

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari *treatment* pada subjek yang diselidiki (Arikunto, 2000). Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain *quasi experimental design* (eksperimental semu) yang merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2007).

Penelitian ini menggunakan model *one group pre-test post-test design* dengan satu kelas eksperimen. Sebelum diberi *treatment*, kelompok eksperimen diberi pre-test, dengan maksud untuk mengetahui keadaan kelompok sebelum *treatment*. Kemudian setelah diberikan *treatment*, kelompok eksperimen diberikan post-test, untuk mengetahui keadaan kelompok setelah *treatment*. Pada penelitian ini menggunakan satu kelompok eksperimen yaitu pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Skema *one group pre-test post-test design*, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skema one group pre-test post-test design

Pre-test	Treatment	Post-test
T ₁	X ₁	T ₂

T₁ merupakan tes awal (pre-test) yang dilakukan sebelum diberi *treatment* (perlakuan). X₁ merupakan *treatment* (perlakuan) diberikan kepada siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Sedangkan T₂ merupakan tes akhir (*post-test*) dilakukan setelah diberi *treatment* (perlakuan).

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa, guru, observer, dan pihak sekolah. Dalam penelitian ini yang terlibat adalah siswa kelas X SMA Negeri disalah satu kota di Cimahi yang akan mempelajari materi Pemanasan Global.

1.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas X di salah satu SMA Negeri di Kota Cimahi. Pada penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *Convenience sampling* (Creswell, 2012). Dalam hal ini peneliti bebas menentukan sampel sekehendak peneliti (Sugiyono, 2015). Adapun sampel penelitian ini dipilih dari kelas X SMA Negeri yang belum mempelajari materi pemanasan global.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dalam empat tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap penyusunan instrumen, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

3.4.1 Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan atau tahap awal ini peneliti melakukan perencanaan yang meliputi membuat studi pendahuluan, membuat studi literatur dan studi kurikulum.

3.4.2 Tahap Penyusunan Instrumen

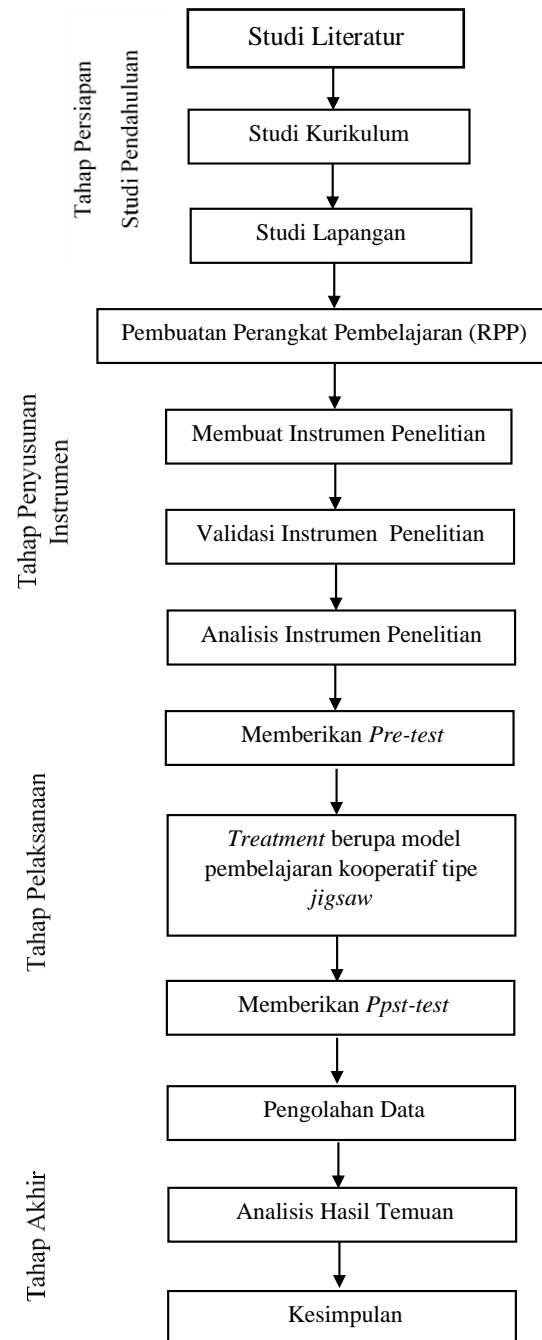
Tahapan dalam penyusunan instrumen penelitian ini yang pertama adalah menganalisis materi tentang pemanasan global, kemudian membuat rancangan pelaksanaan pembelajaran. Dilanjutkan dengan membuat LKPD untuk menunjang pelaksanaan proses pembelajaran. Lalu membuat instrumen penelitian berupa soal *pre-test* dan soal *post-test* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dan melakukan validasi (*judgement*) kepada 2 dosen ahli dan 1 guru mata pelajaran. Diakhiri dengan menganalisis dan merevisi instrumen penelitian yang telah divalidasi

3.4.3 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti membuat surat izin penelitian terlebih dahulu yang dikeluarkan oleh pihak Universitas Pendidikan Indonesia untuk pihak sekolah. Kemudian Langkah selanjutnya yaitu memberikan terlebih dahulu *pre-test* sebelum pemberian treatment model pembelajaran kemudian setelah itu melakukan treatment model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan video animasi, untuk kemudian di observasi selama kegiatan pembelajarannya berlangsung. Setelah diberikan treatment kemudian peserta didik diberikan post-test.

3.4.4 Tahap Akhir

Pada tahap akhir ini peneliti mengumpulkan data hasil pre-test dan post-test serta lembar observasi keterlaksanaan untuk kemudian melakukan pengolahan data hasil pre-test dan post-test dan kemudian menyimpulkan hasil data yang telah diolahnya. Tahapan-tahapan tersebut dijelaskan secara singkat sebagai berikut:



3.5 Instrumen Penelitian

Teknik Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan pretest dan posttest. Tujuan diadakannya *pre-test* adalah sebagai dasar penentuan awal perubahan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Hasil *post-test* memiliki tujuan untuk menunjukkan seberapa jauh perbedaan skor setelah diberikan perlakuan. Untuk mendapatkan data-data yang diperlukan, peneliti menggunakan instrumen untuk mengambil data yang berupa:

3.5.1 Instrumen Perangkat Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan suatu rancangan mengenai suatu prosedur untuk kegiatan pembelajaran, dimaksudkan sebagai arahan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dalam penelitian ini akan dibuat 1 RPP untuk model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Didalamnya memuat sintaks model pembelajaran, tujuan pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, LKPD, lembar tes, dan lampiran rubrik penilaian. Materi yang akan digunakan dalam pembuatan RPP adalah materi fisika tentang pemanasan global. Berikut disajikan bab dan subbab materi:

Tabel 3.2 Materi Fisika Kelas X Pemanasan Global

Bab	Subbab
8. Pemanasan Global: Konsep dan Solusi	8.1 Fakta-fakta Perubahan Lingkungan 8.2 Peningkatan Kadar CO2 Atmosfer Dibalik Peningkatan Suhu Bumi 8.3 Aktivitas Manusia Menyebabkan Perubahan Lingkungan

	8.4 Solusi Mengatasi Pemanasan Global
--	---------------------------------------

b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan suatu sumber belajar yang dibuat oleh seorang guru untuk membantu siswa dalam suatu kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung sehingga nantinya siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Pada LKPD ini mengambil materi tentang pemanasan global dengan bantuan media belajar video animasi yang disajikan guru untuk membantu siswa berdiskusi dan menjawab LKPD.

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan

Lembar observasi keterlaksanaan digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan media video animasi. Lembar observasi keterlaksanaan diisi oleh 3 observer yakni 1 orang guru mata pelajaran fisika di sekolah dan 2 orang rekan peneliti yang sedang melaksanakan praktik di sekolah tersebut.

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN							
Pertemuan ke : Hari Tanggal : Materi :							
Tahap Pembelajaran	Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Keterlaksanaan			
				Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa	
				Ya	Tidak	Ya	Tidak
Pendahuluan		Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan mengintruksikan siswa untuk berdo'a bersama.	Peserta didik menjawab salam dan melakukan do'a sebelum belajar				
		Guru melakukan presensi serta menyapa peserta didik untuk mempersiapkan dalam mengawali pembelajaran	Peserta didik menyapa guru serta merespon ketika Namanya dipanggil.				
Apersepsi	<i>Present goals and set</i> (Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa)	Guru menyampaikan alur dan tujuan pembelajaran	Peserta didik menyimak alur tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru				

Gambar 3.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Adapun kategori keterlaksanaan model pembelajaran menurut Mulyadi (2006:25) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kategori dan Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran (%)	Interpretasi
1	0,0 – 24,9	Sangat Kurang
2	25,0 – 37,5	Kurang
3	37,6 – 62,5	Sedang
4	62,6 – 87,5	Baik
5	87,6 - 100	Sangat baik

Dalam penelitian ini apabila skor keterlaksanaan pembelajaran termasuk kedalam interpretasi sangat baik maka penelitian dapat dilanjutkan dan data yang diperoleh merupakan hasil dari penerapan model pembelajaran.

d. Angket Respon Peserta Didik

Untuk mengetahui bagaimana pengalaman siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan bantuan media video animasi, peserta didik diberikan angket respon berupa 10 pernyataan dimana peserta didik memilih skor 1-4 sebagai respon berupa ukuran kesesuaian pernyataan angket dengan apa yang dialami peserta didik.

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Saya merasa senang jika pelajaran Fisika dapat dilakukan dengan belajar berkelompok dengan teman sebaya				
2	Saya lebih suka bila guru menyampaikan materi fisika dengan berceramah dan tanya jawab				
3	Saya merasa bila cara penyampaian materi fisika tidak selalu dengan ceramah dan pengerjaan soal saja				
4	Saya merasa mempunyai banyak informasi baru dengan adanya penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw				

Gambar 3.2 Angket respon Siswa

Setelah itu skor diubah kedalam persentase respon peserta didik. Adapun kriteria respon siswa menurut Riduwan (2010) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Respon Siswa

No	Skor Respon Siswa (%)	Kriteria
1	0 - 24	Kurang
2	25 - 49	Cukup
3	50 - 74	Baik
4	75 - 100	Sangat Baik

3.5.2 Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, digunakan tes berupa soal pilihan ganda beralasan berjumlah 15 soal yang disusun untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global yang meliputi aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*interference*), membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*), serta strategi dan

taktik (*strategies and tactics*). Aspek-aspek tersebut disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis serta indikator soal yang kemudian dikembangkan menjadi butir soal.

3.5.3 Uji Instrumen Penelitian

a. Validitas Soal

Sebelum soal tes diberikan kepada peserta didik, akan dilakukan validitas konstruk dan empiris pada soal tes. Validitas konstruk instrument tes melibatkan dosen-dosen ahli ydan guru mata pelajaran. Penilaian dilakukan dengan cara diberi kritik dan saran untuk memperbaiki kualitas instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian. Judgment yang dilakukan dosen ahli dan guru mata pelajaran meliputi kesesuaian soal dengan aspek materi dan aspek tata bahasa. Uji validitas pada penelitian yaitu dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk *degree of freedom* (df) = $n-2$. Dengan n adalah jumlah sampel penelitian yaitu 30, maka besarnya $df = 30-2 = 28$. Tiap butir soal dapat dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (Sugiyono, 2017). Pengujian validitas soal menggunakan rumus korelasi *product moment*:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel X dan Y

ΣX = Skor tiap butir soal

ΣY = Skor total yang benar dari tiap subyek

N = Jumlah subyek

Koefisien korelasi yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria:

Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Keterangan
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi

0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,2	Sangat rendah

(Sugiyono, 2017)

Berdasarkan uji coba instrumen dengan nilai $df = 28$ $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai dari $r_{tabel} = 0,361$. Berikut hasil uji validitas dari setiap butir soal:

Tabel 3.6 Interpretasi Validitas

No. Soal	Daya Pembeda		Keterangan
	r_{hitung}	r_{tabel}	
1.	0,612	0,361	Valid Tinggi
2.	0,530	0,361	Valid Cukup
3.	0,424	0,361	Valid Cukup
4.	0,380	0,361	Valid Rendah
5.	0,411	0,361	Valid Cukup
6.	0,671	0,361	Valid Tinggi
7.	0,452	0,361	Valid Cukup
8.	0,680	0,361	Valid Tinggi
9.	0,529	0,361	Valid Cukup
10.	0,372	0,361	Valid Rendah
11.	0,531	0,361	Valid Cukup
12.	0,686	0,361	Valid Tinggi
13.	0,612	0,361	Valid Tinggi
14.	0,375	0,361	Valid Rendah
15.	0,527	0,361	Valid Cukup

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semua butir soal dinyatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$. Beberapa soal memiliki nilai validitas yang rendah tetapi akan tetap digunakan karena diperlukan dalam penelitian.

b. Reliabilitas Soal

Reliabilitas tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tersebut dapat dipercaya. Tinggi rendahnya reliabilitas secara empirik ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut nilai koefisien reliabilitas. Jika setelah di uji cobakan beberapa kali menghasilkan koefisien reliabilitas yang tetap, maka tingkat kepercayaan soal tes tersebut tinggi. Cara untuk menentukan koefisien reliabilitas soal yaitu.

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas soal

n = Banyaknya butir soal

S = standar deviasi dari tes (S^2) : varians

p = proporsi siswa yang menjawab butir soal dengan benar

q = proporsi siswa yang menjawab butir soal dengan salah

Koefisien reliabilitas yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.7 Interpretasi Kategori Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Keterangan
$0,8 \leq r_{11} < 1$	Sangat Tinggi
$0,6 \leq r_{11} < 0,8$	Tinggi
$0,4 \leq r_{11} < 0,6$	Cukup
$0,2 \leq r_{11} < 0,4$	Rendah
$0 \leq r_{11} < 0,2$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2015)

Berdasarkan uji coba instrumen, dengan bantuan SPSS 25 didapatkan reliabilitas soal tes sebesar 0,806 dengan kategori sangat tinggi.

c. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran menunjukkan sukar atau mudahnya

suatu soal dalam mengukur kemampuan dari siswa serta ditunjukkan dengan suatu indeks kesukaran (Arikunto, 2015). Untuk mengetahui taraf kesukaran dapat dihitung menggunakan rumusan:

$$P = \frac{B}{Js} \quad (3)$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal tes dengan benar

Js = Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Tabel 3.9 Interpretasi Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Indeks Kesukaran
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P < 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu Mudah

(Arikunto, 2015)

Berdasarkan uji coba instrumen dapat dilihat taraf kesukaran dari 15 soal pilihan ganda beralasan seperti pada tabel:

Tabel 3.10 Taraf Kesukaran Instrument Soal Tes

No Soal	Taraf Kesukaran	
	Nilai	kategori
1.	0,87	Mudah
2.	0,80	Mudah
3.	0,70	Sedang
4.	0,70	Sedang
5.	0,77	Mudah
6.	0,83	Mudah
7.	0,83	Mudah
8.	0,87	Mudah
9.	0,83	Mudah
10.	0,93	Mudah
11.	0,83	Mudah
12.	0,87	Mudah
13.	0,87	Mudah

14.	0,87	Mudah
15.	0,80	Mudah

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda berfungsi untuk mengukur kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Arikunto, 2015). Untuk mengukur daya pembeda menggunakan rumusan sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (4)$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Tabel 3.11 Interpretasi Kriteria Daya Pembeda

Daya pembeda	Kriteria daya pembeda
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < P \leq 0,70$	Baik
$0,70 < P < 1,00$	Baik sekali
$D < 0,00$	Buruk

Berdasarkan uji coba instrumen dapat dilihat daya pembeda dari 15 soal pilihan ganda beralasan seperti pada tabel:

Tabel 3.12 Daya Pembeda Pada Instrumen Soal Tes

No Soal	Daya Pembeda	
	Nilai	Kategori
1.	0,612	Baik
2.	0,530	Baik
3.	0,424	Baik
4.	0,380	Cukup
5.	0,411	Baik

6.	0,671	Baik
7.	0,452	Baik
8.	0,680	Baik
9.	0,529	Baik
10.	0,372	Cukup
11.	0,531	Baik
12.	0,686	Baik
13.	0,612	Baik
14.	0,375	Cukup
15.	0,527	Baik

3.6 Teknik Pengolahan Data

Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian menggunakan uji N-Gain. N-Gain Ternormalisasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini dapat diketahui dari nilai *pre-test* dan *post-test* yang didapatkan siswa. (Richard Hake, dalam Sundayana 2018). Perhitungan skor gain ternormalisasi dapat dinyatakan ke dalam rumus:

$$g = \frac{\langle \text{Skor Posttest} \rangle - \langle \text{Skor Pretest} \rangle}{\langle \text{Skor ideal} \rangle - \langle \text{Skor pretest} \rangle} \quad (5)$$

Tabel 3.13 Interpretasi Kategori Perolehan N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

(Richard Hake, dalam Sundayana 2018)

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

BAB ini berisi hasil penelitian dan pembahasannya. Penjelasan rinci mengenai hasil penelitian dan pembahasan dituliskan sebagai berikut.

4.1 Temuan dan Pembahasan

Data kemampuan berpikir kritis ini dikumpulkan menggunakan soal tes kemampuan berpikir kritis berbentuk pilihan ganda beralasan yang berjumlah 15 soal. Hasil skor *pre-test* serta *post-test* tertera pada lampiran 10 data hasil skor *pre-test* dan *post-test* siswa.

Tabel 4.1 Rata-rata Nilai Siswa

<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
30,6	77,72

Hasil skor *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa nilai siswa mengalami kenaikan. Nilai rata-rata peserta didik saat mengikuti *pre-test* adalah sebesar 30,6. Sementara nilai rata-rata hasil *post-test* adalah 77,72. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis akibat dari pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa akibat dari pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi dilakukan dengan uji gain ternormalisasi menggunakan bantuan SPSS 25. Berdasarkan perhitungan, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan media video animasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa terlihat dari skor *n-gain* keseluruhan siswa sebesar 0,68. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan media video animasi dapat berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan kategori sedang seperti kategori yang ditetapkan oleh (Richard Hake, dalam

Sundayana 2018). Nilai N-Gain untuk setiap siswa pun bertanda positif, sehingga dapat dikatakan bahwa semua siswa mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi. Berikut disajikan tabel rata-rata nilai N-Gain.

Tabel 4.2 Rata-rata N-Gain

Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai N-Gain	Kategori
31	0,82	Tinggi
24	0,58	Sedang
5	0,24	Rendah

Dari 60 orang siswa yang terlibat dalam penelitian ini diketahui bahwa 31 orang siswa memiliki skor peningkatan N-Gain dalam kategori tinggi, 24 orang siswa memiliki skor N-Gain dalam kategori sedang, dan 5 orang siswa memiliki skor N-Gain kategori rendah. Siswa yang memiliki skor N-Gain tinggi mengalami peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi pemanasan global. Untuk siswa yang memiliki skor N-Gain sedang, siswa tersebut mengalami peningkatan yang cukup signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi pemanasan Global. Sedangkan untuk siswa yang memiliki skor N-Gain rendah tetap mengalami peningkatan meskipun tidak cukup signifikan.

N-Gain sebesar 0,68 termasuk kedalam kategori efektifitas tinggi (Richard Hake, 1999). Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan media video animasi sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global. Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi dapat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara umum. Adapun peningkatan kemampuan berpikir kritis dijelaskan lagi menjadi beberapa aspek serta indikator dari kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian seperti pada tabel:

Tabel 4.3 Hasil uji N-Gain Aspek dan Indikator KBK

Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Media Video Animasi					
Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Soal Tes			
		Pretest	Posttest	<g>	Kategori
Memberikan penjelasan sederhana	Menganalisis Argumen	0,5	1,4	0,64	Sedang
	Memfokuskan Pertanyaan	0,7	1,75	0,73	Tinggi
	Bertanya dan Menjawab Pertanyaan Klarifikasi	0,4	1,3	0,65	Sedang
Skor <g>		0,675			Sedang
Membangun Keterampilan Dasar	Mempertimbangkan Kredibilitas Suatu Sumber	0,7	1,5	0,53	Sedang
	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	0,5	1,6	0,81	Tinggi
Skor <g>		0,67			Sedang
Menyimpulkan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	0,75	1,55	0,61	Sedang
	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	0,57	1,5	0,725	Tinggi
	Membuat nilai keputusan	0,5	1,45	0,69	Sedang
Skor <g>		0,675			Sedang
Membuat penjelasan lanjut	Mengidentifikasi asumsi	0,5	1,6	0,81	Tinggi

	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	0,5	1,3	0,53	Sedang
Skor <g>		0,67			Sedang
Mengatur Strategi dan Taktik	Menentukan suatu tindakan	0,5	1,75	0,59	Sedang
	Berinteraksi dengan orang lain	0,85	1,58	0,79	Tinggi
Skor <g>		0,69			Sedang

Berdasarkan data dalam tabel, disajikan diagram nilai N-Gain setiap aspek berpikir kritis berikut ini.



Gambar 4.1 Diagram Hasil uji N-Gain Aspek Kemampuan Berpikir Kritis

4.1.1 Kemampuan Memberikan Penjelasan Sederhana

Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada aspek memberikan penjelasan sederhana yang indikatornya meliputi menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi, serta memfokuskan pertanyaan. Berdasarkan diagram pada gambar 4.1 dapat diketahui bahwa aspek ini mengalami peningkatan dengan kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,675. Hal tersebut menunjukkan bahwa model

pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam aspek memberikan penjelasan sederhana.

Pada pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi, kemampuan memberikan penjelasan sederhana peserta didik dilatih dengan menayangkan fenomena melalui video animasi yang kemudian akan memunculkan permasalahan serta pertanyaan dimana nantinya peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. Video animasi membantu peserta didik dalam menjelaskan suatu fenomena dan menstimulus peserta didik untuk bertanya.

Penelitian dengan hasil serupa juga dilakukan oleh Roris (2017), dimana teori Ennis digunakan sebagai acuan dalam mengukur berpikir kritis siswa. Dalam penelitiannya pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dilakukan pada materi biologi siswa SMA. Dalam penelitiannya, indikator memfokuskan pertanyaan dalam kategori memberikan penjelasan sederhana, terdapat persentase ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis sebesar 94% dengan hanya melakukan treatment model pembelajaran saja (Roris 2017). Sedangkan dalam penelitian yang telah peneliti lakukan, peneliti menambahkan video animasi sebagai media pembelajaran yang juga ikut mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian ini, kategori memberikan penjelasan sederhana bukanlah kategori yang mengalami peningkatan paling tinggi.

4.1.2 Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar

Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada aspek membangun keterampilan dasar dengan indikator kemampuan berpikir kritisnya yaitu mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber dan mengobservasi serta mempertimbangan hasil

observasi. Seperti yang terlihat pada gambar diagram 4.1 bahwa aspek ini mengalami peningkatan dengan kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,67.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis membangun keterampilan dasar dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi dilatih dengan peserta didik mengumpulkan informasi dan bekerjasama dalam kelompok untuk memecahkan permasalahan, menganalisis sebab dan akibat dari suatu aktivitas, dan proses bagaimana suatu fenomena dapat terjadi. Hal ini sesuai dengan karakteristik berpikir kritis yang dikemukakan Ennis (1985) bahwa peserta didik berusaha mengetahui informasi dengan baik, memakai sumber yang memiliki kredibilitas, bersikap dan berpikir secara terbuka.

4.1.3 Kemampuan Menyimpulkan

Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada aspek menyimpulkan dengan indikator kemampuan berpikir kritisnya meliputi membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi serta membuat nilai keputusan. Berdasarkan data pada gambar diagram 4.1 dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis aspek menyimpulkan mengalami peningkatan dengan kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,675.

Dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi, peserta didik dilatih untuk berpikir kritis dalam hal menyimpulkan data-data dan informasi yang telah dikumpulkan melalui video, E-book, maupun sumber lainnya, serta berdiskusi dengan kelompok untuk menyimpulkan hasil akhir. Hal ini selaras dengan karakteristik berpikir kritis bahwa peserta didik dapat mencari

penjelasan sebanyak mungkin dan memperhatikan situasi serta kondisi secara keseluruhan (Ennis, 1985).

4.1.4 Kemampuan Membuat Penjelasan Lanjut

Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada aspek membuat penjelasan lanjut meliputi indikator mengidentifikasi asumsi serta Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi. Setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi, terlihat pada gambar diagram 4.1 menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,675 pada kategori sedang.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis membuat penjelasan lanjut dilatihkan dengan cara menganalisis suatu fenomena yang timbul akibat suatu aktivitas manusia tertentu yang disajikan melalui video animasi. Peserta didik diminta menonton video animasi berdurasi 3-5 menit lalu mengidentifikasi lebih lanjut apa penyebab atau alasan mengapa fenomena dalam video tersebut dapat terjadi. Peserta didik kemudian diminta untuk memecahkan permasalahan melalui diskusi dan pencarian informasi yang baru.

Dalam Penelitian yang dilakukan Roris (2017), kenaikan berpikir kritis yang paling rendah juga terdapat dalam kategori membuat penjelasan lanjut. Penelitian oleh Denora (2022) dengan model pembelajaran dan tipe yang sama pada siswa SMA juga menunjukkan kenaikan berpikir kritis yang paling rendah. Dalam penelitian yang dilakukan peneliti, tidak hanya kategori membuat penjelasan lanjut saja yang memiliki kenaikan berpikir kritis paling rendah, tetapi nilai N-Gain yang sama juga diperoleh pada kategori membangun keterampilan dasar.

4.1.5 Kemampuan Menentukan Strategi dan Taktik

Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada aspek membuat menentukan strategi dan taktik dengan indikator kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini yaitu menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain. Hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis pada aspek ini dapat dilihat pada gambar diagram 4.1 menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,69 dengan kategori sedang. Nilai N-Gain pada aspek ini merupakan nilai yang paling besar dibandingkan dengan keempat aspek lainnya.

Dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi ini, peserta didik dilatih untuk menentukan permasalahan dan cara yang tepat untuk menyelesaikannya. Adapun peserta didik beberapa kali keliru dalam menentukan solusi yang paling tepat untuk suatu permasalahan pemanasan global yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia. Hal ini selaras dengan karakteristik berpikir kritis bahwa peserta didik dapat mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu dan mencari alternatif (Ennis, 1985).

Dalam penelitian ini digunakan LKPD yang dapat mengarahkan siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan permasalahan-permasalahan pemanasan global. Dalam LKPD diberikan instruksi untuk mencari informasi, mengolah, dan memikirkan solusi terbaik bagi permasalahan tersebut.

4.2 Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Selama Proses pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media video animasi, dilakukan observasi terhadap keterlaksanaan model pembelajaran dengan menggunakan format lembar observasi yang diisi oleh observer. Pada penelitian ini digunakan lembar observasi *checklist* yang berisikan tahap tahap pembelajaran kooperatif beserta dengan kegiatan guru dan siswa. Jika kegiatan terlaksana maka diberikan tanda *checklist* pada kolom “Ya”, sedangkan jika

pembelajaran tidak terlaksana diberikan tanda *checklist* pada kolom “Tidak”. Kemudian diberikan skor 1-4 pada setiap kegiatan yang dilakukan, lalu skor tersebut diubah kedalam persentase. Pada penelitian ini dilibatkan 3 orang observer, yakni 1 orang guru fisika dan 2 orang rekan mahasiswa yang sedang melaksanakan P3K disekolah tersebut. Lembar keterlaksanaan dapat dilihat pada lampiran 4. Berikut tabel persentase keterlaksanaan pembelajaran:

Tabel 4.3 Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Pertemuan	Aktivitas Guru				Aktivitas Siswa			
	Presentase Keterlaksanaan (%)			Kategori	Presentase Keterlaksanaan (%)			Kategori
	Observer 1	Observer 2	observer 3		Observer 1	Observer 2	Observer 3	
1	97,2	97,2	98,6	Sangat Baik	97,2	97,2	97,2	Sangat Baik
2	98,6	98,6	97,2	Sangat Baik	97,2	98,6	95,8	Sangat Baik
Total	97,9	97,9	97,9	Sangat Baik	97,2	97,9	96,5	Sangat Baik
Total Terlaksana	97,9			Sangat Baik	97,2			Sangat Baik

(Hasil Rubrik Penilaian Terlampir)

Dalam pembagian kelompok dengan model *Jigsaw*, kelompok ahli 1 sampai dengan 5 berturut-turut memiliki tema El-Nino dan La-Nina, efek rumah kaca, es kutub mencair, emisi karbondioksida, dan gas CFC pada ozon. Sementara untuk LKPD 2 bertemakan polusi udara, pencemaran air sungai, bahan bakar fosil, penggunaan alat elektronik, serta penebangan liar dan kebakaran hutan.

Dalam diskusi siswa, peneliti melihat adanya tanggung jawab yang timbul dari masing-masing siswa. Dikarenakan setiap siswa harus menjelaskan kembali kepada rekannya di kelompok awal maka timbul rasa tanggung jawab ini yang membuat siswa dapat lebih fokus untuk mengerjakan LKPD dan aktif berdiskusi dalam kelompok.

4.3 Angket Respon Peserta Didik

Untuk mengetahui bagaimana pengalaman siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan bantuan media video animasi, peserta didik diberikan angket respon berupa 10 pernyataan

dimana peserta didik memilih skor 1-4 sebagai respon berupa ukuran kesesuaian pernyataan angket dengan apa yang dialami peserta didik. Berikut disajikan tabel rekapitulasi angket respon peserta didik:

Tabel 4.5 Persentase Angket Respon Peserta Didik

	No	Pertanyaan	Persentase Respon Siswa (%)
Model Pembelajaran	1	Saya merasa senang jika pelajaran Fisika dapat dilakukan dengan belajar berkelompok dengan teman sebaya.	97,5
	2	Saya lebih suka bila guru menyampaikan materi fisika dengan berceramah dan tanya jawab.	97,3
	3	Saya merasa bila cara penyampaian materi fisika tidak selalu dengan ceramah dan pengerjaan soal saja.	95
	4	Saya merasa mempunyai banyak informasi baru dengan adanya penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw	97,5
	5	Saya merasa kesulitan untuk mengikuti model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw.	95
	Total		96,46
Kemampuan Berpikir Kritis	6	Saya merasa kesulitan untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw.	97,5
	7	Saya merasa dapat berpikir lebih kritis dengan adanya model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw ini.	98,75
	8	Saya merasa model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw ini tidak	95

		memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis saya.	
	9	Dengan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw berbantuan video animasi, saya menjadi lebih mudah dalam memahami materi pemanasan global.	97,5
	10	Selama kegiatan pembelajaran dengan model Kooperatif tipe Jigsaw saya merasa lebih aktif karena pembelajarannya yang memicu saya untuk bertanya dan mencari informasi.	95
	Total		96,75
Total			96,605

(Atma Divitila, 2021)

Dari tabel 4.5 dapat diketahui bahwa respon positif peserta didik sebesar 96,605% terhadap model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan media video animasi. Dengan perolehan 96,46% untuk pernyataan mengenai model pembelajran dan 96,75% untuk pernyataan kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan media video animasi dapat memberikan pengalaman belajar yang baik serta positif terhadap peserta didik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peserta didik menganggap pembelajaran yang diberikan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan media video animasi adalah menarik dan menyenangkan. Dengan respon siswa sebesar 96,605% maka respon siswa termasuk kedalam kriteria sangat baik (Riduwan, 2010).