

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode, Bentuk, dan Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah penyajian pelajaran, dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari (Djamarah 2013:84). Penelitian akan menggunakan desain penelitian eksperimen untuk menjelaskan tentang pengaruh teka-teki silang terhadap hasil belajar siswa pada materi dampak hidrosfer di kelas X SMA Negeri 1 Nanga Pinoh.

2. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan adalah *Pre-experimental design*. (Sugiyono, 2014:109), mengatakan bahwa *Pre-experimental design* ialah rancangan yang meliputi hanya satu kelompok atau kelas yang diberikan pra dan pasca uji. Bentuk penelitian ini terdapat pretest sebelum dilakukan posttest, hasil posttest dapat diketahui akan lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi posttest.

3. Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian dalam suatu penelitian ilmiah digunakan sebagai pedoman bagi peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif. Dengan metode kuantitatif akan diperoleh signifikan perbedaan kelompok atau signifikan hubungan antar variabel yang diteliti. Pada Penelitian eksperimen ini dengan model rancangan eksperimen one-group Pretest Posttest desain ini merupakan desain yang melakukan pengukuran awal sebelum dan sesudah perlakuan (Sugiyono, 2011: 74).

Tabel 3.1
Desain one group pretest – posttest design

Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

Keterangan

- O1: Nilai pretest sebelum diberikan perlakuan (treatment).
- O2: Nilai posttest setelah mendapat perlakuan (treatment)
- X: Perlakuan dengan menerapkan proses pembelajaran menggunakan media teka-teki silang.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dan Sampel merupakan subjek dalam penelitian saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Populasi yaitu seluruh subjek penelitian. Sedangkan sampel merupakan sebagian dari populasi.

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari makhluk hidup, benda, gejala, nilai tes, atau peristiwa sebagai sumber data yang mewakili karakteristik tertentu dalam suatu penelitian. Populasi dalam penelitian dapat pula diartikan sebagai keseluruhan unit analisis yang ciri-cirinya akan diduga. Unit analisis adalah unit/satuan yang akan diteliti atau dianalisis (Sinaga, 2020).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Nanga Pinoh di kelas X tahun pelajaran 2022/2023 dengan jumlah seluruh siswa 102 orang yang terdiri dari siswa laki – laki berjumlah 39 orang dan siswa perempuan berjumlah 63 orang.

Tabel. 3.2
Tabel frekuensi jumlah siswa laki dan perempuan di kelas X MIPA

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki – laki	Perempuan	
1	X MIPA 1	13	21	34
2	X MIPA 2	13	21	34
3	X MIPA 3	13	21	34
Jumlah		39	63	102

Sumber. Guru Mata Pelajaran Geografi SMA Negeri 1 Nanga Pinoh

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apabila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, karena mempunyai keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi yang mewakili (Garaika & Darmanah, 2019).

Peneliti memperoleh informasi bahwa hasil belajar geografi siswa kelas X MIPA 3 masih tergolong rendah diantara kelas lainnya. Dari data yang diperoleh guru mata pelajaran geografi di kelas MIPA 1, MIPA 2, dan MIPA 3 yaitu:

Tabel. 3.3
Rata-Rata Hasil Ulangan Semester Ganjil Mata Pelajaran Geografi Tahun Pelajaran 2022 Sampai 2023

Kelas	Kkm	Rata-Rata
X MIPA 1	75	58,53
X MIPA 2	75	59,29
X MIPA 3	75	58,29

Sumber. Guru Mata Pelajaran Geografi SMA Negeri 1 Nanga Pinoh

Penelitian ini untuk menentukan sampel dengan menggunakan Teknik purposive sampling yaitu penentuan sampel penelitian didasarkan atas pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang digunakan pada penelitian ini adalah nilai rata-rata kelas terendah dipopulasi

yang ada. Kelas yang memiliki hasil belajar rata-rata terendah adalah MIPA 3 berdasarkan tabel di atas. Maka kelas inilah yang diambil peneliti sebagai sampel.

C. Teknik dan Alat Pengumpul Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara langsung menggunakan panca indra mengenai gejala-gejala yang terjadi dilapangan penelitian (Nurfadhillah dkk., 2021) pengamatan langsung yang dilakukan di SMA Negeri 1 Nanga Pinoh untuk melihat hasil belajar dari siswa yang menggunakan media teka-teki silang dan pilihan ganda serta dibuat perbandingan mengenai kedua tersebut

b. Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam keperluan mengolah data (Khaatimah & Wibawa, 2017) tes dilakukan pada awal penelitian dengan menggunakan media teka-teki silang agar dapat memperoleh kesimpulan data yang relevan.

c. Documenter

Studi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data berbentuk buku, jurnal, dokumen yang menggunakan Teknik berjumlah minimal tiga atau lebih untuk mendukung penelitian (Yusra dkk, 2021)

2. Alat pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan alat untuk memperoleh data yang sesuai dengan fakta di lapangan sesuai dengan tema penelitian yang relevan

a. Lembar observasi

Alat yang digunakan selama melakukan pengamatan dilapangan catatan tersebut disusun secara sistematis, logis, objektif, rasional. Sehingga data-data yang didapat selama penelitian dapat dengan mudah dianalisis. (deepublishstore.com, 2023)

b. Soal tes hasil belajar

Soal tes hasil belajar merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam bentuk pengukuran di bidang Pendidikan (Abdul, 2015). soal tes hasil belajar adalah soal yang digunakan para pendidik untuk memperoleh nilai hasil belajar siswa. Tes ini digunakan untuk melakukan uji terhadap pemahaman siswa. Hasil tes akan peneliti deskripsikan guna memperkuat jawaban dari hasil penelitian. Peneliti melakukan tes media teka-teki silang kepada siswa kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 1 Nanga Pinoh. Sebelum tes peneliti melakukan uji soal validitas yang berjumlah 30 soal di kelas MIPA 2 untuk mengetahui apakah soal tersebut layak digunakan atau tidak dengan menggunakan aplikasi Anates.

Tabel 3.4
Pengolahan Data Anates Hasil Validitas

No butir baru	No butir asli	Korelasi signifikansi
1	1	NAN
2	2	NAN
3	3	0,100
4	4	0,284
5	5	NAN
6	6	NAN
7	7	0,100
8	8	NAN
9	9	0,100
10	10	Sangat Signifikan
11	11	Sangat Signifikan
12	12	-0,491
13	13	NAN
14	14	0,100

15	15	Sangat Signifikan
16	16	0,067
17	17	0,074
18	18	0,305
19	19	0,271
20	20	Sangat Signifikan
21	21	Sangat Signifikan
22	22	-0,216
23	23	NAN
24	24	NAN
25	25	NAN
26	26	Sangat Signifikan
27	27	-0,007
28	28	Signifikan
29	29	NAN
30	30	Sangat Signifikan

Berdasarkan tabel 3.4 dapat diketahui bahwa soal pilihan ganda yang berjumlah 30 ternyata ada beberapa item yang tidak valid. Dari tabel di atas item pertanyaan yang valid yaitu 3,4,7,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,26,27,28,30 dan item pertanyaan yang tidak valid yaitu 1,2,5,6,8,13,23,24,25,29.

c. Dokumentasi

Studi dokumen merupakan alat pengumpulan data dengan menganalisis dokumen-dokumen yang mendukung penelitian, baik dokumen tertulis, gambar, hasil karya (Nilamsari, 2014) dokumentasi dapat diartikan sebagai data-data untuk mendapatkan informasi berupa data hasil belajar. Dokumen yang digunakan dalam alat pengumpulan data adalah seperangkat pembelajaran berupa RPP dan Silabus serta daftar nilai siswa. Dokumen lainnya yang menjadi alat pengumpulan atau bukti penelitian adalah foto-foto pelaksanaan penelitian.

D. Uji Keabsahan Instrumen

1. Uji validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur (Sanaky dkk., 2021) Uji Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keabsahan suatu instrumen. Instrumen yang valid atau memiliki nilai validitas yang tinggi, sedangkan instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah.

Tinggi rendahnya tingkat validitas suatu instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambar tentang validitas yang dimaksud. Penguji validitas dalam penelitian ini yaitu penguji validitas butir soal. Validitas instrumen yang digunakan adalah validitas butir soal perlu diadakan untuk memenuhi kriteria tes yang baik (Utomo & Berbasis, 2019) Peneliti menggunakan validitas butir soal di kelas X MIPA 2.

2. Reliabilitas

Reliabilitas dilakukan agar mendapatkan data yang reliabel. Reliabilitas adalah hasil suatu pengukuran yang dapat dipercaya. Hasil ukur dapat dipercaya apabila pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama memperoleh hasil yang relatif sama, kalau aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah (Khafidin, 2011). Pengujian instrumen tes berbentuk pilihan ganda peneliti menggunakan rumus sperman brown, dengan alasan dengan soal yang digunakan menggunakan skor 0 (nol) dan 1 (satu) untuk setiap butir soal pilihan ganda. Rumus sperman brown:

$$r_{11} = \frac{2r1/2.1/2}{(1+r1/2.1/2)}$$

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh (Yohanes dkk.,2013) sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kriteria Realibilitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,20	Sangat Rendah
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Cukup
0,61-0,80	Tinggi
0,81-1,00	Sangat Tinggi

Sumber : (Yohanes dkk., 2013)

Adapun cara yang dapat digunakan untuk menentukan realibilitas atau tidak nya sebuah instrumen yaitu:

- i. Jika nilai realibitas suatu intrumen $>0,6$ atau 60%, maka instrument tersebut dapat dinyatakan reliable.
- ii. Jika nilai realibilitas suatu instrument $<0,6$ atau 60%, maka instrument tersebut dapat dinyatakan tidak reable.

Setelah melakukan uji realibilitas instrument soal, maka dapat diambil kesimpulan nilai realibilitas nya adalah 0,767 yang bermakna memiliki realibilitas tinggi, kemudian untuk instrument angket memiliki nilai realibilitas yaitu 0,749.

Setelah melakukan uji realibilitas instrument soal, maka dapat diambil kesimpulan nilai realibilitas nya adalah 0,767 yang bermakna memiliki realibilitas tinggi. Kemudian untuk instrumen angket memiliki nilai realibilitas yaitu 0,749.

Tabel 3.6
Pengolahan Data Anates Hasil Reliabilitas

No	Nama Siswa	Skor Genap	Skor Ganjil	Skor Total
1	A. Muhammad Raditya Arandhana	13	8	21
2	Aira Rahma Dini	13	12	25
3	Alan Zero Triadi	13	9	22
4	Aulia Tiara Putri	14	11	25
5	Aunur Rahman	11	10	21

6	Awian Diandratama	11	10	21
7	Ayu Wahdah Niah	13	9	22
8	Clhara Dhea Septi	14	10	24
9	David Aprilian Kurniawan	13	7	20
10	Davin	13	7	20
11	Deslin Graecilla Meldi	14	12	26
12	Deswita Ananda	15	10	25
13	Devia Anggun Pratiwi	15	10	25
14	Elda	12	10	22
15	Engjel	14	11	25
16	Faridz Akmal Nefatra	14	10	24
17	Fransiska Daniati	13	10	23
18	Givha Langgina Anjola	13	11	24
19	Ignasius Ferdyanto	13	11	24
20	Julita Ereani	15	10	25
21	Lastri Prioni	13	10	23
22	Maysha Fadillah	15	12	27
23	Melianti	14	10	24
24	Muhammad Sidarta	11	8	19
25	Ningsih Sundari	11	8	19
26	Nurul Aini Putri	15	10	25
27	Okta Fitri Yani	13	10	23
28	Putri Rahma Sari	14	8	22
29	Ribma Madya	15	10	25
30	Stepani	15	9	24
31	Veven Christian	14	9	23
32	Wiwin Karunia	13	9	22
33	Yandri	14	9	23
34	Yosia Delfian	13	10	23

Berdasarkan hasil reliabilitas, dapat diketahui soal pilihan ganda berjumlah 30 soal, item pertanyaan dikatakan reliabel jika Cronbach's Alpha ≥ 0.60 . Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa item pertanyaan yang reliabel yaitu 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 30 dan item pertanyaan yang tidak reliabel yaitu 1, 2, 5, 6, 8, 13, 23, 24, 25, 29.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan sarana kemampuan pendidik dalam membedakan kemampuan peserta didik dalam menguasai materi yang sedang diujikan (Fatimah & Alfath, 2019).

Tabel 3.7
Pengolahan Data Anates Daya Pembeda

Nomor Butir Soal	Kelompok Atas	Kelompok Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	9	9	0	0,00
2	9	9	0	0,00
3	9	9	0	0,00
4	9	7	2	22,22
5	9	9	0	0,00
6	0	0	0	0,00
7	9	9	0	0,00
8	9	9	0	0,00
9	9	9	0	0,00
10	9	5	4	44,44
11	9	5	4	44,44
12	3	9	-6	-66,67
13	9	9	0	0,00
14	9	9	0	0,00
15	7	1	6	66,67
16	7	6	1	11,11
17	7	7	0	0,00
18	2	0	2	22,22
19	9	7	2	22,22
20	8	3	5	55,56
21	8	1	7	77,78
22	6	8	-2	-22,22
23	9	9	0	0,00
24	9	9	0	0,00
25	9	9	0	0,00
26	6	0	6	66,67
27	9	8	1	11,11
28	5	0	5	55,56
29	9	9	0	0,00
30	7	1	6	66,67

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menjawab soal – soal yang sedang diujikan. Taraf kesukaran soal yang baik yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Tabel 3.8
Pengolahan Data Anates Tingkat Kesukaran

Nomor Butir Soal	Jumlah Betul	Tingkat Kesukaran (%)
1	100, 00	Sangat Mudah
2	100, 00	Sangat Mudah
3	97, 06	Sangat Mudah
4	91, 18	Sangat Mudah
5	100, 00	Sangat Mudah
6	0, 00	Sangat Sukar
7	97, 06	Sangat Mudah
8	100, 00	Sangat Mudah
9	97, 06	Sangat Mudah
10	88, 24	Sangat Mudah
11	88, 24	Sangat Mudah
12	79, 41	Mudah
13	100, 00	Sangat Mudah
14	97, 06	Sangat Mudah
15	64, 71	Sedang
16	82, 35	Mudah
17	67, 65	Sedang
18	5, 88	Sangat Sukar
19	94, 12	Sangat Mudah
20	67, 65	Sedang
21	55, 88	Sedang
22	67, 65	Sedang
23	100, 00	Sangat Mudah
24	100, 00	Sangat Mudah
25	100, 00	Sangat Mudah
26	20, 59	Sukar
27	79, 41	Mudah
28	35, 29	Sedang
29	100, 00	Sangat Mudah
30	35, 29	Sedang

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan upaya mencari data yang mendukung penelitian selama proses penelitian ditata secara sistematis hasil temuan tersebut serta mencari makna untuk peningkatan penelitian akan masalah yang diteliti (Rijali, 2019). Analisis data dilakukan selama

proses penelitian sampai menemukan kesimpulan dari penelitian. Analisis data dalam penelitian terdiri dari 3 analisis yaitu:

- 1) Analisis rata-rata hasil pretest
- 2) Analisis rata-rata hasil post test
- 3) Analisis perbedaan antara pre test dan post test

Analisis tersebut dapat dilanjutkan apabila data berdistribusi normal dan homogen. Apabila tidak berdistribusi normal dan homogen maka analisis yang digunakan adalah statistika non parametrik. Untuk menjawab rumusan masalah:

- 1) Teknik analisis data yang digunakan rumusan masalah pertama yaitu Teknik lembar observasi dan dokumentasi.
- 2) Teknik analisis data yang digunakan rumusan masalah yang kedua yaitu menggunakan uji t.
- 3) Teknik analisis data yang digunakan rumusan masalah yang ketiga yaitu menggunakan uji t.

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t, uji t merupakan teknik yang digunakan untuk menguji dua kelompok data yaitu data rata – rata hasil pretest dan rata – rata hasil posttest (Wikielektronika.com, 2022) serta proses pengolahan datanya menggunakan SPSS 26. Sebelum dilakukan uji, terlebih dahulu akan melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas yang bertujuan untuk menguji apakah memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro Wilk yang diolah dengan aplikasi SPSS versi 26 karena jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50 sampel (Pratama & Permatasari, 2021). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^K a_i (x_{n-i+1} - x_i) \right]^2$$

Pengambilan kesimpulan hasil uji normalitas dapat dilihat:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka dinyatakan data berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka dinyatakan data berdistribusi tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya dua buah data atau lebih. Digunakan apabila uji normalitas memberikan indikasi data hasil penelitian berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas dari sampel penelitian. (Setyawan, 2020)

$$W = \frac{(n-k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_.)^2}{(k-1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Levene's Test adalah tes yang paling sering digunakan untuk melakukan uji homogenitas. Tujuan utama dari *Levene's test* untuk mengetahui perbedaan dari kelompok data varians yang berbeda. Hasil perhitungan dari tes ini akan menunjukkan nilai signifikansi (p) dari dua kelompok data yang berbeda. Nilai signifikansi (p) $> 0,05$ menunjukkan bahwa kelompok data berasal dari varians yang sama (homogen) sedangkan nilai signifikansi (p) $> 0,05$ menunjukkan bahwa kelompok data berasal dari varian yang berbeda (heterogen) (Salma, 2020)

3. Uji Hipotesis

Uji-t bertujuan untuk membuktikan apakah hipotesis yang ditetapkan diterima atau ditolak. Untuk menentukan apakah terdapat pengaruh pada media teka-teki silang terhadap hasil belajar siswa di kelas MIPA 3. Uji t merupakan pengujian koefisien yang digunakan untuk mengetahui apakah variabel independent (X1 dan X2) secara individual mempengaruhi variabel dependent (Y) (Wardani & Permatasari, 2022).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

F. Jadwal Penelitian

Rencana jadwal penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk memudahkan peneliti dalam melaksanakan penelitian dilapangan. Rencana jadwal penelitian ini banyak mengalami perubahan, hal ini disebabkan dalam proses penulisan desain penelitian terdapat kegiatan konsultasi dan tergantung pada jadwal aktivitas akademik. Sehingga terdapat kemungkinan adanya beberapa kegiatan yang mengalami pergeseran waktu.

Tabel 3.9
Jadwal Rencana Penelitian

No	Kegiatan	Bulan									
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Ags	Sep	Okt
1	Pengajuan judul	■									
2	Penyusunan Outline	■									
3	Penyusunan Desain		■	■							
4	Seminar		■	■							
5	Penelitian					■					
6	Konsultasi Data					■					
7	Sidang Skripsi							■			