try Out Berdasarkan Instrumen Penilaian Uji Coba Soal Pertemuan ke-1.

No. Item	V	R	TK	DP	Rekomendasi
1	Tidak valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Diperbaiki
2	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
3	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
4	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
5	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai

Berdasarkan rekapan Try Out instrumen penilaian uji coba soal untuk pertemuan kesatu diperoleh untuk butir soal nomor 1 memiliki validitas dengan kriteria tidak valid, reliabilitas dengan kategori tingkatan soal sedang, tingkat kesukaran dengan kategori mudah dan memiliki daya pembeda sangat baik sehingga untuk butir nomor soal 1 harus diperbaiki. Untuk butir soal nomor 2, 3, 4 dan 5 memiliki validitas dengan kriteria valid, reliabilitas dengan kategori tingkatan soal sedang, tingkat kesukaran dengan kategori mudah dan memiliki daya pembeda sangat baik sehingga untuk butir nomor soal 2,3,4 dan 5 dapat dipakai.

Tabel 17. Rekap Try Out Berdasarkan Instrumen Penilaian Uji Coba Soal Pertemuan ke-2.

No. Item	V	R	TK	DP	Rekomendasi
1	Valid	Sedang	Sedang	Sangat Baik	Dipakai
2	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
3	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
4	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
5	Tidak valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Diperbaiki

Berdasarkan rekap Try Out instrumen penilaian uji coba soal untuk pertemuan kedua diperoleh untuk butir soal nomor 1 memiliki validitas dengan kriteria valid, reliabilitas dengan kategori tingkatan soal sedang, tingkat kesukaran dengan kategori sedang dan memiliki daya pembeda sangat baik sehingga untuk butir nomor soal 1 dapat digunakan. Untuk butir soal nomor 2,3 dan 4 memiliki validitas dengan kriteria valid, reliabilitas dengan kategori tingkatan soal sedang, tingkat kesukaran dengan kategori mudah dan memiliki daya pembeda sangat baik sehingga untuk butir nomor soal 2,3 dan 4 dapat digunakan. Untuk butir soal nomor 5 memiliki validitas dengan kriteria tidak valid, reliabilitas dengan kategori tingkatan soal sedang, tingkat kesukaran dengan kategori mudah dan memiliki daya pembeda sangat baik sehingga untuk butir nomor soal 5 harus diperbaiki.

Tabel 18. Rekap Try Out Berdasarkan Instrumen Penilaian Uji Coba Soal Pertemuan ke-3.

No. Item	V	R	TK	DP	Rekomendasi
1	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
2	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
3	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
4	Valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Dipakai
5	Tidak valid	Sedang	Mudah	Sangat Baik	Diperbaiki

Berdasarkan rekap Try Out instrumen penilaian uji coba soal untuk pertemuan ketiga diperoleh untuk butir soal nomor 1,2,3 dan 4 memiliki validitas dengan kriteria valid, reliabilitas dengan kategori tingkatan soal sedang, tingkat kesukaran dengan kategori mudah dan memiliki daya pembeda sangat baik sehingga untuk butir nomor soal 1,2,3 dan 4 dapat digunakan sedangkan untuk butir soal nomor 5 memiliki validitas dengan kriteria tidak valid, reliabilitas dengan kategori tingkatan soal sedang, tingkat kesukaran dengan kategori mudah dan memiliki daya pembeda sangat baik sehingga untuk butir nomor soal 5 harus diperbaiki.

F. Teknik Analisis Data

Analisis terhadap penelitian dilakukan bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengetahui variasi pembelajaran ceramah dan team quiz pada materi Sistem Ekskresi Manusia terhadap hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Way Bungur. Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan uji statistik ANAVA Satu Arah. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Untuk uji normalitas data digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Merumuskan Hipotesis ($x_i - \bar{x}$)
 - H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
 - H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal
- b) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ diajarkan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (dengan \bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku).
- c) Untuk setiap bilangan baku dengan menggunakan daftar distribusi normal baku kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- d) Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Apabila proporsi ini dinyatakan $S(z_i)$ maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \leq z_i}{n}$$
- e) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$, lalu menentukan harga mutlak.
- f) Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut.
- g) Untuk membandingkan hipotesis nol (H_0), maka dilakukan dengan cara membandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar F untuk taraf nyata yang dipilih. Kriterianya adalah: tolak H_0 bahwa populasi berdistribusi normal jika L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar tabel. Dalam hal ini hipotesis diterima.

2. Uji Homogenitas

Apabila data yang diperoleh sudah normal maka akan di uji homogenitas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

H_1 : Paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

b) Menetapkan Tabel Uji Bartlett

Tabel 19. Uji Bartlett

Sampel ke	Db	$\frac{1}{dk}$	S_i^2	$\text{Log } S_i^2$	(db) $\text{Log } S_i^2$
1	$n_1 - 1$	$\frac{1}{n_1 - 1}$	S_1^2	$\text{Log } S_1^2$	$(n_1 - 1) \text{Log } S_1^2$
2	$n_2 - 1$	$\frac{1}{n_2 - 1}$	S_2^2	$\text{Log } S_2^2$	$(n_2 - 1) \text{Log } S_2^2$
K	$n_k - 1$	$\frac{1}{n_k - 1}$	S_k^2	$\text{Log } S_k^2$	$(n_k - 1) \text{Log } S_k^2$
Jumlah	$\sum n_i - 1$	$\sum \frac{1}{n_i - 1}$			$\sum (n_i - 1) \text{Log } S_i^2$

keterangan: n = data ke...

Dari data di atas dihitung harga yang diperlukan yaitu

1) Menghitung varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

2) Menentukan harga satuan B dengan rumus

$$B = \text{Log } s^2 \sum (n_i - 1)$$

3) Uji Barlet digunakan statistik chi-kuadrat yakni

$$X^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \text{Log } S_i^2\}$$

dengan $\ln 10 = 2,3026$

c. Kriteria uji

Jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)}(k - 1)$ Maka H_0 ditolak

Jika $X^2 \leq X^2_{(1-\alpha)}(k - 1)$ Maka H_0 diterima

Dimana Jika $X^2_{(1-\alpha)}(k - 1)$ didapatkan dari tabel distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (k - 1)$.

3. Uji Hipotesis

Jika data berasal dari data yang berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan langkah-langkah uji Anava satu arah yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Rumusan Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : Ada minimal salah satu metode pembelajaran yang memberikan dampak tidak sama terhadap hasil belajar.

2) Kriteria Uji

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (v_1 - v_2)$, $\alpha =$ taraf nyata untuk pengujian yang didapat dari daftar distribusi F, dk pembilang $v_1=(k-1)$ dan dk penyebut $v_2= (n_1, n_2, \dots, n_k-k)$

Rumus statistik

1. Menentukan derajat kebebasan (dk)

- Dk rata-rata = 1
- dk antar kelompok = $k - 1$
- dk dalam kelompok = $\sum(n_i - 1)$

2. Formula analisis ragam

$$FK \text{ (Faktor Koreksi)} = \frac{Y_{\dots}^2}{tr}$$

$$JKT \text{ (Jumlah Kuadrat Total)} = \sum_{ij} Y_{ij}^2 - FK / \sum Y_t^2 - \frac{\sum(Y_t)^2}{n_t}$$

$$JKK \text{ (Jumlah Kuadrat Kelompok)} = \sum_j \frac{Y_j^2}{t} - FK /$$

JKP (Jumlah Kuadrat Perlakuan)

$$= \sum_i \frac{Y_t^2}{r} - FK$$

JKG (Jumlah Kuadrat Galat)

$$= JKT - JKP$$

KK (Koefisien Keragaman)

$$= \sqrt{\frac{KTG}{\bar{Y}}} \times 100\%$$

Keterangan: \bar{Y} = Rata-rata

\bar{Y} = Total rata-rata

t = jumlah perlakuan

r = jumlah kelompok

Tabel 20. Analisis Ragam

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F_{hitung}	F_{tabel}
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	
Galat	(r-1) (t-1)	JKG	KTG		
Total		JKT			

Keterangan:

$$KTK = \frac{JKK}{(r-1)}$$

$$KTP = \frac{JKP}{(r-1)}$$

3. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

Uji BNJ dilakukan untuk membandingkan seluruh pasangan rata-rata perlakuan setelah uji analisis ragam. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Langkah pengujian
 - i. Mengurutkan rata-rata perlakuan
 - ii. Menentukan Uji BNJ (ω) dengan formula

- iii. $\omega = q_{\alpha}(p, v) \sqrt{\frac{KTG}{r}}$

Keterangan:

p = jumlah perlakuan

t = derajat bebas galat

r = banyaknya ulangan

α = taraf nyata

$q_{\alpha}(p, v)$ = nilai kritis diperoleh dari tabel wilayah nyata student.

- b) Kriteria pengujian

Bandingkan nilai mutlak selisih kedua rata-rata yang akan dilihat perbedaannya dengan nilai BNJ dengan kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

Jika $|\mu_i - \mu_j| > HSD_{0,05}$ maka hasil uji menjadi nyata

Jika $|\mu_i - \mu_j| \leq HSD_{0,05}$ maka hasil uji tidak nyata.