

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif dengan metode eksperimen semu atau *quasy experiment*. Karena sulitnya mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian maka digunakanlah metode ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan strategi *writing task metacognitive* terhadap penguasaan konsep siswa terhadap pembelajaran fisika. Desain penelitian yang digunakan adalah bentuk *pretest-posttest control group design*. Desain ini dipilih karena masih terdapat variable luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variable terikat. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variable terikat tidak semata-mata karena dipengaruhi variable bebas. Oleh karena itu, dalam penelitian ini diperlukan dua kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka, bentuk yang digunakan *pretest-posttest control group design*. Mengetahui pengaruh strategi *writing task metacognitive* terhadap penguasaan konsep fisika terhadap siswa.

$$E \quad \underline{O_1 \times O_2}$$

$$P \quad O_1 \times O_2$$

Pada desain penelitian ini, hanya terdapat dua kelompok (kelas) yang dipilih secara random. E merupakan kelompok eksperimen yang menggunakan strategi pembelajaran *writing task metacognitive* dan P merupakan kelompok kontrol yang tidak menggunakan strategi pembelajaran *writing task metacognitive*. O_1 merupakan simbol untuk menyatakan pemberian *pre-test* untuk mengetahui keadaan awal kelompok. Sedangkan O_2 menyatakan pemberian *posts-test* untuk mengetahui keadaan akhir kelompok setelah diberikan *treatment*. Simbol X

Tiara Riyadi Eka Putri, 2022

WRITING TASK METACOGNITIVE PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA SECARA DARING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menyatakan *treatment* yang diberikan yaitu strategi *writing task metacognitive*. Peningkatan kemampuan kognitif dapat dilihat dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*.

B. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA tahun ajaran 2020/2021 di salah satu SMA Negeri di kota Bandung. Sampel pada penelitian ini ditentukan teknik yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014, hlm. 300). Sampel dalam penelitian ini yang diambil dari kelas X MIPA, yaitu kelas X MIPA 5 yang sebagai kelas kontrol dan X MIPA 6 sebagai kelas eksperimen di salah satu SMA Negeri di kota Bandung.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes Kemampuan Kognitif

Tes kemampuan kognitif berupa tes tertulis yang dikerjakan oleh siswa sebelum dan sesudah pemberian perlakuan dan bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Tes ini berbentuk pilihan ganda dengan lima pilihan berjumlah 20 soal.

2. Tugas Menulis

Tes keterampilan komunikasi tulisan yang digunakan yaitu tugas menulis berupa menulis jurnal. Tugas menulis dijadikan salah satu cara untuk berkomunikasi serta sebagai *treatment* strategi *writing to learn* yang diberikan di akhir pembelajaran. Rubrik yang digunakan untuk menilai tugas menulis ini mengacu kepada Sinaga (2014) sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Tulisan

No	Aspek Penilaian Jurnal
1	Kejelasan dan kebenaran konsep atau hukum
2	Modus representasi yang digunakan
3	Keluasan dan kedalaman uraian pokok
4	Hirarki konseptual dan pengorganisasian tulisan
5	Gagasan utama atau gagasan besar dari tulisan
6	Aturan penulisan dan penggunaan tanda baca

D. Teknik Analisis Data

1. Analisis Instrumen Tes

Salah satu instrumen penelitian yang akan digunakan adalah instrumen tes, yang apabila telah teruji validitas dan reliabilitasnya dapat digunakan. Oleh karena itu sebelum diberikan kepada sampel penelitian maka instrumen harus diuji cobakan terlebih dahulu. Setelah diuji cobakan maka instrumen ini dianalisis validitas, reliabilitasnya, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya.

a. Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih memiliki validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Sehingga dapat dikatakan bahwa sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2009). Data dari hasil lembar *judgement* validasi isi dianalisis dengan menggunakan indeks Aiken V. Data dari hasil lembar *judgement* validasi isi instrumen tes kemampuan kognitif digunakan untuk mencari kesepakatan dari dosen ahli dalam menentukan tingkat validitas instrumen yang akan digunakan.

Tiara Riyadi Eka Putri, 2022

WRITING TASK METACOGNITIVE PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA SECARA DARING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk mengetahui kesepakatan ini, maka digunakan indeks validitas yang diusulkan oleh Aiken(1980 ;1985) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\Sigma s}{n(c - 1)}$$

.....(3. 1)

dengan V adalah indeks kesepakatan ahli mengenai validitas isi butir; s adalah skor yang ditetapkan ahli dikurangi skor terendah dalam kategori yang digunakan ($s = r - l_0$, dengan r adalah skor kategori pilihan ahli dan l_0 adalah skor terendah dalam kategori penilaian); n adalah banyaknya ahli; dan c adalah banyaknya kategori yang dapat dipilih oleh ahli.

Indeks Aiken V nilainya berkisar antara 0 sampai 1 dengan kategori tingkat validitas seperti yang disajikan pada Tabel 3.2 Berikut ini:

Tabel 3. 2 Kategori Validitas Berdasarkan Indeks Aiken V

Indeks Aiken V	Kategori
$V < 0,8$	Validitas Tinggi
$0,4 < V \leq 0,8$	Validitas Sedang
$V \leq 0,4$	Validitas Kurang

Aiken (1980 ;1985)

Dengan melakukan analisis terhadap lembar *judgement* validasi isi instrumen tes kemampuan kognitif dengan menggunakan indeks Aiken V, maka diperoleh informasi mengenai butir instrumen mana saja yang termasuk dalam kategori validitas kurang, sedang, dan tinggi. Butir instrumen yang termasuk dalam kategori validitas kurang, dilakukan perbaikan terhadap butir instrumen. Setelah instrumen tes kemampuan kognitif dinyatakan layak untuk digunakan, maka dilakukan uji coba terhadap sampel yang telah ditentukan oleh peneliti.

b. Reliabilitas Tes

Tiara Riyadi Eka Putri, 2022

WRITING TASK METACOGNITIVE PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA SECARA DARING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Reliabilitas dilakukan untuk mengukur tingkat kepercayaan sebuah tes. Soal atau instrument dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan beberapa kali (Arikunto, 2016). Metode yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes pada soal pilihan ganda dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan Kuder-Rhichardson KR-20 dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

..... (3. 2)

(Arikunto, 2015, hlm. 115)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrument

p = proporsi subyek yang menjawab item yang benar

q = proporsi subyek yang menjawab item yang salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan

qn = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes

Hasil tes diketahui reliabel atau tidak dengan membandingkan nilai reliabilitas yang telah dihitung dengan tabel interpretasi nilai reliabilitas sebagaimana disajikan dalam Tabel 3.3

Tabel 3. 3 *Klasifikasi Reliabilitas Tes*

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0,81 < r ≤ 1,00	Sangat tinggi
0,61 < r ≤ 0,80	Tinggi
0,41 < r ≤ 0,60	Cukup
0,21 < r ≤ 0,40	Rendah

Tiara Riyadi Eka Putri, 2022

WRITING TASK METACOGNITIVE PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA SECARA DARING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah
----------------------	---------------

(Arikunto, 2015, hlm. 89)

c. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2016). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

..... (3. 3)

(Arikunto, 2015, hlm. 228)

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Setelah nilai D diperoleh, maka kategori daya pembeda disajikan dalam Tabel 3.4 berikut

Tabel 3. 4 Klasifikasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
---------------------	-----------------------

Tiara Riyadi Eka Putri, 2022

WRITING TASK METACOGNITIVE PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA SECARA DARING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Negatif	Tidak baik, soal dibuang
0,00 – 0,20	Buruk (<i>poor</i>)
0,21 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 – 1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)

(Arikunto, 2015, hlm. 232)

d. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangkau banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan benar (Arikunto, 2009, hlm. 176). Analisis taraf kesukaran dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang atau sukar. Hal ini diperlukan untuk menghasilkan distribusi soal yang baik.

Untuk menghitung taraf kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan:

$$P = \frac{B}{JS}$$

..... (3. 4)

(Arikunto, 2015, hlm. 223)

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar
JS = banyaknya responden yang mengikuti tes

Klasifikasi tingkat kesukaran menurut Arikunto (2015, hlm. 225) disajikan pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3. 5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1	Mudah

(Arikunto, 2015, hlm. 225)

E. Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa soal pilihan ganda untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Instrumen yang telah dibuat kemudian di *judgement* oleh 3 dosen yang meliputi empat aspek, yaitu ketepatan butir soal mengukur indikator, ketepatan butir soal mengukur dimensi kognitif dan dimensi pengetahuan, ketepatan butir soal dengan konsep fisika, serta konstruksi soal. Hasil kesepakatan *judgement* validasi isi instrument tes kemampuan kognitif digunakan analisis indeks Aiken V. Tabel 3.6 berikut ini merupakan rekapitulasi hasil analisis Aiken V berdasarkan empat aspek *judgement* oleh 3 dosen ahli

Tabel 3. 6 Analisis Aiken V Berdasarkan Kesesuaian Soal dengan Aspek Kognitif

Aspek Penilaian	Rata-Rata Nilai V	Kategori	Kesimpulan	Keterangan
Butir soal mengukur indikator	0.81	Tinggi	Valid	Diperbaiki dan digunakan
Butir soal mengukur dimensi proses kognitif dan	0.84	Tinggi	Valid	Diperbaiki dan digunakan

dimensi pengetahuan				
Kesesuaian butir soal dengan konsep fisika	0.92	Tinggi	Valid	Digunakan
Konstruksi butir soal pilihan ganda	0.88	Tinggi	Valid	Diperbaiki dan digunakan

Hasil validasi diatas menunjukkan bahwa keempat aspek memperoleh rata rata indeks aiken V lebih dari 0,8 yang berarti memiliki validitas yang tinggi. Setelah butir soal direvisi, kemudian diuji coba. Uji coba dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di kota Bandung yang telah mempelajari pokok bahasan getaran harmonik sederhana. Instrumen diuji cobakan sebanyak 20 soal.

Hasil olah data uji instrumen berupa validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda setiap butir soal ditunjukkan pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3. 7 Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Kognitif

Nomor Soal	Validitas	Kategori	Daya Pembeda	Kategori	Tingkat Kesukaran	Kategori	Reabilitas	Keterangan
1	0,587694174	Cukup	0,555555556	Baik	0,735294118	Mudah	0,910554 (Sangat Tinggi)	Digunakan
2	0,510362608	Cukup	0,666667	Baik	0,558824	Sedang		Digunakan
3	0,563334061	Cukup	0,777778	Baik	0,588235	Sedang		Digunakan
4	0,370769839	Rendah	0,333333	Cukup	0,705882	Mudah		Digunakan
5	0,476880064	Cukup	0,666667	Baik	0,558824	Sedang		Digunakan
6	0,491273	Cukup	0,555556	Baik	0,617647	Sedang		Dibuang
7	0,443397519	Cukup	0,444444	Baik	0,558824	Sedang		Dibuang
8	0,691347015	Tinggi	0,666667	Baik	0,176471	Sukar		Digunakan
9	0,737726304	Tinggi	0,888889	Baik Sekali	0,352941	Sedang		Digunakan
10	0,762156082	Tinggi	0,777778	Baik Sekali	0,205882	Sukar		Digunakan
11	0,502906613	Cukup	0,666667	Baik	0,5	Sedang		Digunakan
12	0,494205	Cukup	0,666667	Baik	0,352941	Sedang		Digunakan
13	0,644219215	Tinggi	0,777778	Baik Sekali	0,5	Sedang		Digunakan
14	0,551607229	Cukup	0,666667	Baik	0,323529	Sedang		Dibuang
15	0,470438585	Cukup	0,666667	Baik	0,588235	Sedang		Digunakan
16	0,416290955	Cukup	0,555556	Baik	0,411765	Sedang		Digunakan
17	0,443743353	Cukup	0,444444	Baik	0,705882	Mudah		Digunakan
18	0,762156082	Tinggi	0,777778	Baik Sekali	0,205882	Sukar		Digunakan
19	0,772910278	Tinggi	0,777778	Baik Sekali	0,235294	Sukar		Digunakan
20	0,3751744	Rendah	0,333333	Cukup	0,176471	Sukar		Dibuang

Soal yang digunakan untuk dijadikan soal *pretest* dan *posttest* adalah soal dengan validitas yang memiliki kategori cukup hingga tinggi sehingga terdapat beberapa soal yang dibuang. Meskipun terdapat beberapa soal yang dibuang, dalam soal yang dipakai terdapat seluruh aspek kognitif yang dibutuhkan dari aspek C1 sampai C4 sehingga tidak dilakukan perbaikan soal. Nilai reliabilitas yang diperoleh dalam uji coba instrument ini adalah 0,91 dan berada dalam kategori cukup sehingga dapat dikatakan keajegan instrument tersebut baik.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan dalam proses melakukan penelitian. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Ketiga tahap prosedur penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut.

3. Tahap Awal

Pada tahap awal, kegiatan yang dilakukan adalah melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui permasalahan yang didasarkan atas kesenjangan kondisi ideal dan kondisi di lapangan. Studi pendahuluan meliputi studi literatur dan studi lapangan. Kemudian peneliti merumuskan setiap masalah yang ditemukan dan membuat hipotesis. Dari penarikan hipotesis tersebut kemudian dipilih pendekatan dan variabel serta sumber data. Setelah itu, peneliti menyusun RPP mengenai pokok bahasan yang dijadikan dalam penelitian dan menentukan sekolah mana yang akan menjadi lokasi penelitian.

Dalam tahap awal ini, peneliti kemudian mengurus semua perizinan yang diperlukan guna mendapatkan legalitas peneliti dari pihak-pihak terkait. Peneliti

juga menyiapkan perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKS. Selanjutnya peneliti menyusun instrumen penelitian dan mengkonsultasikannya kepada pembimbing. Setelah mendapat persetujuan dari pembimbing, maka dilanjutkan dengan *judgement* instrumen dan melakukan uji coba. Hasil uji coba tersebut kemudian dianalisis dan diambil butir soal yang layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

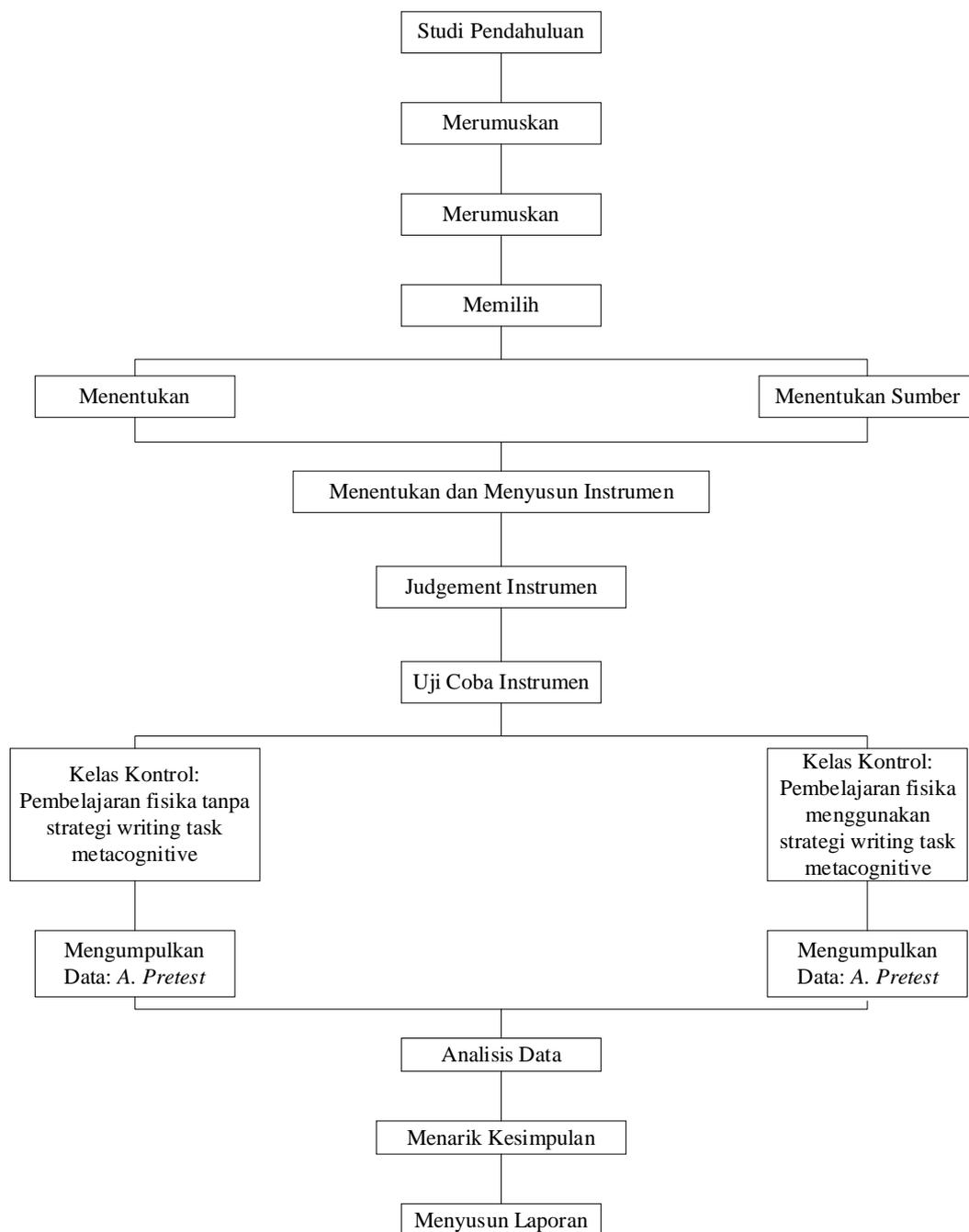
4. Tahap Pelaksanaan

Setelah tahap awal penelitian selesai, maka langkah selanjutnya peneliti ke lapangan untuk memulai tahap pelaksanaan. Kegiatan yang dilakukan adalah pemberian *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada pelaksanaan pembelajaran, kelas kontrol tidak menggunakan strategi pembelajaran *writing task metacognitive* sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran *writing task metacognitive*. Setelah model pembelajaran diterapkan pada kedua kelas maka akan diberikan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir adalah melakukan pengolahan data dari hasil penelitian pada *pretest* dan *posttest* soal tes kemampuan kognitif di kedua kelas serta tugas menulis 1 dan tugas menulis 2 siswa di kelas eksperimen. Selanjutnya, menganalisis data hasil *pretest*, *posttest*, dan tugas menulis. Setelah analisis data dilakukan, maka ditarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dan menyusun laporan.

Secara singkat prosedur penelitian dituliskan pada bagan berikut:



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

G. Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah seluruh data terkumpul. Kemudian dilakukan uji statistik untuk data yang bersifat kuantitatif. Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Menulis

Tes menggunakan soal tes pilihan ganda digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif dan tugas menulis untuk mengukur kemampuan menulis. Data *pretest* dan *posttest* diolah dan dianalisis menggunakan beberapa teknik pengolahan data, diantaranya:

a. Teknik penilaian/penskoran

Teknik penilaian/penskoran menggunakan cara biasa yaitu jawaban benar diberikan skor 1 dan jawaban salah diberikan skor 0. Pemberian skor diberikan dengan rumus:

$$S = \sum R$$

.....(3.5)

Dengan S adalah skor siswa dan R adalah jawaban siswa yang benar.

b. N-gain

Untuk mengukur peringkat kemampuan kognitif dan kemampuan menulis siswa yang diperoleh, maka dihitunglah dengan menggunakan nilai rata-rata gain yang dinormalisasi.

Perumusan rata-rata gain yang dinormalisasikan menurut Hake (1998, hlmn 4) adalah sebagai berikut:

$$(g) = \frac{\%(G)}{\%(G)_{max}} = \frac{(\%(S_f) - \%(S_i))}{(100 - \%(S_i))}$$

Tiara Riyadi Eka Putri, 2022

WRITING TASK METACOGNITIVE PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA SECARA DARING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

.....(3. 6)

(Hake, 1998)

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = rata-rata gain yang dinormalisasi

$\langle G \rangle$ = rata-rata gain aktual

$\langle G \rangle_{max}$ = rata-rata gain maksimum yang mungkin terjadi

$\langle Sf \rangle$ = nilai rata-rata *posttest*

$\langle Si \rangle$ = nilai rata-rata *pretest*

Nilai rata-rata *N-Gain* yang diperoleh kemudian diinterpretasikan kriteria nilai gain disajikan dalam Tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3. 8 *Kriteria Nilai N-Gain*

Nilai rata-rata <i>N-Gain</i>	Kategori
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

c. *Effect Size*

Effect size merupakan ukuran mengenai signifikansi praktis hasil penelitian yang berupa ukuran besarnya korelasi atau perbedaan, atau efek dari suatu variabel pada variabel lain (Santoso, 2010). Dilakukan analisis *effect size* untuk melihat pengaruh besarnya perlakuan. Besar efek dapat diketahui dengan menggunakan Cohen's d effect size yang dapat mengukur perbedaan rata-rata kelompok yang berbeda.

Menurut Cohen (dalam Becker, 2000), effect size (d) merupakan perbedaan antara dua rerata, \bar{x}_t dan \bar{x}_c dibagi dengan standar deviasi σ .

$$d = \frac{\bar{x}_t - \bar{x}_c}{\sigma} \dots\dots\dots(3. 7)$$

Cohen (dalam Becker, 2000)

Keterangan:

- d = Cohen's d effect size
- \bar{x}_t = rata-rata Gain nilai kelas eksperimen
- \bar{x}_c = rata-rata Gain nilai kelas Kontrol
- σ = standar deviasi

Menurut Rosnowndan Rosenthal (dalam Becker, 2000), standar deviasi yang digunakan adalah standar deviasi gabungan (σ_{pooled}). Secara matematis dapat dituliskan

$$\sigma_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)\sigma_t^2 + (n_2 - 1)\sigma_c^2}{n_t - n_c}}$$

.....(3. 8)

Keterangan:

- σ_{pooled} = standar deviasi gabungan
- n_t = jumlah siswa kelas eksperimen
- n_c = jumlah siswa kelas kontrol
- σ_1 = standar deviasi kelas eksperimen
- σ_2 = standar deviasi kelas kontrol

Nilai Cohen's d diinterpretasikan pada Tabel 3.9 sebagai berikut

Tabel 3. 9 *Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's d*

<i>Effect Size</i>	Kriteria
$0,8 \leq d \leq 2,0$	Tinggi
$0,5 \leq d < 0,8$	Sedang
$0,2 \leq d < 0,5$	Rendah

(Cohen, 1998)

d. Uji Hipotesis

Uji t digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dua kelompok dengan rumus berikut ini.

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

Dengan

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata pada distribusi sampel 2

n_1 = Jumlah individu pada sampel 1

n_2 = Jumlah individu pada sampel 2

s_1 = Standar deviasi pada sampel 1

s_2 = Standar deviasi pada sampel 2

s = Standar deviasi gabungan

Tiara Riyadi Eka Putri, 2022

**WRITING TASK METACOGNITIVE PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA SECARA DARING UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tiara Riyadi Eka Putri, 2022

**WRITING TASK METACOGNITIVE PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA SECARA DARING UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu