

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan pendekatan kuantitatif. Eksperimen semu merupakan bentuk desain penelitian yang umum digunakan pada bidang sosial dan pendidikan. Penelitian pada jenis ini memiliki kelompok kontrol yang tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang mempengaruhi hasil penelitian.⁴⁹ Pelaksanaan penelitiannya dengan memberikan perlakuan pada salah satu kelompok untuk selanjutnya dibandingkan dengan kelompok lain yang tidak diberikan perlakuan. Penelitian ini dilakukan dengan mengaplikasikan media *crossword puzzle* untuk meningkatkan pemahaman kosa kata siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian semu dengan menggunakan desain penelitian *Pre-test – Post-test, Non- Equivalent Control Group Design*. Penggunaan desain ini dilakukan dengan pemberian *pre-test* sebelum dilakukannya perlakuan dan pemberian *post-test* setelah dilakukan perlakuan. Penelitian dengan desain *Pre-test – Post-test, Non- Equivalent Control Group* menunjukkan bahwa kelompok kontrol dan eksperimen tidak dipilih secara random.⁵⁰ Kelas eksperimen pada penelitian ini adalah kelas XI MIPA 1 diberi perlakuan tertentu dalam kurun waktu tertentu dengan instrumen pengukuran berupa soal tertulis. Perlakuan serupa juga dilakukan pada kelompok kelas kontrol pada kelas XI MIPA 2.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
E	O_1	X_1	O_2
K	O_1	X_2	O_2

Keterangan :

E : Kelompok Eksperimen

K : Kelompok Kontrol

X_1 : Pembelajaran dengan perlakuan media *crossword puzzle*

X_2 : Pembelajaran konvensional (Tanpa perlakuan)

⁴⁹ Rukminingsih, Gunawan Adnan, and Mohammad Adnan Latief, *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas* (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020): 50, diakses pada 01 Desember, 2021, [https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/14062/1/Buku - Metode Penelitian Pendidikan %282020%29.pdf](https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/14062/1/Buku%20Metode%20Penelitian%20Pendidikan%202020%29.pdf).

⁵⁰ Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, 356.

O₁ : Hasil Pretes

O₂ : Hasil Postes

B. Populasi dan Sampel

Penelitian dilakukan di MA Silahul Ulum yang beralamat di Desa Asempapan Kecamatan Trangkil Kabupaten Pati, Jl. Juana – Tayu, Km.08. Populasi merupakan seluruh anggota sumber penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 50 siswa. Sampel menurut Winarno merupakan bagian atau anggota dari populasi yang mewakili karakteristik dalam populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sampel jenuh yang artinya seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel.⁵¹ Sampel dalam penelitian ini adalah 25 siswa dari kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol.

C. Identifikasi Variabel

Variabel merupakan objek penelitian atau apa yang menjadi fokus penelitian. Winarno membagi variabel menjadi dua bagian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab atau memungkinkan memberi pengaruh atau dampak pada variabel terikat. Sedangkan variabel terikat merupakan respon, *output* atau sebagai jawaban atas perlakuan yang diberikan oleh variabel bebas.⁵²

1. Variabel bebas / *Independent* pada penelitian ini adalah pengaruh media *crossword puzzle*.
2. Variabel terikat / *Dependnet* pada penelitian ini yaitu pemahaman kosa kata.

D. Variabel Operasional

Definisi operasional variabel-variabel dalam penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1. *Crossword Puzzle*

Crossword Puzzle didefinisikan sebagai suatu permainan berupa kotak-kotak kosong yang saling terhubung sebagai

⁵¹ Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, ed. Husnu Abadi (Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu, 2020), 369, https://www.researchgate.net/publication/340021548_Buku_Metode_Penelitian_Kualitatif_Kuantitatif.

⁵² M.E. Winarno, *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani* (Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang (UM Press), 2013), 28.

ruang untuk menjawab pertanyaan atau *clue* yang telah dipersiapkan. Media *crossword puzzle* dirancang sebagai media yang dapat meningkatkan interaksi, minat baca dan motivasi belajar biologi dengan atmosfer kelas yang aktif dan menyenangkan sehingga mampu meningkatkan pemahaman kosa kata biologi.

Langkah – langkah pembelajaran berbantu media *crossword puzzle* meliputi beberapa tahapan yaitu :

- a. Memberikan penjelasan terkait istilah atau kosa kata yang berhubungan dengan materi yang dipelajari
 - b. Menyusun teka teki silang sederhana dengan menyertakan pertanyaan atau *clue* yang berkaitan dengan jawaban
 - c. Membagikan teka teki silang pada siswa dan memberikan informasi petunjuk pengerjaan
 - d. Memberikan batasan waktu pengerjaan
 - e. Memberikan *reward* pada siswa yang berhasil menjawab dengan benar dan cepat
2. Kosa kata

kosa kata diartikan sebagai kumpulan kata dalam suatu bahasa dan memiliki makna. Tahapan atau langkah yang digunakan untuk pembelajaran kosa kata adalah :

- a. Mendengarkan dan mengucapkan kata
- b. Memaknai kosa kata
- c. Menuliskan kata
- d. Penggunaan kosa kata

Indikator pemahaman kosa kata biologi dalam penelitian ini adalah :

- a. Menyebutkan kosa kata yang sesuai berdasarkan makna, pernyataan atau gambar
- b. Menjelaskan arti atau makna kosa kata

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Hardani dkk., menjelaskan validitas sebagai ketepatan, kebenaran, atau keabsahan suatu instrumen dalam pengukuran.⁵³ Pengujian validitas pada instrumen penelitian, menggunakan rumus sebagai berikut.⁵⁴

⁵³ Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, 393.

⁵⁴ Adi Setiawan, *Analisis Data Statistik* (Salatiga: Tisara Grafika, 2017), 185,
https://www.researchgate.net/profile/Adi_Setiawan7/publication/320372456_AN

$$R_{xy} = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

R_{xy} : index korelasi antar dua variabel yang dikorelasikan

R : Koefisien validitas item yang dicari, dua variabel yang dikorelasikan

X : Skor untuk pernyataan yang dipilih

Y : Skor total diperoleh dari seluruh item

ΣX : Jumlah skor dalam distribusi X

ΣY : Jumlah skor dalam distribusi Y

ΣX^2 : Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

ΣY^2 : Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

N : Banyak responden

Berdasarkan rumus diatas, pengujian validitas item dapat diketahui, yaitu item pernyataan yang diteliti dikatakan valid apabila $R_{hitung} > R_{tabel}$. Sebaliknya apabila $R_{hitung} < R_{tabel}$ maka item pernyataan dianggap tidak valid. Instrumen penelitian divalidasi oleh ahli materi dan dilanjutkan dengan perhitungan validitas dengan bantuan program SPSS atau excel.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas memiliki akar kata rely yang berarti percaya atau terpercaya. Instrumen dikatakan reliabel apabila memiliki hasil yang relatif tetap dan konsisten.⁵⁵

Rumus Alfa Cronbach digunakan untuk mengukur reliabilitas pada instrumen penelitian baik pada soal tes maupun angket, rumus Alfa Cronbach dituliskan sebagai berikut.⁵⁶

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\Sigma s_i^2}{St^2} \right\}$$

Keterangan :

r_i : Koefisien reliabilitas alfa cronbach

K : Jumlah item soal

Σs_i^2 : Jumlah varians skor tiap item

St^2 : Varians total

Berdasarkan rumus tersebut, maka instrumen penelitian akan disebut reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas alfa

ALISIS_DATA_STATISTIK/links/59e077fea6fdcca984318852/ANALISIS-DATA-STATISTIK.pdf.

⁵⁵ Sandu Siyoto and M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, ed. Ayup, 1st ed. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 91, https://www.academia.edu/31619603/Dasar_Metodologi_Penelitian.

⁵⁶ Setiawan, *Analisis Data Statistik*, 188.

cronbach lebih dari 0,70 ($r_{hitung} > 0,70$).⁵⁷ Perhitungan dilakukan dengan bantuan SPSS dan excel

3. Daya Pembeda

Pengolahan instrumen daya pembeda digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan siswa dengan pengetahuan tinggi dan yang rendah. Pengolahan data mengenai daya pembeda digunakan program SPSS. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda sebagai berikut.⁵⁸

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

JA : Jumlah peserta kelompok atas

JB : Jumlah peserta kelompok bawah

BA : Banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

PA : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal dapat diketahui dengan merujuk pada ketentuan berikut ini:

0,00 – 0,20 : Jelek

0,21 – 0,40 : Cukup

0,41 – 0,70 : Baik

0,70 – 1,00 : Sangat Baik

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran umumnya ditemukan pada instrumen tes pilihan ganda. Pengolahan data tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui kriteria instrumen pada butir soal. Tingkat kesukaran dihitung dengan berikut.

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah skor siswa peserta tes pada butir soal tertentu}}{\text{banyak siswa yang mengikuti tes}}$$

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimal}}$$

⁵⁷ Febrinawati Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (July 24, 2018): 6, diakses pada 01 Desember, 2021, <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.

⁵⁸ Laela Umi Fatimah and Khairuddin Alfath, "ANALISIS KESUKARAN SOAL, DAYA PEMBEDA DAN FUNGSI DISTRAKTOR," *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam* 8, no. 2 (2019): 54, diakses pada 01 Desember, 2021, <https://journal.stainsyok.ac.id/index.php/almanar/article/view/115>.

Penentuan taraf kesukaran merujuk pada klasifikasi berikut.

- 0,00 - 0,30 : soal tergolong sukar
 0,31 – 0,70 : soal tergolong sedang
 0,71 – 1,00 : soal tergolong mudah

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data diperlukan dalam setiap penelitian guna menemukan dan mengumpulkan data yang tepat dan akurat. Alat dan instrumen penelitian yang digunakan haruslah sesuai agar mampu digunakan menjawab permasalahan. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa. Sedangkan teknik pengambilan data dalam penelitian ini yaitu tes, observasi dan dokumentasi.

1. Tes, meliputi pre-tes dan postes, digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan pemahaman kosa kata biologi.
2. Angket, digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan media *crossword puzzle* dalam pembelajaran.
3. Observasi, digunakan untuk memperoleh data-data awal terkait tempat dan kondisi lokasi penelitian.
4. Dokumentasi, digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan pembelajaran selama proses pembelajaran. Dokumentasi juga dilakukan untuk mengumpulkan data-data baik yang berupa catatan, buku, dan sebagainya.

G. Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan setelah memperoleh hasil pengumpulan data. Analisis data dimaknai sebagai proses penafsiran, menelaah, mengkaji, verifikasi data agar memiliki makna sosial, akademis dan ilmiah.⁵⁹

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dihitung untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan diuji normalitasnya merupakan data pemahaman kosa kata pada kelas kontrol dan eksperimen. Pengolahan uji normalitas memakai uji Saphiro-Wilk sebagai berikut.⁶⁰

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i y_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

⁵⁹ Siyoto and Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, 111.

⁶⁰ Andi Quraisy, "Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Dan Saphiro-Wilk," *J-HEST: Journal of Health, Education, Economics, Science, and Technology* 3, no. 1 (2020): 9, diakses pada 01 Desember, 2021, <http://www.j-hest.web.id/index.php/depan/article/view/30>.

Keterangan:

y_i = nilai data atau urutan data ke – i

\bar{y} = rata-rata sampel

$$a_i = (a_1, \dots, a_n) = \frac{m^T V^{-1}}{(m^T V^{-1} V^{-1} m)^{1/2}}$$

$$m = (m_1, \dots, m_n)^T$$

Kriteria pengambilan keputusan uji saphiro-wilk dengan α sebesar 5% atau 0,05 menggunakan signifikasi α atau p-value, apabila nilai sig. $\alpha < \alpha$ maka data berdistribusi tidak normal, dan apabila nilai nilai sig. $\alpha > \alpha$ maka data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji variansi pada setiap kelompok apakah memiliki varians yang homogen atau tidak.

Uji homogenitas dapat dilakukan menggunakan uji *Levene* bantuan program SPSS, dengan ketentuan apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka variansi homogen, sedangkan apabila nilai sig $< 0,05$ maka data tidak besifat homogen.⁶¹

3. Pengukuran Respon Siswa terhadap Media *Crossword Puzzle*

Penggunaan media *crossword puzzle* dalam pembelajaran digunakan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa terkait kosa kata biologi. Keterlaksanaan penggunaan media *crossword puzzle* selama kegiatan belajar diukur menggunakan skala likert.

Tabel 3.2 Penilaian Skala likert

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	4
2	Setuju (S)	3
3	Tidak Setuju (TS)	2
4	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Pengukuran tingkat respon siswa dalam pembelajaran berbantu media *crossword puzzle* pada materi sistem pernapasan diukur berdasarkan perolehan skor melalui perhitungan sebagai berikut:

⁶¹ Edi Riadi, *Statistik Penelitian (Analisis Manual dan IBM SPSS, (Yogyakarta: CV ANDI Offset): 122*

$$\% \text{ skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang telah diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan tabel 3. Tentang interpretasi skor untuk skala likert.⁶²

Tabel 3.3 Interpretasi Skala Likert

Persentase	Kategori
$85\% \leq \text{Skor}$	Sangat Positif
$70\% \leq \text{Skor} < 85\%$	Positif
$50\% \leq \text{Skor} < 70\%$	Kurang Positif
$\text{Skor} < 50\%$	Tidak Positif

4. Uji Hipotesis

Teknik analisis t-test dilakukan untuk menguji perbedaan rata-rata dua kelompok atau sampel.⁶³ Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji independent sample t-test. Pemilihan teknik ini karena data dalam penelitian merupakan data independent (bebas).

$$t_{\text{hitung}} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

M_1 = rata-rata skor kelompok 1

M_2 = rata-rata skor kelompok 2

SS_1 = *sum of square* kelompok 1

SS_2 = *sum of square* kelompok 2

n_1 = jumlah subjek / sample kelompok 1

n_2 = jumlah subjek / sample kelompok 2

Dimana:

$$M_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} \quad SS_1 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1}$$

$$M_2 = \frac{\sum X_2}{n_2} \quad SS_2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2}$$

Nilai yang diperoleh dihubungkan dengan t tabel dengan taraf signifikan 5% dari hasil perhitungan, maka ketentuan yang digunakan yaitu apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ artinya H_0 ditolak dan H_a

⁶² Denny Andriani, Krisdianto Hadi Prasetyo, and Erika Laras Astutiningtyas, "RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN DALAM JARINGAN (DARING) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA," *Absis: Mathematics Education Journal* 2, no. 1 (March 17, 2021): 26, diakses pada 01 Desember, 2021, <https://doi.org/10.32585/absis.v2i1.830>.

⁶³ Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian*, Cetakan 4 Edisi 2 (Surakarta: UNS Press, 2016): 151

diterima, sedangkan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti H_0 diterima dan H_a ditolak.⁶⁴ Perhitungan uji t berbantu program SPSS.



⁶⁴ Nuryadi et al., *Buku Ajar Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: SIBUKU MEDIA, 2017):102,