

BAB III METODE PENELITIAN

1.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Grup Pretest-Posttest Design*. Penggunaan desain penelitian ini bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan *HOTS* setelah diterapkan model *Guided Inquiry* berbasis Pengetahuan Metakognitif dan profil *Self Regulation* siswa setelah dilakukan *treatment*.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Pre-experimental* dikarenakan tidak adanya variabel kontrol. Sample yang digunakan pun tidak dipilih secara random, sample dipilih menggunakan teknik *Purposive Sample*. Sample penelitian ini diberi soal pretest sebelum diberi *treatment*. Lalu diberikan *treatment* berupa pembelajaran yang menerapkan model *Guided Inquiry* berbasis pengetahuan Metakognitif. Tahap terakhir siswa diberikan Posttest dengan instrumen yang sama untuk melihat peningkatan *HOTS* dan *Self Regulation* siswa.

Tabel 3. 1 Rancangan Bentuk Penelitian One Group Pretest- Posttest Design

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

One Group Pre-Post Test Design

Keterangan:

O_1 : *pretest* / tes awal kelas eksperimen

X : Penerapan model *Guided Inquiry* berbasis Pengetahuan Metakognitif

O_2 : *posttest*/ tes akhir kelas eksperimen

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Pasundan 8 Bandung, pada semester genap tahun akademik 2022/2023 selama 1 bulan. Prosedur penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir.

Arifa Husni, 2023

Penerapan Guided Inquiry Berbasis Pengetahuan Metakognitif terhadap Peningkatan High Order Thinking Skill dan Profil Self Regulation Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.2 Populasi dan Sample

Swarjana & SKM (2022) menjelaskan dalam bukunya, populasi adalah keseluruhan orang atau kasus atau objek, dimana hasil penelitian akan digeneralisasikan. Swarjana & SKM (2022) juga menambahkan Sampel adalah bagian terpilih dari populasi yang diseleksi melalui metode sampling dalam sebuah penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di salah satu SMA Swasta di Kota Bandung. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah X Unggulan dan X Mipa 3 berjumlah 65 siswa dari keseluruhan populasi yang dipilih menggunakan teknik *Purposive Sample*. Sugiyono (2019) menjelaskan teknik *Purposive Sample* adalah cara yang digunakan untuk memilih sample didasarkan atas adanya pertimbangan tertentu. Sample dipilih oleh guru mata pelajaran fisika atas pertimbangan kelas tersebut lebih aktif dibanding kelas lainnya, sehingga dianggap cocok menjadi sample penelitain.

1.3 Instrumen Penelitian

Bedasarkan tujuan penelitian, untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan *HOTS* setelah diterapkan model *Guided Inquiry* berbasis Pengetahuan Metakognitif dan profil *Self regulation* siswa setelah dilakukan *treatment*, instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1.3.1 Instrumen Pengumpulan Data

1.3.1.1 Kuesioner *Self Regulation*

Pada penelitian ini mengumpulkan data profil *self regulation* siswa menggunakan kuesioner *Motivated Strategies for learning questionnaire* (MSLQ) yang dikemukakan oleh Pintrich (1991) yang sudah diadaptasi. Kuesioner ini sudah banyak digunakan dalam penelitain, salah satunya kuesioner ini sudah diadaptasi dan digunakan oleh Alfinia (2020) untuk melihat profil *self regulation* siswa dalam pembelajaran fisika. Kuesioner ini terdiri atas 50 pernyataan, pernyataan itu dianalisis dengan menggunakan skala likert. Pada kuesioner ini pilihan jawaban terdiri atas sangat tidak setuju menggambarkan saya, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju menggambarkan saya yang berturut-turut diberi skor 1,2,3,4,5. Pada

penelitian Alfinia (2020) diketahui bahwa validitas kuesioner MSLQ tergolong baik pada level item, dimana semua nilai loading factor $\geq 0,5$. Begitu juga dengan nilai reliabilitasnya tergolong tinggi dengan nilai berkisar 0,75 – 0,79. Sehingga instrumen ini dapat digunakan dalam kondisi apapun dan dimanapun karena memiliki tingkat kepercayaan (reliabilitas) yang tinggi. Lembar kuesioner dan hasil jawaban siswa dilampirkan pada bagian lampiran. Penjelasan mengenai dimensi, komponen, dan item pernyataan disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 2 Dimensi, Komponen, dan Item Pernyataan Kuesioner Self-Regulation

No	Dimensi kemampuan regulasi diri	Komponen	Item pernyataan
1	Strategi kognitif dan metakognitif	Rehearsal	8,14,16,23,40
		Elaboration	28,32,33,36,35,41,50
		Organization	1,11,19,38
		Berpikir kritis	7,17,21
		Strategi metakognitif	2,5,10,13,24,25,26,27,30,31,47,45,48
2	Strategi manajemen	Lingkungan belajar	4,12,22,34,39,42,46,49
		Effort Regulation	6,18,29,43
		Peer learning	3, 20
		Help seeking	9,15,37,44

1.3.1.2 Lembar Tes *High Order Thinking Skills (HOTS)*

Soal tes *High Order Thinking Skill* berupa Pilihan ganda *two tiers*. Soal tes diberikan kepada peserta didik di awal pembelajaran (*pretest*) dan di akhir pembelajaran (*posttest*). Untuk soal tes berbentuk kombinasi jawaban siswa *two tiers test*. Soal *two tiers* ini mengacu pada domain kognitif bloom revisi yaitu pada (C4), (C5), (C6). Instrumen tes HOTS ini dilakukan validasi logis terlebih dahulu, instrumen divalidasi oleh dua orang dosen Program Studi Pendidikan Fisika

Arifa Husni,2023

Penerapan Guided Inquiry Berbasis Pengetahuan Metakognitif terhadap Peningkatan High Order Thinking Skill dan Profil Self Regulation Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Universitas Pendidikan Indonesia dan Guru mata pelajaran. Setelah dilakukan validasi logis hasil akhir instrumen HOTS terdiri atas 10 soal. Matriks instrumen tes HOTS ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3 Matriks Instrumen Pretest dan Posttest HOTS

No	Indikator	Dimensi Proses	Dimensi Pengetahuan
1	Menganalisis posisi benda berdasarkan besar energinya ketika melalui suatu lintasan.	C4	Konseptual
2	Mendiagramkan hubungan energi kinetik dengan ketinggian untuk benda yang jatuh bebas	C4	Prosedural
3	Mendiagramkan hubungan antara energi potensial, energi kinetik dan energi mekanik.	C4	Prosedural
4	Merangkum hubungan massa, ketinggian, energi kinetik dan usaha dari tabel data percobaan	C6	Metakognitif
5	Memilih usaha terkecil saat suatu objek sedang bergerak	C4	konseptual
6	Mengevaluasi pernyataan mengenai hubungan panjang lintasan dan besar usaha	C5	Konseptual
7	Membandingkan usaha yang bekerja pada suatu benda	C5	Prosedural
8	Membandingkan usaha yang bekerja pada suatu benda	C5	Prosedural
9	Merencanakan pratikum sederhana untuk mengukur energi potensial dan energi kinetik pada bola ketika dijatuhkan	C6	Prosedural
10	Merencanakan pratikum sederhana berbasis PHET untuk mengukur energi potensial dan energi kinetik	C6	Prosedural

Dari tabel diatas dapat dilihat instrumen tes terdiri atas 4 soal C4, 3 soal C5, dan 3 soal C6. Untuk lembar instrumen HOTS yang digunakan dilampirkan pada bagian lampiran. Untuk melihat peningkatan prestasi belajar dilakukan analisis terhadap skor pretest dan posttest menggunakan formulasi menghitung rata-rata gain. Untuk pedoman penskoran instrumen tes HOTS mengacu pada pedoman penskoran Singamurti,dkk (2017) yang disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Pedoman Penskoran Instrumen two tiers Pretest dan Posttest HOTS

No	Aspek penilaian	Skor
1	Tidak dijawab atau jawaban-alasan salah	0
2	Jawaban salah – alasan benar	1
3	Jawaban benar – alasan salah	2
4	Jawaban benar – alasan benar	3

1.3.1.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini bertujuan memperoleh informasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Guided inquiry* berbasis Pengetahuan Metakognitif pada materi usaha dan energi. Lembar observasi ini berbentuk daftar *checklist* yang diisi oleh 2 orang *observer* pada saat pembelajaran berlangsung. *Observer* disini ialah guru fisika sma tersebut dan salah satu mahasiswa pendidikan fisika. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dilampirkan pada bagian lampiran. Hasil data dari lembar observasi ini kemudian akan dilihat persentase keterlaksanaannya.

1.3.1.4 Angket Respon Siswa

Peneliti menyebarkan angket kepada siswa selaku responden pada pertemuan akhir. Angket ini diisi responden sebagai respon siswa apakah hasil belajar dirasa efektif menggunakan model pembelajaran yang diterapkan. Pernyataan pada angket terdiri atas 8 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif.

Arifa Husni,2023

Penerapan Guided Inquiry Berbasis Pengetahuan Metakognitif terhadap Peningkatan High Order Thinking Skill dan Profil Self Regulation Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Angket respon siswa yang digunakan dilampirkan pada bagian lampiran. Untuk kategori butir pernyataan angket respon siswa, ditampilkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kategori Butir Pernyataan Angket Respon Siswa

Nomor Butir Pernyataan	Kategori
1,3,5,7,9,11,13,15	Positif
2,4,6,8,10,12,14,16	Negatif

Pedoman Penskoran angket respon siswa mengacu pada pedoman penskoran Sugiyono (2019) disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Pedoman Penskoran Penskoran Angket Respon Siswa

Kriteria	Skor	
	Penyataan Positif	Penyataan Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

1.3.2 Instrumen Perangkat Pembelajaran

1.3.2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau yang biasa disingkat RPP merupakan suatu rancangan pembelajaran yang berfungsi sebagai acuan dalam melaksanakan proses belajar mengajar di kelas. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini disusun peneliti berdasarkan sintaks model *Guided inquiry* berbasis Pengetahuan Metakognitif dengan KD 3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari dan KD 4.9 Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi.

Arifa Husni,2023

Penerapan Guided Inquiry Berbasis Pengetahuan Metakognitif terhadap Peningkatan High Order Thinking Skill dan Profil Self Regulation Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator yang dirumuskan ditampilkan pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	
Pertemuan 1	Pertemuan 1
<p><i>pretest</i></p> <p>3.9.1 Menganalisis fenomena dalam kehidupan sehari-hari tentang konsep usaha (C4)</p> <p>3.9.2 Menganalisis hubungan antara usaha dan arah gaya (C4)</p> <p>3.9.3 Menganalisis usaha dalam bentuk grafik gaya terhadap perpindahan (C4)</p> <p>3.9.4 Menerapkan konsep usaha untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan (C3)</p>	<p>4.4.1 Menilai besar usaha yang dilakukan oleh beberapa gaya yang berbeda (C5)</p>
Pertemuan 2	Pertemuan 2
<p>3.9.5 Menganalisis fenomena dalam kehidupan sehari-hari tentang konsep energi (C4)</p> <p>3.9.6 Mengidentifikasi tentang energi kinetik dan energi potensial (C4)</p> <p>3.9.7 Menentukan besar energi suatu benda dari eksperimen(C3)</p>	<p>4.4.2 Merencanakan eksperimen untuk menentukan energi potensial, energi kinetik dan energi mekanik (C6)</p>
<p>3.9.8 Menganalisis hukum kekekalan energi mekanik melalui fenomena dalam kehidupan (C4)</p>	
Pertemuan 3	
<p><i>Posttest</i></p> <p><i>Kuesioner self regulation</i></p> <p><i>Angket respon siswa</i></p>	

3.3.2.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik atau yang disingkat LKPD ini dikembangkan berdasarkan model *Guided inquiry* berbasis Pengetahuan Metakognitif. LKPD ini digunakan untuk menunjang pembelajaran sekaligus melatih kemampuan *HOTS* siswa. LKPD berbasis *Guided inquiry* dalam penelitian ini akan berbentuk soal perintah dan langkah-langkah yang akan membimbing peserta didik menemukan konsep sendiri dalam ranah kognitif tingkat tinggi peserta didik. LKPD yang digunakan pada penelitian ini dilampirkan pada bagian lampiran.

1.4 Teknik Analisa data

1.4.1 Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen tes digunakan dan diberikan kepada peserta didik, instrumen tes harus dianalisis dan diuji terlebih dahulu dari segi aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Pengujian ini akan diujikan pada soal tes pre-post test. Uji coba instrumen tes akan dilakukan kepada peserta didik yang akan mempelajari materi usaha dan energi.

a) Validitas Logis

Validitas logis ialah penilaian instrumen tes yang dikembangkan peneliti oleh seorang ahli dengan cara memberi saran, masukan dan kritik terhadap instrumen tes yang dikembangkan peneliti. Tujuan dari Validitas logis ialah untuk pengecekan instrumen dan memperbaiki kekurangan serta kualitas dari instrumen tes yang akan digunakan di dalam penelitian. Pengujian instrumen tes ini dilakukan oleh dua orang dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Indonesia dan Guru mata pelajaran. Validitas logis ini terbagi menjadi dua, yaitu validitas isi dan validitas konstruksi. Pertama validitas isi, para ahli diminta untuk membandingkan instrumen tes dengan indikator soal dan materi, serta membandingkan instrumen tes dengan aspek kognitifnya. Selanjutnya validitas konstruksi, para ahli dimintai pendapat mengenai konstruksi atau susunan instrumen yang dibuat terkait materi. Hasil akhir dari Validasi logis ini adalah para ahli menetapkan apakah instrumen yang

dikembangkan peneliti dapat diujicobakan dengan revisi atau tanpa revisi. Setelah Validitas logis, soal kemudian diuji cobakan pada siswa yang telah belajar mengenai materi usaha dan energi. Hasil Validasi logis instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen dapat diujicobakan dengan revisi.

b) Validitas butir soal

Menurut Arikunto (2012) validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pengujian instrumen dilakukan secara langsung pada siswa yang telah belajar mengenai materi usaha dan energi, dengan sample sebanyak 30 orang. Validitas butir soal dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = jumlah siswa

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total tiap butir soal

Nilai validitas butir soal hasil perhitungan diinterpretasikan berdasarkan tabel berikut.

Tabel 3. 8 Interpretasi nilai Validitas

Nilai r_{xy}	Keterangan
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 - 0,800	Tinggi
0,400 - 0,600	Cukup

0,200 - 0,400	Rendah
0,000 - 0,200	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto,2015)

c) Reliabilitas soal

Menurut Arikunto (2012) Reliabilitas erat hubungannya dengan kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes adalah Rumus koefisin reliabilitas Alfa Cronbach adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_i = koefisien reliabilitas Alfa Cronbach

k = jumlah item soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = varians total

Untuk menginterpretasi nilai reliabilitas yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan rubrik untuk mengklasifikasikan reliabilitas, apakah instrumen tes memiliki reliabel yang tinggi,cukup atau rendah. Berikut tabel interpretasi reliabilitas:

Tabel 3. 9 Interpretasi nilai Reliabilitas

Nilai r_{11}	Keterangan
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup

0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto,2013)

d) Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran menunjukkan sukar atau mudahnya soal dalam mengukur kemampuan dan ditunjukkan dalam suatu skala indeks kesukaran. (Arikunto dalam Nosela dkk, 2021). Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh maka mengindikasikan semakin mudah soal. Menganalisis tingkat kesukaran ini bertujuan untuk menentukan kualitas soal dan mengkalifikasikannya ke dalam kategori mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dari suatu butir soal pada instrumen dapat diketahui melalui rumusan:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3. 10 Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai Tingkat Kesukaran (P)	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang

0,71 – 1,00	Mudah
-------------	-------

(Sumber: Arikunto,2012)

e) Daya pembeda soal

Untuk membedakan kemampuan peserta tes digunakan sebuah indeks yang dikenal dengan indeks daya pembeda. Menurut Arikunto (dalam Salmina dan Adyansyah, 2017) daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi atau mampu mengerjakan soal dengan siswa yang berkemampuan rendah atau tidak mampu mengerjakan soal. Daya pembeda dihitung menggunakan rumus:

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

Keterangan:

DB = daya pembeda soal

J_A = banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta tes kelas atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta tes kelas bawah yang menjawab benar

Tabel 3. 11 Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori
$DP < 0,00$	Buruk
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

(Sumber: Arikunto,2012)

1.4.2 Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen tes berupa 10 soal pilihan ganda beralasan untuk mengukur kemampuan HOTS siswa. Setelah dibuat oleh peneliti dan di *judgment* ahli, selanjutnya instrumen tes diujicobakan pada siswa kelas XI pada salah satu SMA swasta di Bandung yang telah mempelajari materi usaha dan energi.

Hasil Judgment dan uji coba yang diperoleh kemudian dianalisis validitas, reabilitas, daya pembeda serta taraf kesukaran. Hasil uji validitas butir soal instrumen tes disajikan dalam Tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Validitas Butir Soal Instrumen Pretest Posttest

No Soal.	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,497389	0,361	Valid Cukup
2	0,600371	0,361	Valid Tinggi
3	0,417266	0,361	Valid Cukup
4	0,425133	0,361	Valid Cukup
5	0,487902	0,361	Valid Cukup
6	0,658073	0,361	Valid Tinggi
7	0,576905	0,361	Valid Cukup
8	0,532196	0,361	Valid Cukup
9	0,812691	0,361	Valid Sangat Tinggi
10	0,44532	0,361	Valid Cukup

Uji validitas ini dilakukan menggunakan Microsoft Excel dan memperoleh hasil yaitu satu soal memiliki validitas sangat tinggi, dua soal valid berkategori tinggi, dan tujuh soal valid berkategori cukup. Sehingga pada penelitian ini semua soal yang

diujicobakan digunakan sebagai instrumen pretest dan posttest, karena soal-soal tersebut memiliki validitas berkategori sangat tinggi hingga cukup. Selanjutnya dilakukan uji reabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda instrumen tes. Hasil dari uji reabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda instrumen tes ditampilkan pada Tabel 3.13

Tabel 3. 13 Hasil Uji Validitas, Reabilitas, Taraf Kesukaran Dan Daya Pembeda Instrumen Pretest Posttest

No. soal	Validitas	Reabilitas	Taraf Kesukaran		Daya pembeda	
1	Valid	0,74 (Tinggi)	0,378	Sedang	0,443	baik
2	Valid		0,621	Sedang	0,356	cukup
3	Valid		0,678	Sedang	0,243	cukup
4	Valid		0,532	Sedang	0,267	cukup
5	Valid		0,532	Sedang	0,4	cukup
6	Valid		0,489	Sedang	0,443	baik
7	Valid		0,478	Sedang	0,511	baik
8	Valid		0,356	Sedang	0,221	cukup
9	Valid		0,356	Sedang	0,489	baik
10	Valid		0,389	Sedang	0,156	jelek

Dapat dilihat pada tabel diatas, Reabilitas dari instrumen pretest dan posttest dinyatakan reliabel dengan kategori tinggi. Dari data validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran perlu diambil keputusan apakah butir soal layak digunakan untuk penelitian. Menurut Mulyatiningsih (dalam Ariantara, 2018) pengambilan keputusan butir soal dirangkum dalam tabel 3.14 , berikut.

Tabel 3. 14 Rubrik Pengambilan Keputusan Butir Soal

		DAYA PEMBEDA					
		baik sekali	baik	cukup	jelek		
tingkat kesukaran	SEDANG	T	T	T	T	valid	VALIDITAS BUTIR SOAL
		T	T	T	R/G	no	
	MUDAH / SUKAR	T	T	T	R/G	valid	
		T	R/G	R/G	R/G	no	

(Sumber: Mulyatiningsih (dalam Ariantara,2018))

Keterangan : T = Diteriman

R/G = Direvisi/ Diganti

Bedasarkan Rubrik pengambilan keputusan butir soal pada tabel diatas maka dapat peneliti mengambil keputusan, yang dirangkum pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 15 Hasil Pengambilan Kesputusan Butir Soal

No. Soal	Validitas	Reabilitas	Taraf Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	0,74 (Tinggi)	Sedang	Baik	Digunakan/ Diterima
2	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan/ Diterima
3	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan/ Diterima

Arifa Husni,2023

Penerapan Guided Inquiry Berbasis Pengetahuan Metakognitif terhadap Peningkatan High Order Thinking Skill dan Profil Self Regulation Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi

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

4	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan/ Diterima
5	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan/ Diterima
6	Valid		Sedang	Baik	Digunakan/ Diterima
7	Valid		Sedang	Baik	Digunakan/ Diterima
8	Valid		Sedang	Cukup	Digunakan/ Diterima
9	Valid		Sedang	Baik	Digunakan/ Diterima
10	Valid		Sedang	Jelek	Digunakan/ Diterima

Bedasarkan hasil analisis uji coba instrumen, 10 butir soal beralasan yang diujicobakan **tidak dapat digunakan untuk penelitian**, seperti yang telah dijelaskan pada tabel 3.15 diatas.

1.4.3 Teknik Analisis data

Analisis data dilakukan setelah data dari seluruh sumber data terkumpul. Data akan diolah, pengolahan data yang dimaksud untuk melaporkan hasil atau temuan dari data yang dikumpulkan saat penelitian.

a) Profil *Self Regulation*

Data yang diperoleh dari kuisisioner ini akan diolah berdasarkan pengolahan data dari penelitian dengan metode penelitian serupa. Salah satu contoh jurnal dengan metode penelitian yang sama adalah jurnal Chantharanuwong dkk (2012). Pengolahan data dilakukan menggunakan rumus :

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah nilai seluruh pertanyaan}}{\text{jumlah pertanyaan}}$$

Selanjutnya Chantharanuwong dkk (2012), menjelaskan data yang diperoleh akan diolah dengan melihat rata-rata skor jawaban. Jika jawaban siswa memiliki rata-rata lebih dari 3, maka interpretasinya yaitu siswa tersebut memiliki kemampuan *self regulation* yang baik. Sedangkan untuk siswa yang memiliki rata-rata kurang dari 3, maka interpretasinya yaitu siswa tersebut memiliki kemampuan *self regulation* yang kurang baik.

b) Peningkatan HOTS siswa

Setelah data *pretest* dan *posttest* diperoleh, selanjutnya data tersebut dianalisis untuk mengetahui bagaimana skor sebelum dan setelah diberikan treatment. Data akan diolah dengan bantuan program SPSS

1) Uji N-gain

Untuk mengetahui besar pengaruh setelah treatment terhadap *HOTS* siswa dihitung dengan rumus indeks gain (gain ternormalisasi) menurut Hake (1998), sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Untuk kriteria *indeks gains* (*g*) berpedoman pada Hake (1998), yaitu :

Tabel 3. 16 Kriteria Indeks Gains (G)

Indeks gains (g)	Kriteria
$0,7 < g \leq 1,0$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

c) Keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran diobservasi selama pembelajaran berlangsung, lembar observasi ini berbentuk daftar *checklist* yang diisi oleh 2 orang *observer* pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil data dari lembar observasi ini kemudian akan dilihat persentase keterlaksanaannya. Persentase keterlaksanaannya dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Persentase keterlaksanaan} = \frac{\Sigma \text{Kegiatan terlaksana}}{\Sigma \text{kegiatan keseluruhan}} \times 100 \%$$

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran diklasifikasikan dengan kategori yang digunakan Koswara (dalam Clarisa,2020), seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.17.

Tabel 3. 17 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan Model Pembelajaran (%)	Kriteria
$0,00 < x \leq 25,00$	Sangat Kurang
$25,00 < x \leq 37,60$	Kurang
$37,60 < x \leq 62,60$	Sedang
$62,60 < x \leq 87,60$	Baik
$87,60 < x \leq 100$	Sangat Baik

d) Respon siswa

Peneliti menggunakan instrumen non-tes berupa angket untuk mengetahui tanggapan/respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *Guided inquiry* berbasis pengetahuan metakognitif. Pernyataan pada angket terdiri atas 8 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif. Pedoman Penskoran angket respon siswa mengacu pada pedoman penskoran Sugiyono (2019) disajikan pada Tabel 3.18.

Tabel 3. 18 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

Arifa Husni,2023

Penerapan Guided Inquiry Berbasis Pengetahuan Metakognitif terhadap Peningkatan High Order Thinking Skill dan Profil Self Regulation Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kriteria	Skor	
	Penyataan Positif	Penyataan Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Untuk menganalisis jawaban angket siswa mengacu pada rumus yang digunakan Khabibah (2006), sebagai berikut.

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase penilaian tiap pernyataan (%)

n : Jumlah skor yang diperoleh dari tiap pernyataan

N : Jumlah skor maksimum

Hasil skor total dari jawaban angket siswa dicocokkan dengan kriteria yang digunakan Khabibah (2006), yang disajikan pada Tabel 3.19.

Tabel 3. 19 Kriteria Respon Siswa

Respon Penilaian (%)	Kriteria
86-100	Sangat Positif
71-85	Positif
51-70	Kurang positif
$P < 50$	Tidak positif

1.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir.

Arifa Husni, 2023

Penerapan Guided Inquiry Berbasis Pengetahuan Metakognitif terhadap Peningkatan High Order Thinking Skill dan Profil Self Regulation Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi

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

a) Tahap Pendahuluan

1. Melakukan studi pendahuluan dengan mencari referensi/literatur baik dari buku, jurnal, artikel maupun skripsi yang relevan dengan studi yang akan diteliti
2. Melakukan studi lapangan dan mempelajari materi fisika kelas X untuk mengetahui kompetensi yang akan dicapai.
3. Menentukan permasalahan yang akan diteliti berdasarkan hasil studi literatur dan studi lapangan.
4. Menetapkan timeline penelitian
5. Berkoordinasi dengan guru bidang studi fisika mengenai perizinan penelitian dan waktu penelitian
6. Membuat instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran seperti soal tes literasi sains, RPP, LKPD, dan bahan ajar materi pemanasan global.
7. *Judgement* instrumen tes oleh ahli.
8. Revisi instrumen tes berdasarkan kritik dan saran dari validator.
9. Menganalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda berdasarkan hasil uji coba instrumen tes.
10. Menentukan sampel penelitian.

b) Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data. Sampel penelitian yang telah ditetapkan yaitu kelas X Unggulan dan X Mipa 3. Pada awal pembelajaran semua kelas soal pretest yang sama untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan treatment. Kemudian semua kelas diberikan treatment berupa pembelajaran diterapkannya model *Guided Inquiry* berbasis Pengetahuan Metakognitif. Setelah diberi treatment, pada akhir pembelajaran akan diberikan soal posttest untuk mengukur perkembangan kemampuan Hots dan *self regulation* peserta didik.

Arifa Husni, 2023

Penerapan Guided Inquiry Berbasis Pengetahuan Metakognitif terhadap Peningkatan High Order Thinking Skill dan Profil Self Regulation Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c) Tahap Akhir

1. Mengolah dan menganalisis hasil data penelitian yang telah didapat berdasarkan teknik analisis data yang sudah ditentukan sebelumnya
2. Melakukan bimbingan dengan dosen terkait hasil analisis data
3. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian
4. Menyusun laporan penelitian