

# PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN SWAY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE

Reico Wattimury <sup>1\*</sup>, Cicylia Triratna Kereh <sup>2</sup>, Jamaludin <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Pattimura  
Jalan Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka, Ambon, Indonesia

Submitted: October 14, 2023

Revised: November 28, 2023

Accepted: December 27, 2023

\*Corresponding author. Email: [rickowattimury.0510@gmail.com](mailto:rickowattimury.0510@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi elastisitas dan Hukum Hooke kelas XI SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media *sway*. Tipe penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan desain penelitian *one group pretest-posttest*, subjek penelitian adalah berada pada kelas XI MIA-1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis awal peserta didik 100% berada pada kualifikasi sangat rendah dengan rerata skor pencapaian yaitu 13,22. Selama proses pembelajaran berlangsung dengan memberikan perlakuan, rerata skor pencapaian peserta didik adalah 91,1 yang berada pada kualifikasi sangat tinggi. Kemampuan berpikir kritis akhir peserta didik 100% mengalami peningkatan dengan rerata skor 79,22 yang berada pada kualifikasi tinggi. Untuk hasil uji *N-Gain* diperoleh reratanya adalah sebesar 0,75 atau berada pada kualifikasi tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *sway* dengan model *cooperative learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi elastisitas dan hukum hooke kelas XI SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat.

**Kata Kunci:** cooperative learning, elastisitas dan hukum hooke, kemampuan berpikir kritis, sway

## Abstract

This research aims to determine the increase in students' critical thinking skills in the material on elasticity and Hooke's Law for class XI SMA Negeri 2 Seram Barat using the cooperative learning model assisted by sway media. This type of research is descriptive research with a one group pretest-posttest research design, the subjects of research is in class XI MIA-1. The results of the research show that 100% of students' initial critical thinking skills are at very low qualifications with an average achievement score of 13.22. During the learning process by providing treatment, the average achievement score of students was 91.1, which is a very high qualification. The students' final critical thinking ability increased 100% with an average score of 79.22 which is a high qualification. For the *N-Gain* test results, the average is 0.75 or is in high qualification. Thus, it can be concluded that the use of sway learning media with the cooperative learning model can improve students' critical thinking skills on the material of elasticity and Hooke's law in class XI SMA Negeri 2 Seram Barat.

**Keywords:** cooperative learning, critical thinking ability, elasticity and hooke's law, sway

## 1. Pendahuluan

Usaha sadar, gerbang menuju kehidupan yang lebih baik dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki pengendalian, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang dimiliki merupakan istilah pendidikan menurut (Muhammad & Syahrani, 2020). Hal demikian selaras dengan yang dikemukakan oleh Fitri, (2021: 1617) pendidikan adalah proses agar manusia dapat mengembangkan potensi yang ada dalam diri melalui pembelajaran yang diterima. Maka melalui pendidikan, peserta didik diharapkan dapat memiliki kepribadian yang cerdas, berakhlak mulia, dan juga memiliki keterampilan untuk dirinya sendiri ataupun untuk lingkungan masyarakat sekitarnya melalui proses pembelajaran.

Proses pembelajaran menurut Murni, (2020: 57) merupakan suatu kegiatan yang memiliki timbal balik antar peserta didik dengan pendidik serta sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Selain itu, guru dan peserta didik adalah faktor yang mempengaruhi kegiatan proses pembelajaran serta dalam proses pembelajaran guru tidak hanya sebagai teladan bagi peserta didik, tetapi sebagai pengelola pembelajaran (*manager of learning*) dan guru tidak hanya menjadi pusat tetapi, diperlukannya keaktifan peserta didik seperti observasi, diskusi atau eksperimen yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya pada pelajaran fisika.

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang gejala-gejala melalui serangkaian proses yang disebut dengan proses ilmiah yang dibangun berdasarkan sikap ilmiah dan hasilnya dinyatakan sebagai produk yang tersusun menjadi tiga komponen berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara menyeluruh (Nurmayani dkk, 2018: 24). Selain itu, Pembelajaran fisika pada jenjang SMA menurut Pebriyanti dkk, (2015: 92) memiliki beberapa tujuan, diantaranya agar peserta didik dapat: (1) mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam serta menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif; (2) menguasai konsep, prinsip fisika dan mempunyai kemampuan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi, mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan komponen penting yang harus dimiliki oleh peserta didik, karena dengan terus berkembangnya teknologi mengharuskan seseorang untuk tidak menerima informasi begitu saja, namun harus mengetahui apakah informasi tersebut akurat atau tidak. Oleh karena itu, membiasakan peserta didik untuk berpikir kritis dalam pembelajaran perlu dilakukan (Firdaus dkk, 2019: 69). Sementara, menurut Bailin dalam Zakiah & Lestari, (2019: 3) mendefinisikan bahwa berpikir kritis sebagai pemikiran dari kualitas tertentu yang pada dasarnya merupakan pemikiran baik yang memenuhi kriteria atau standar kecukupan dan akurasi, maka peserta didik harus mampu berpikir kritis dalam pembelajaran.

Dalam pembelajaran penggunaan media pembelajaran yang cocok dan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat merupakan salah satu faktor penting, karena hal tersebut dapat meningkatkan kualitas peserta didik salah satunya kemampuan berpikir kritis. Setelah melihat informasi dari berbagai sumber dan cara kerja *sway* serta keunggulannya, tepat untuk digunakan dalam pembelajaran khususnya fisika. Sudarmoyo, (2018: 348) menjelaskan bahwa *sway* merupakan salah satu program di *Microsoft Office 365* berbasis *web*, sehingga saat kita menggunakannya atau menampilkannya harus terhubung dengan internet dan keuntungannya, kita tidak perlu lagi menginstalnya. Selain itu, dengan *sway* kita dengan mudah dapat menambahkan teks, gambar, dokumen, video, bagan, atau konten lainnya.

Di samping penggunaan media pembelajaran, pemilihan model juga penting dalam pembelajaran. Salah satu alternatif untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah penggunaan model pembelajaran *Cooperative learning*. *Cooperative learning* menurut Damayanti dkk, (2023: 643) merupakan model dimana dalam kegiatan pembelajarannya peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dengan tingkat kemampuan yang berbeda dan diharapkan dapat berkolaborasi, aktif berpikir, merumuskan masalah, berpikir kritis, mengambil keputusan, mampu mengembangkan ide, mencari informasi dari berbagai sumber serta bertukar pikiran di antara anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat menunjukkan bahwa: (1) mata pelajaran fisika pada umumnya kurang diminati dan peserta didik merasa mata pelajaran fisika sulit karena berhubungan dengan persamaan, hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil evaluasi yang menunjukkan, peserta didik memperoleh nilai akhir di bawah rata-rata padahal soal-soal yang diberikan hampir sama dengan yang telah diajarkan pada saat pembelajaran; (2) peserta didik cenderung pasif atau kurangnya keterlibatan dalam kelas selama proses pembelajaran; (3) peserta didik kurang mempertimbangkan kebenaran terkait informasi yang diterima.

Wawancara juga dilakukan dengan peserta didik, menunjukkan bahwa: (1) selama proses pembelajaran, guru hanya berfokus pada media pembelajaran berupa buku yang membuat suasana selama pembelajaran menjadi monoton sehingga peserta didik cenderung bosan; (2) model yang digunakan selama proses pembelajaran ialah ceramah, dimana guru hanya menjelaskan materi begitu saja dan peserta didik menjadi kurang aktif selama pembelajaran berlangsung; (3) kegiatan belajar mengajar yang berlangsung tidak sesuai dengan waktu pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian dengan judul : “Penggunaan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Berbantuan Media Pembelajaran *Sway* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke kelas X SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat”.

## 2. Metode Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan ialah deskriptif kuantitatif dan desain yang digunakan dalam penelitian ini *One-Group Pretest-Posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan pada SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat, terhitung 15 Agustus – 15 September 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat dengan jumlah peserta didik 50 orang, yang terdiri dari 2 kelas. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI<sub>MIAI</sub> dengan jumlah peserta didik 25 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *nonprobability sampling* dengan tipe *judgment sampling* (penilaian sampel). Pengambilan sampel yang digunakan diambil berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika yaitu penilaian akhir peserta didik di kelas X<sub>MIAI</sub> terbilang tinggi. Variabel dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *sway*.

Instrumen yang digunakan untuk menghasilkan data dalam penelitian ini adalah Instrumen tes, terdiri soal tes awal dan tes akhir dalam bentuk *essay* dengan jumlah 10 butir soal, untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi yang telah disampaikan dan instrumen non-tes, berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai perangkat bagi peneliti untuk mengevaluasi hal-hal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik selama proses pembelajaran.

Teknik Analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif dengan tahap-tahap sebagai berikut :

Skor pencapaian tes awal dan tes akhir peserta didik dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor Pencapaian} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \quad (1)$$

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), masing-masing dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rs. SP} = \frac{\text{SPLKPD 1} + \text{SPLKPD 2} + \text{SPLKPD 3}}{3} \quad (2)$$

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik digunakan rumus Uji *N-Gain* sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{Maks}} - S_{\text{pretest}}} \quad (4)$$

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil

Setelah proses pembelajaran telah dilakukan selama tiga pertemuan, data-data hasil penelitian dikumpulkan dan dimasukkan di bawah ini.

##### a. Kemampuan Berpikir Kritis Awal Peserta Didik

Sebelum proses belajar mengajar, peserta didik terlebih dahulu diberikan tes awal untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan hasil tes awal peserta didik, menggambarkan tingkat kemampuan berpikir kritis awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan dalam kegiatan belajar mengajar berada pada kualifikasi sangat rendah. Data tingkat kemampuan berpikir kritis awal peserta didik dan kualifikasinya dapat dilihat pada tabel 1.

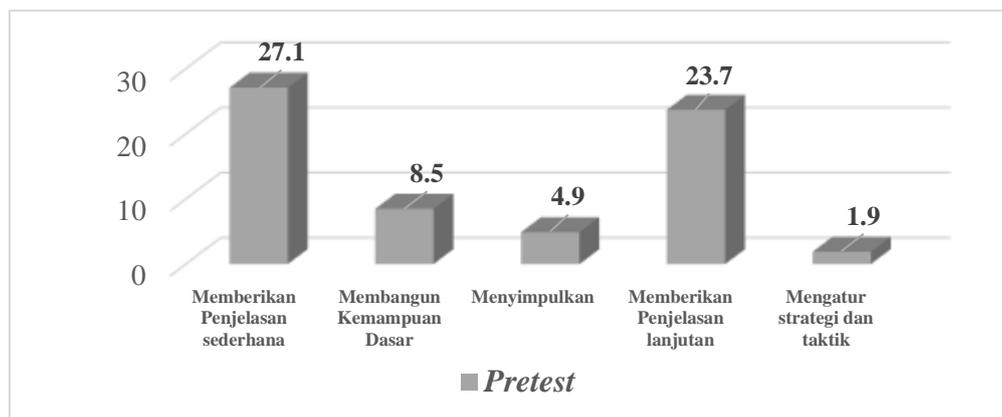
**Tabel 1.** Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Awal Peserta Didik dan Kualifikasinya

Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis	Memberikan Penjelasan Sederhana		Membangun Kemampuan Dasar		Menyimpulkan		Memberikan Penjelasan Lanjutan		Mengatur Strategi dan Taktik		Kualifikasi
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)	
86 – 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sangat Tinggi
66 – 85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Tinggi
56 – 65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sedang
36 – 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rendah
0 – 35	25	100	25	100	25	100	25	100	25	100	Sangat Rendah

(Sumber: Hasil Data Penelitian 2023)

Tabel 1 menunjukkan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis, dimana seluruh peserta didik (100%) berada pada kualifikasi sangat rendah dan hasil persentase pencapaian kemampuan berpikir kritis awal peserta didik dapat dilihat pada gambar 1.

Berdasarkan gambar 1 dapat kita lihat bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik masih sangat rendah, dimana mengatur strategi dan taktik merupakan indikator dengan persentase terendah yaitu 1,9%. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis peserta didik perlu ditingkatkan. Sementara skor pencapaian kemampuan berpikir kritis awal masing-masing peserta didik untuk tiap indikator terlampir pada lampiran 10a sampai 10e.



**Gambar 4.1** Diagram Hasil Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Awal Peserta Didik

##### b. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Selama Proses Pembelajaran

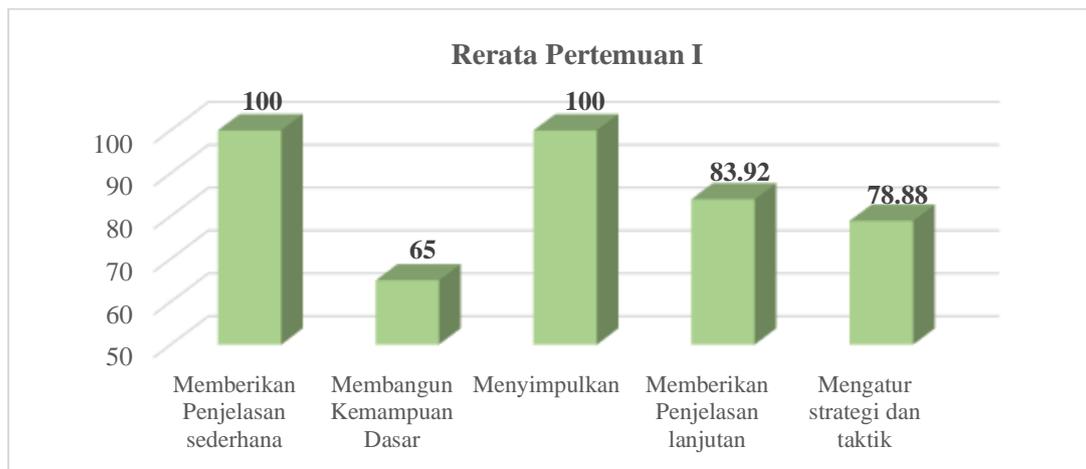
Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *sway* dilakukan dalam tiga kali pertemuan. Penilaian kemampuan berpikir kritis selama pembelajaran menggunakan soal-soal yang tertera pada masing-masing lembar kerja peserta didik (LKPD). Data tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran pada pertemuan pertama dan kualifikasinya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Selama Pembelajaran Pada Pertemuan Pertama dan Kualifikasinya

Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis	Pertemuan I										Kualifikasi
	Memberikan Penjelasan Sederhana		Membangun Kemampuan Dasar		Menyimpulkan		Memberikan Penjelasan Lanjutan		Mengatur Strategi dan Taktik		
	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	
86 – 100	25	100	-	-	25	100	19	76	10	40	Sangat Tinggi
66 – 85	-	-	-	-	-	-	-	-	15	60	Tinggi
56 – 65	-	-	25	100	-	-	-	-	-	-	Sedang
36 – 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rendah
0 – 35	-	-	-	-	-	-	6	24	-	-	Sangat Rendah

(Sumber: Data Hasil Penelitian 2023)

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa notasi *f* menunjukkan frekuensi atau nilai sebuah data sedangkan (%) merujuk pada persentase nilai frekuensi. Pada pertemuan pertama untuk indikator memberikan penjelasan sederhana dan menyimpulkan seluruh peserta didik (100%) berada pada kualifikasi sangat tinggi dengan memperoleh skor 100. Pada indikator membangun kemampuan dasar seluruh peserta didik (100%) berada pada kualifikasi sedang dengan memperoleh skor 65. Pada indikator memberikan penjelasan lanjutan terdapat 6 (24%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat rendah dengan memperoleh skor 33 dan 19 (76%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi dengan memperoleh skor 100, sementara indikator mengatur strategi dan taktik terdapat 10 (40%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi dan 15 (60%) peserta didik berada pada kualifikasi tinggi. Hasil persentase pencapaian kemampuan berpikir kritis peserta didik selama proses pembelajaran pada pertemuan pertama dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Diagram Hasil Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Selama Proses Pembelajaran Pada Pertemuan I

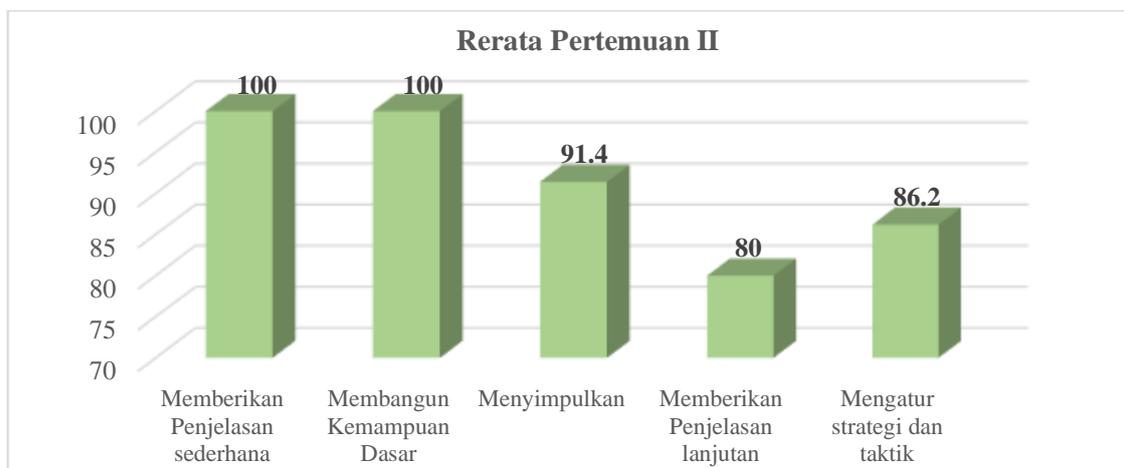
Gambar 2 menunjukkan bahwa selama pembelajaran pada pertemuan pertama, indikator dengan persentase tertinggi yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana dan menyimpulkan dengan 100% berada pada kualifikasi sangat tinggi, sedangkan indikator dengan persentase terendah adalah membangun kemampuan dasar dengan 65% berada pada kualifikasi sedang, sementara skor pencapaian kemampuan berpikir kritis masing-masing peserta didik selama proses pembelajaran pada pertemuan pertama untuk tiap indikator terlampir pada lampiran 11a. Data tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran pada pertemuan kedua dan kualifikasinya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Selama Pembelajaran Pada Pertemuan Kedua dan Kualifikasinya

Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis	Pertemuan II										Kualifikasi
	Memberikan Penjelasan Sederhana		Membangun Kemampuan Dasar		Menyimpulkan		Memberikan Penjelasan Lanjutan		Mengatur Strategi dan Taktik		
	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	
86 – 100	25	100	25	100	20	80	15	60	10	40	Sangat Tinggi
66 – 85	-	-	-	-	-	-	-	-	15	60	Tinggi
56 – 65	-	-	-	-	5	20	10	40	-	-	Sedang
36 – 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rendah
0 – 35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sangat Rendah

(Sumber: Data Hasil Penelitian 2023)

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa notasi *f* menunjukkan frekuensi atau nilai sebuah data sedangkan (%) merujuk pada persentase nilai frekuensi. Pada pertemuan kedua untuk indikator memberikan penjelasan sederhana dan membangun kemampuan dasar seluruh peserta didik (100%) berada pada kualifikasi sangat tinggi dengan memperoleh skor 100, indikator menyimpulkan terdapat 5 (20%) peserta didik berada pada kualifikasi sedang dan 20 (80%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi, untuk indikator memberikan penjelasan lanjutan terdapat 10 (40%) peserta didik berada pada kualifikasi sedang dan 15 (60%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi, sementara indikator mengatur strategi dan taktik terdapat 15 (60%) peserta didik berada pada kualifikasi tinggi dan 10 (40%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi. Hasil persentase pencapaian kemampuan berpikir kritis peserta didik selama proses pembelajaran pada pertemuan kedua dapat dilihat pada Gambar 3

**Gambar 3.** Diagram Hasil Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Selama Proses Pembelajaran Pada Pertemuan II

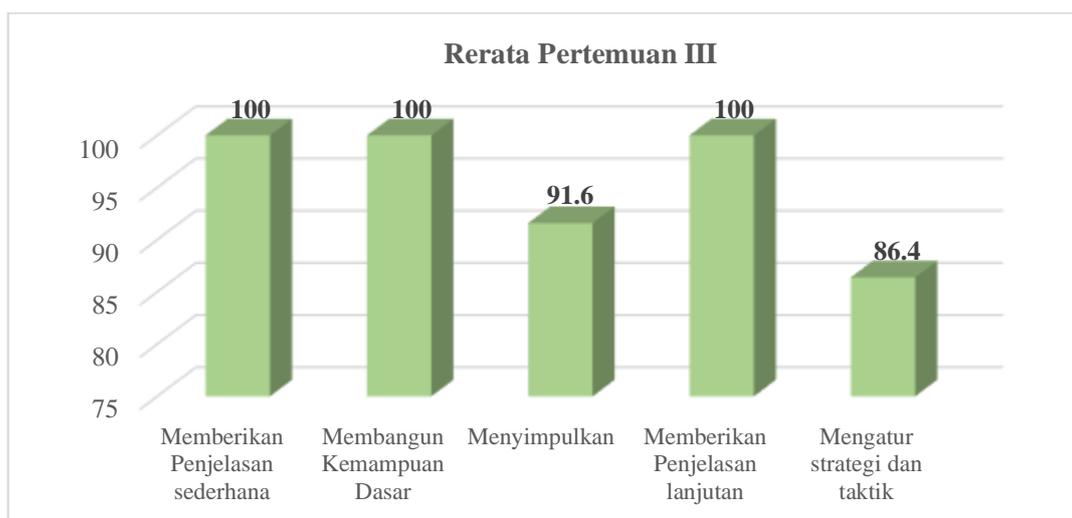
Gambar 3 menunjukkan bahwa selama pembelajaran pada pertemuan kedua, indikator dengan persentase tertinggi yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana dan membangun kemampuan dasar dengan 100% berada pada kualifikasi sangat tinggi, sedangkan indikator dengan persentase terendah yaitu memberikan penjelasan lanjutan dengan 80% berada pada kualifikasi tinggi. Skor pencapaian kemampuan berpikir kritis masing-masing peserta didik selama proses pembelajaran pada pertemuan kedua untuk tiap indikator terlampir pada lampiran 11b. Data tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran pada pertemuan ketiga dan kualifikasinya dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Selama Pembelajaran Pada Pertemuan Ketiga dan Kualifikasinya

Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis	Pertemuan III										Kualifikasi
	Memberikan Penjelasan Sederhana		Membangun Kemampuan Dasar		Menyimpulkan		Memberikan Penjelasan Lanjutan		Mengatur Strategi dan Taktik		
	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	
86 – 100	25	100	25	100	20	80	25	100	15	60	Sangat Tinggi
66 – 85	-	-	-	-	-	-	-	-	10	40	Tinggi
56 – 65	-	-	-	-	5	20	-	-	-	-	Sedang
36 – 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Rendah
0 – 35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sangat Rendah

(Sumber: Data Hasil Penelitian 2023)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa notasi *f* menunjukkan frekuensi atau nilai sebuah data sedangkan (%) merujuk pada persentase nilai frekuensi. Pada pertemuan ketiga untuk indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun kemampuan dasar dan memberikan penjelasan lanjutan seluruh peserta didik (100%) berada pada kualifikasi sangat tinggi dengan memperoleh skor 100, indikator menyimpulkan terdapat 5 (20%) peserta didik berada pada kualifikasi sedang dan 20 (80%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi, sementara untuk indikator mengatur strategi dan taktik terdapat 10 (40%) peserta didik berada pada kualifikasi tinggi dan 15 (60%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi. Hasil persentase pencapaian kemampuan berpikir kritis peserta didik selama proses pembelajaran pada pertemuan kedua dapat dilihat pada Gambar 4.

**Gambar 4.** Diagram Hasil Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Selama Proses Pembelajaran Pada Pertemuan III

Gambar 4 menunjukkan bahwa selama pembelajaran pada pertemuan ketiga, indikator dengan persentase tertinggi yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun kemampuan dasar dan memberikan penjelasan lanjutan dengan 100% berada pada kualifikasi sangat tinggi, sedangkan indikator dengan persentase terendah yaitu mengatur strategi dan taktik dengan 86,4% berada pada kualifikasi sangat tinggi, sementara skor pencapaian kemampuan berpikir kritis masing-masing peserta didik selama proses pembelajaran pada pertemuan ketiga untuk tiap indikator terlampir pada lampiran 11c.

### c. Kemampuan Berpikir Kritis Akhir Peserta Didik

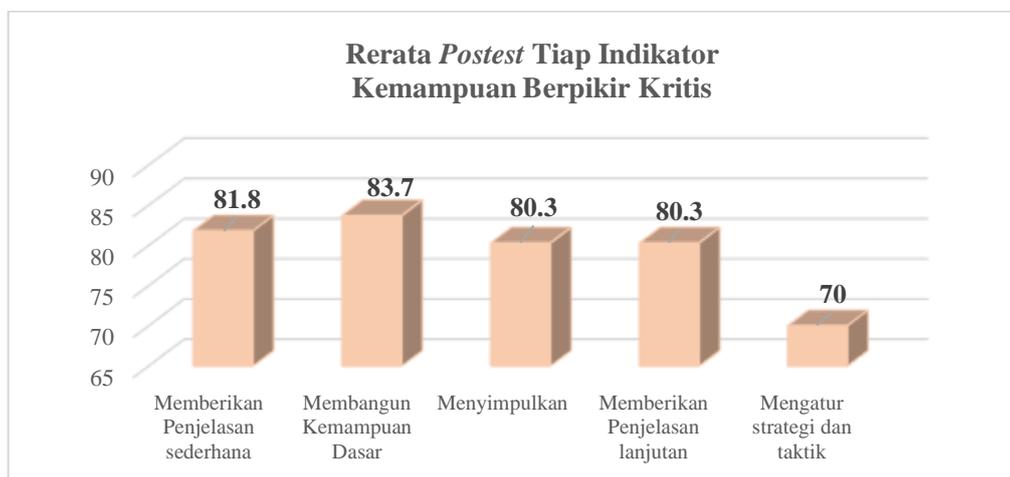
Tes kemampuan akhir peserta didik terdiri dari 10 soal *essay* dan kemampuan akhir (*posttest*) peserta didik yang diperoleh digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran menggunakan model *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *Sway*. Data tingkat kemampuan berpikir akhir peserta didik dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Akhir Peserta Didik

Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis	Memberikan Penjelasan Sederhana		Membangun Kemampuan Dasar		Menyimpulkan		Memberikan Penjelasan Lanjutan		Mengatur Strategi dan Taktik		Kualifikasi
	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	<i>f</i>	(%)	
86 – 100	17	68	15	60	11	44	19	76	1	4	Sangat Tinggi
66 – 85	-	-	7	28	5	20	-	-	17	68	Tinggi
56 – 65	3	12	3	12	9	36	-	-	1	4	Sedang
36 – 55	5	20	-	-	-	-	6	24	6	24	Rendah
0 – 35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sangat Rendah

(Sumber: Hasil Data Penelitian 2023)

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa notasi *f* menunjukkan frekuensi atau nilai sebuah data sedangkan (%) merujuk pada presentase nilai frekuensi. Pada indikator memberikan penjelasan sederhana terdapat 5 (20%) peserta didik berada pada kualifikasi rendah, 3 (12%) peserta didik berada pada kualifikasi sedang dan 17 (68%) berada pada kualifikasi sangat tinggi. Pada indikator membangun kemampuan dasar terdapat 3 (12%) peserta didik berada pada kualifikasi sedang, 7 (28%) peserta didik berada pada kualifikasi tinggi dan 15 (60%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi. Pada indikator menyimpulkan terdapat 9 (36%) peserta didik berada pada kualifikasi sedang, 5 (20%) peserta didik berada pada kualifikasi tinggi dan 11 (44%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi. Pada indikator memberikan penjelasan lanjutan terdapat 6 (24%) peserta didik berada pada kualifikasi rendah dan 19 (76%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi, untuk indikator mengatur strategi dan taktik terdapat 6 (24%) peserta didik berada pada kualifikasi rendah, 1 (4%) peserta didik berada pada kualifikasi sedang, 17 (68%) peserta didik berada pada kualifikasi tinggi dan 1 (4%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi. Hasil persentase pencapaian kemampuan berpikir kritis akhir peserta didik dapat dilihat pada gambar 5.

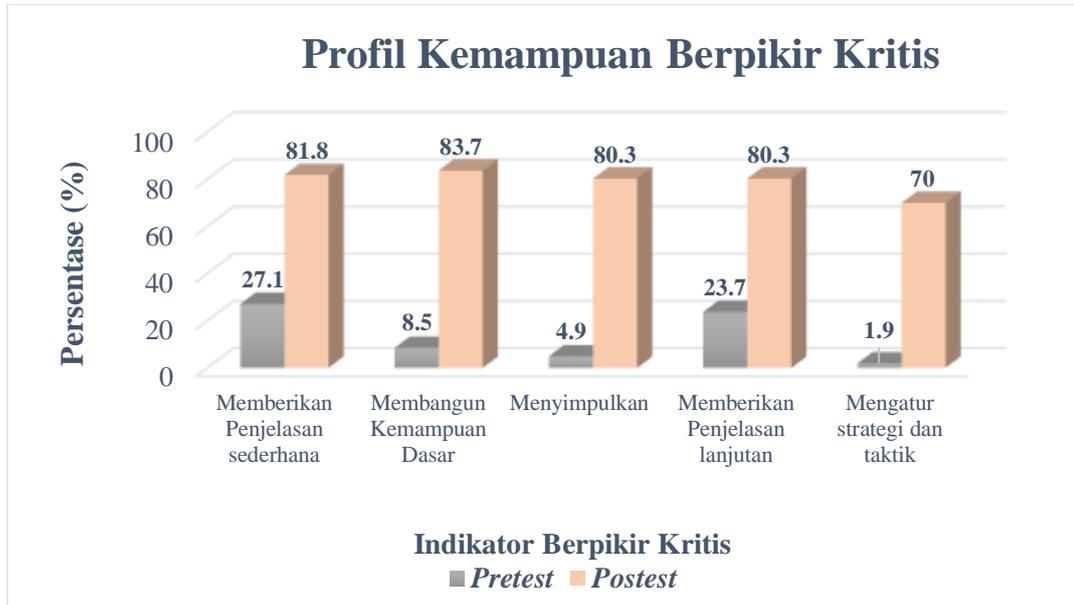


**Gambar 4.5** Diagram Hasil Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Akhir Peserta Didik

Berdasarkan gambar 5 dapat kita lihat bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis akhir peserta didik mengalami perubahan yang sangat signifikan dari kemampuan berpikir kritis awal peserta didik, untuk skor pencapaian kemampuan berpikir kritis akhir masing-masing peserta didik untuk tiap indikator terlampir pada lampiran 12a sampai 12e.

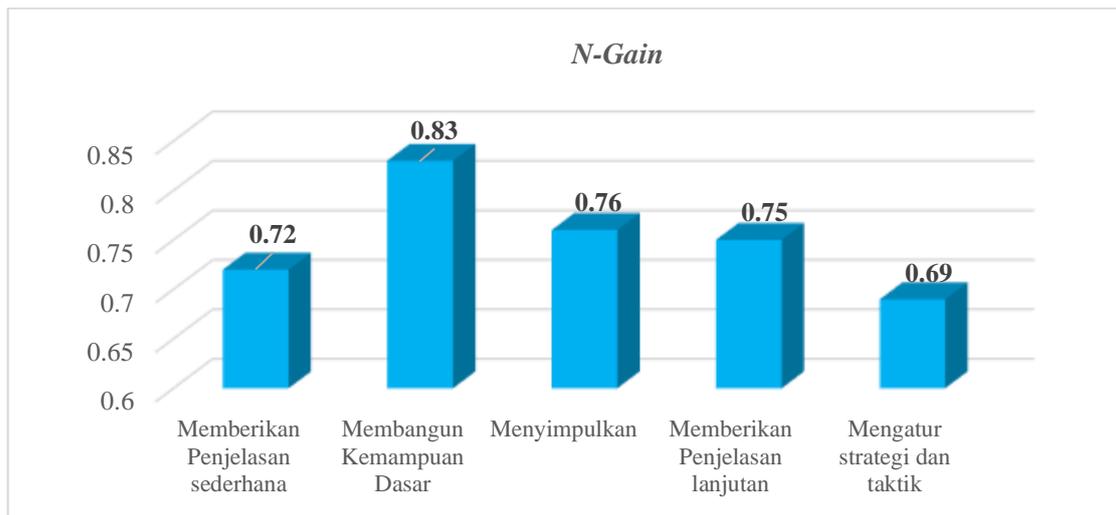
**d. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* dengan menghitung skor Uji *N-Gain* yang dapat dilihat pada lampiran 13a sampai 13e, data kualifikasi peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan kualifikasinya dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Presentase Hasil Peningkatan Berdasarkan *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik Tiap Indikator

Berdasarkan gambar 6 dapat kita lihat bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis akhir peserta didik mengalami perubahan yang sangat signifikan dari kemampuan berpikir kritis awal peserta didik. Indikator memberikan penjelasan sederhana mengalami peningkatan dengan persentase 54,7%, indikator membangun kemampuan dasar mengalami peningkatan dengan persentase 75,2%, indikator menyimpulkan mengalami peningkatan dengan persentase 75,4%, indikator memberikan penjelasan lanjutan mengalami peningkatan dengan persentase 56,6% dan indikator mengatur strategi dan taktik mengalami peningkatan dengan persentase 68,1%, kemudian data *pretest* dan *posttest* dihitung menggunakan Uji *N-Gain* yang dapat dilihat pada gambar 7.



**Gambar 7.** Diagram Hasil Uji *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Berdasarkan gambar 4.7 dapat kita lihat bahwa kemampuan berpikir kritis akhir peserta didik mengalami peningkatan dimana indikator memberikan penjelasan sederhana sebesar 0,72 yang berada pada klasifikasi tinggi, indikator membangun kemampuan dasar mengalami peningkatan sebesar 0,83 yang berada pada klasifikasi tinggi, indikator menyimpulkan mengalami peningkatan sebesar 0,76 yang berada pada klasifikasi tinggi, indikator memberikan penjelasan lanjutan mengalami

peningkatan sebesar 0,75 yang berada pada klasifikasi tinggi dan indikator mengatur strategi dan taktik mengalami peningkatan sebesar 0,69 yang berada klasifikasi sedang.

### 3.2 Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh pada peserta didik kelas XI MIA-1 SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat baik sebelum, selama, dan setelah proses pembelajaran pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke dengan menggunakan media pembelajaran *sway* dan model inkuiri terbimbing dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Deskripsi Kemampuan Awal Peserta Didik

Tes kemampuan awal ini dilakukan dengan cara memberikan soal yang sesuai dengan indikator berpikir kritis dan penelitian ini menggunakan soal bentuk uraian (*essay*) yang berjumlah 10 butir soal. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 SMAN 2 SBB perlu ditingkatkan.

Pada penelitian ini, indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan berdasarkan pendapat Ennis dalam Rusyana (2014: 110-112) terdiri dari 5 indikator, meliputi 1) memberikan penjelasan sederhana; 2) membangun kemampuan dasar; 3) menyimpulkan; 4) memberikan penjelasan lanjutan; 5) mengatur strategi dan taktik, dan dijelaskan sebagai berikut:

#### Memberikan Penjelasan Sederhana

Indikator memberikan penjelasan sederhana terdapat 1 sub indikator yaitu menganalisis *argument* yang berada pada kualifikasi sangat rendah dan berada pada soal nomor 1 dengan indikator pencapaian kompetensi yaitu 3.2.1 menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari, dimana seluruh peserta didik (100%) dapat menjawab dan memberikan penjelasan, namun argumen yang diberikan belum maksimal. Selain itu, berada juga pada soal nomor 3 dengan indikator 3.2.5 yaitu menganalisis hubungan antara tegangan, regangan dan Modulus *Young*, dimana peserta didik dengan inisial G. M. J memperoleh skor tertinggi yaitu 2, sementara peserta didik lainnya memperoleh skor 1 dan juga memperoleh skor 0. Maka kemampuan peserta didik dalam hal memberikan penjelasan sederhana masih perlu ditingkatkan lagi.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa pada indikator memberikan penjelasan sederhana dengan sub indikator menganalisis *argument*, peserta didik masih kurang mampu dalam memberikan penjelasan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Herninda & Syamsurizal (2022: 824) yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana dengan sub indikator menganalisis *argument* berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam memberikan penjelasan sederhana dalam bentuk menganalisis suatu objek, namun hasil yang didapati beberapa peserta didik telah mampu memberikan penjelasan dengan tepat, tetapi ada juga yang kurang mampu memberikan penjelasan dengan tepat.

#### Membangun Kemampuan Dasar

Indikator membangun kemampuan dasar terdapat 1 sub indikator yaitu mengobservasi dan menilai laporan observasi berada pada kualifikasi sangat rendah. Sub indikator mengobservasi dan menilai laporan observasi berkaitan dengan mengamati sesuatu berdasarkan data yang tersedia dan akses yang baik dalam melaporkan hasil observasi, dimana pada soal *pretetst* peserta didik disajikan sebuah tabel atau grafik dan diminta untuk menggunakan waktu yang singkat untuk melaporkan hasil observasi dan melibatkan sedikit dugaannya berdasarkan tabel atau grafik yang di telah diobservasi.

Indikator membangun kemampuan dasar berada pada soal nomor 5 dengan indikator pencapaian kompetensi yaitu 3.2.8 memecahkan soal-soal menggunakan persamaan hukum hooke dan berada juga pada soal nomor 8 dengan indikator 3.2.13 yaitu memecahkan soal-soal menggunakan persamaan energi potensial pegas, dimana seluruh peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dikarenakan ketidaktelitian dalam mengamati suatu data yang telah tersedia, namun didapati 6 sampai 7 peserta didik dapat melaporkan beberapa data hasil observasi yang diketahui berdasarkan grafik yang disajikan. Hal ini terjadi karena kurangnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis suatu data untuk mempertimbangkan laporan hasil observasi dan pengetahuan matematis peserta didik masih dikategorikan rendah. Selaras dengan pendapat Charli

dkk (2018: 48) bahwa faktor yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan mengerjakan soal analisis dan perhitungan adalah ketidaktelitian dalam melakukan perhitungan serta minimnya pengetahuan matematis yang dimiliki.

### Menyimpulkan

Indikator menyimpulkan terdapat 1 sub indikator yaitu membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi berada pada kualifikasi sangat rendah. Sub indikator membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan berdasarkan alasan yang logis, dimana pada soal *pretetst* peserta didik disajikan sebuah gambar, pernyataan maupun tabel dan diminta untuk dapat menarik kesimpulan sesuai fakta berdasarkan yang telah diamati.

Indikator menyimpulkan berada pada soal nomor 6 dengan indikator 3.2.10 menyimpulkan hubungan antara gaya, pertambahan panjang dengan konstanta pegas, dimana hanya peserta didik dengan inisial G.M.J dapat memperoleh skor 3, sementara terdapat 8 peserta didik memperoleh skor 2 dan peserta didik lainnya memperoleh skor 0. Hal ini terjadi karena peserta didik belum memiliki konsep dasar yang cukup baik dan kemampuan dalam mempertimbangkan hasil induksi berdasarkan asumsi yang masih kurang. Selain itu, soal berada juga pada nomor 9 dengan indikator 3.2.14 membandingkan konstanta pegas pengganti pada susunan pegas sistem seri dan sistem paralel, dimana seluruh peserta didik tidak dapat menjawab soal yang diberikan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa pada indikator menyimpulkan dengan sub indikator membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, peserta didik kurang mampu memberikan kesimpulan berdasarkan data yang telah diberikan dalam membuat kesimpulan dengan benar. Hal ini sejalan dengan pendapat Laili dkk (2022: 63) bahwa peserta belum mampu untuk memberikan kesimpulan dengan tepat berdasarkan data yang diberikan, dikarenakan peserta didik kurang memahami dan menganalisis maksud dari sajian data tersebut, dan belum memiliki konsep dasar yang cukup. Selain itu, menurut Permata dkk (2019: 13) kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan masih sangat rendah dikarenakan kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan suatu pertanyaan, membuat hipotesis, menarik kesimpulan dari suatu demonstrasi berada pada kategori kurang.

### Memberikan Penjelasan Lanjutan

Indikator memberikan penjelasan lanjutan terdapat 1 sub indikator yaitu mengidentifikasi asumsi-asumsi yang berada pada kualifikasi sangat rendah. Sub indikator mengidentifikasi asumsi-asumsi berkaitan dengan kemampuan mengkonstruksi argumen peserta didik dalam mengemukakan konsep fisika untuk menyelesaikan permasalahan, dimana pada soal *pretetst* peserta didik disajikan sebuah tabel dan diminta untuk menganalisis tabel tersebut kemudian peserta didik dapat membangun argument masing-masing dalam mengemukakan konsep fisika yang ada.

Indikator memberikan penjelasan lanjutan berada pada soal nomor 4 dengan indikator pencapaian kompetensi yaitu 3.2.7 menganalisis penerapan Hukum Hooke, dimana seluruh peserta didik dapat menjawab namun tidak memperoleh skor maksimal karena peserta didik mengkonstruksi berdasarkan asumsi-asumsi yang terjadi dalam lingkungan sekitar. selain itu, soal berada juga pada nomor 7 dengan indikator pencapaian kompetensi yaitu 3.2.12 menganalisis konsep energi potensial pegas, dimana terdapat 6 peserta didik tidak dapat menjawab soal dan yang lainnya dapat menjawab dengan memperoleh skor 3, namun dari keseluruhan peserta didik yang menjawab belum memperlihatkan kemampuan mengkonstruksi argumen dalam mengemukakan konsep fisika untuk menyelesaikan permasalahan terkait konsep energi potensial pegas berdasarkan grafik, melainkan hanya berasumsi dalam membuat grafik hubungan antara gaya ( $F$ ) dengan pertambahan panjang ( $\Delta x$ ).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa pada indikator memberikan penjelasan lanjutan dengan sub indikator mengidentifikasi asumsi peserta didik masih kurang mampu mengkonstruksi argumen dalam mengemukakan konsep fisika untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini selaras dengan pendapat Permata dkk (2019: 14) bahwa Peserta didik tidak terbiasa mengkonstruksi argumen karena guru tidak membiasakan peserta didik untuk berpikir kritis selama pembelajaran, sehingga guru perlu mengembangkan indikator ini dengan memberikan

*rekonstruksi argumen*, meminta peserta didik untuk memberikan penjelasan lebih lanjut, atau mendefinisikan sesuatu.

### **Mengatur Strategi dan Taktik**

Indikator mengatur strategi dan taktik terdapat 1 sub indikator yaitu menentukan suatu tindakan, yang berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan masalah dan merumuskan solusi alternatif, dimana pada soal *pretest* peserta didik diberikan suatu permasalahan kemudian diminta untuk dapat menentukan suatu tindakan agar mengungkapkan masalah yang ada dengan merumuskan atau mencari solusi alternatif terhadap masalah tersebut.

Indikator mengatur strategi dan taktik berada pada soal nomor 2 dengan indikator pencapaian kompetensi yaitu 3.2.3 memecahkan soal-soal menggunakan persamaan tegangan, regangan dan Modulus *Young* dan soal juga berada pada nomor 8 dengan indikator 3.2.15 yaitu memecahkan soal-soal menggunakan persamaan pada susunan pegas, dimana indikator dan sub indikator ini berada pada kualifikasi sangat rendah karena pengetahuan matematis peserta didik sangat minim dan peserta didik juga kesulitan menentukan suatu tindakan untuk menyelesaikan persoalan karena peserta didik belum memiliki konsep dasar yang cukup.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa pada indikator mengatur strategi dan taktik dengan sub indikator menentukan suatu tindakan peserta didik belum mampu mengungkapkan masalah dan merumuskan solusi alternatif. Hal ini selaras dengan pendapat Amarila dalam Laili dkk (2022: 64) yang mengatakan bahwa rendahnya kemampuan peserta didik dalam menentukan suatu tindakan untuk menyelesaikan permasalahan dipengaruhi oleh rendahnya pengetahuan matematis, sehingga membuat peserta didik cenderung ragu dalam merumuskan alternatif penyelesaian

Hasil tes awal menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu memahami atau menguasai seluruh indikator tentang elastisitas dan hukum hooke sesuai tuntutan kurikulum. Hasil penelitian ini selaras dengan Rokhmawan, (2018: 20) yang mengatakan bahwa keadaan tes awal peserta didik disebabkan oleh keberadaan skemata awal (*prior knowledge*) atau pemahaman awal yang menjadi pola berpikir. Ketidakberhasilan peserta didik dalam tes kemampuan awal ini disebabkan karena beberapa alasan. (1) materi Elastisitas dan hukum hooke belum diajarkan kepada peserta didik; (2) pengetahuan awal hanya sebatas pada gejala elastisitasnya saja walaupun konsep dan prinsip elastisitasnya ini dijumpai pemakaiannya dalam kehidupan sehari-hari; (3) peserta didik belum bisa menjawab soal-soal perhitungan dalam materi elastisitas dan hukum hooke dikarenakan pengetahuan awal peserta didik belum sampai pada perhitungan secara kuantitatif; (4) pemahaman awal dalam menyelesaikan soal dan kemampuan analisis dari peserta didik yang masih rendah.

Berdasarkan penjelasan di atas, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Hal ini menjadi gambaran awal bagi peneliti untuk merancang proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sehingga pembelajaran dapat dikatakan efektif.

### **b. Deskripsi Penilaian Selama Proses Pembelajaran**

Berdasarkan hasil penelitian, selama proses pembelajaran instrumen penilaian yang digunakan berbeda dengan instrumen penilaian awal dan akhir, dimana proses pembelajaran dilakukan secara langsung tetapi menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe berbantuan media *sway* yang berbasis online dan LKPD sebagai panduan untuk peserta didik. Selama pembelajaran, diperoleh tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk pertemuan pertama, kedua serta ketiga berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan kemampuan peserta didik dalam menerima materi pelajaran pada *sway*, serta keseriusan peserta didik berdiskusi dalam kelompok, melakukan percobaan dengan menggunakan bantuan *PhET Simulaton* dan mengikuti langkah-langkah sesuai LKPD, serta perbedaan tingkat kesukaran materi untuk setiap pertemuan.

### **Memberikan Penjelasan Sederhana**

Berdasarkan hasil penelitian, selama pembelajaran pada indikator memberikan penjelasan sederhana terdapat 2 sub indikator yang digunakan yaitu menganalisis *argument* dan memfokuskan pertanyaan, dimana peserta didik diminta menyimak sebuah video yang ditampilkan pada *sway* dan berdasarkan video tersebut peserta didik juga diminta menemukan masalah serta merumuskan

masalah. Selain itu, peserta didik diberikan persoalan yang menuntut peserta didik memberikan penjelasan dalam bentuk menganalisis suatu objek.

Didapati skor seluruh peserta didik pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga berada pada kualifikasi sangat tinggi dengan rerata skor 100, dikarenakan peserta didik dapat menemukan masalah, memberikan penjelasan dan merumuskan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Suharyani dkk (2023: 41) yang mengatakan bahwa peserta didik mampu menemukan masalah, merumuskan masalah, menangani kerelevanan dan ketidakrelevanan berdasarkan dengan *stimulus* yang diberikan, serta dapat menjawab suatu permasalahan dengan alasan yang tepat, dikarenakan pada indikator memberikan penjelasan sederhana peserta didik sudah terlatih dalam mengidentifikasi suatu permasalahan dalam mengerjakan soal. Selain itu, keberhasilan peserta didik dapat tercapai karena mengikuti proses pembelajaran dengan serius dan menggunakan *sway* membuat pembelajaran menjadi lebih menarik.

### **Membangun Kemampuan Dasar**

Berdasarkan hasil penelitian, selama pembelajaran pada indikator membangun kemampuan dasar terdapat 1 sub indikator yang digunakan yaitu melakukan observasi dan mempertimbangkan hasil observasi, dimana peserta didik melakukan percobaan melalui *PhET Simulation*.

Didapati seluruh peserta didik pada pertemuan pertama memperoleh skor 65, dimana setelah melakukan percobaan menggunakan *PhET Simulation* peserta didik memasukan data yang sudah diperoleh ke tabel 2a kegiatan 2, kemudian peserta didik diarahkan untuk segera menyelesaikan bagian uji pemahaman dikarenakan akan ada pembacaan visi/misi ketua dan wakil ketua osis saat jam istirahat, sehingga pada bagian tabel 2b kegiatan 2 peserta didik tidak dapat mengerjakannya hingga selesai, untuk pertemuan kedua dan pertemuan ketiga didapati seluruh peserta didik berada pada kualifikasi sangat tinggi dengan rerata skor 100, dikarenakan tidak ada hal lain yang terjadi selama proses pembelajaran dan peserta didik mampu melaporkan hasil observasi dengan menggunakan bukti-bukti yang benar serta akses yang baik. Selain itu, keberhasilan peserta didik dapat tercapai karena melakukan percobaan dengan serius sehingga dapat mencatat hasil observasi berdasarkan percobaan yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan Yuliana dkk, (2020: 112) yang mengatakan bahwa peserta didik dilatih mengumpulkan dan mengolah data, sehingga peserta didik dapat menggunakan prosedur yang sesuai serta menurut Putra (2017: 130) peserta didik merasa senang dan tertarik untuk melakukan eksperimen melalui media *PhET*, karena peserta didik berada pada kelompok generasi Z disebut juga *iGeneration* atau generasi internet.

### **Menyimpulkan**

Berdasarkan hasil penelitian, selama pembelajaran pada indikator menyimpulkan terdapat 1 sub indikator yang digunakan yaitu membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dimana peserta didik diminta menyimak sebuah video yang ditampilkan pada *sway* dan berdasarkan video tersebut peserta didik diminta merumuskan hipotesis. Selain itu, diberikan persoalan yang menuntut peserta didik menyampaikan kesimpulan berdasarkan suatu permasalahan yang disampaikan.

Didapati seluruh peserta didik pada pertemuan pertama memperoleh skor 100, sedangkan untuk pertemuan kedua dan ketiga seluruh peserta didik dapat menjawab khususnya dalam merumuskan hipotesis, namun pada kuis (uji pemahaman) nomor 3 jawaban yang diberikan belum maksimal atau terdapat kekeliruan. Setelah dianalisa, berdasarkan hasil lembar kerja peserta didik pada indikator menyimpulkan peserta didik dapat: (1) merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah diberikan; (2) membuat kesimpulan berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan terkait dengan permasalahan yang disajikan, namun belum maksimal. Selaras dengan pendapat Ihsani dkk (2020: 2506) yang mengatakan bahwa pada indikator ini peserta didik dilatih menarik kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dan dituntut untuk dapat mengemukakan argumen atau pendapat yang nantinya dapat ditarik sebuah jawaban dari pendapat tersebut. Dengan adanya *stimulus* ini, peserta didik terbiasa untuk membuat kesimpulan yang akurat berdasarkan fakta-fakta yang ada sehingga indikator ini mengalami peningkatan dengan rerata 83,08 % berada pada kategori sangat baik.

### **Memberikan Penjelasan Lanjutan**

Berdasarkan hasil penelitian, selama pembelajaran pada indikator memberikan penjelasan lanjutan terdapat 1 sub indikator yang digunakan yaitu mengidentifikasi asumsi, dimana diberikan persoalan yang menuntut peserta didik untuk mengkonstruksi argumen dalam mengemukakan konsep fisika. Setelah dianalisa, skor pencapaian peserta didik pada pertemuan kedua memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang lebih rendah dibandingkan pertemuan pertama dan pertemuan ketiga.

Didapati seluruh peserta didik pada pertemuan pertama dan kedua dapat menjawab, namun tidak memberikan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut sehingga skor yang diperoleh tidak maksimal, sementara pada pertemuan ketiga seluruh peserta didik dapat mengkonstruksi *argument* dengan memberikan klarifikasi atau penjelasan lebih lanjut sehingga peserta didik memperoleh skor maksimal 100. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Agustiana & Miterianifa, (2019: 96) yaitu rasa ingin tahu peserta didik yang sangat besar saat diberikan soal, sangat kritis dan teliti dalam menyelesaikan persoalan serta meningkatkan kemampuan mengkonstruksi *argument* yang membuat peserta didik dapat memberikan penjelasan lebih lanjut dalam mengemukakan jawabannya sehingga diperoleh rata-rata 86% dengan kategori sangat baik dan peserta didik dapat membuat asumsi yang dibutuhkan dengan mengidentifikasi unsur-unsur berdasarkan data yang disajikan.

### **Mengatur Strategi dan Taktik**

Berdasarkan hasil penelitian, selama pembelajaran pada indikator mengatur strategi dan taktik terdapat 1 sub indikator yang digunakan yaitu melakukan suatu tindakan, dimana peserta didik diberikan suatu persoalan sehingga diharuskan untuk menentukan solusi alternatif yang sesuai untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan. Setelah dianalisa, skor pencapaian peserta didik pada pertemuan pertama memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang lebih rendah dibandingkan pertemuan kedua dan pertemuan ketiga

Didapati seluruh peserta didik pada pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga dapat menjawab, namun terdapat kekeliruan terkait persamaan matematis, perhitungan yang dilakukan keliru, langkah-langkah penyelesaian yang disampaikan keliru atau belum lengkap sehingga skor yang diperoleh tiap pertemuan tidak maksimal. Setelah dianalisa, skor pencapaian yang diperoleh peserta didik selama pembelajaran setiap pertemuan mengalami peningkatan yang signifikan, namun terdapat juga peserta didik yang tidak mengalami peningkatan signifikan dan dapat dikatakan bahwa peserta didik sudah mampu dalam merumuskan alternatif penyelesaian, namun peserta didik kurang teliti saat mengerjakan soal sehingga langkah-langkah yang digunakan keliru atau kurang lengkap. Hal ini sejalan dengan pendapat Charli dkk (2018: 48) bahwa faktor yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan mengerjakan soal analisis dan perhitungan adalah ketidak telitian dalam melakukan perhitungan.

Secara umum rerata tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik selama proses pembelajaran yaitu 91,1 dengan kualifikasi sangat tinggi. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *sway* membantu serta menuntun terlaksananya proses pembelajaran dengan baik, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

### **c. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Akhir Peserta Didik**

Berdasarkan hasil tes akhir, skor pencapaian tes akhir (*posttest*) peserta didik kelas XI MIA-1 SMA Negeri 2 Seram Bagian barat meningkat dengan rerata skor pencapaian (tabel 4.5) adalah 84,64 dengan kualifikasi tinggi. Hal ini menggambarkan bahwa peserta didik kelas XI MIA-1 sudah memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi pada materi elastisitas dan hukum hooke yang diajarkan dengan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *sway*. Meskipun sudah diberikan perlakuan, ada beberapa soal yang belum dijawab dengan benar oleh peserta didik. Data hasil penelitian kemampuan berpikir kritis akhir dapat dilihat pada catatan yang ada, sehingga dapat dianalisis sebagai berikut.

### **Memberikan Penjelasan Sederhana**

Berdasarkan soal tes akhir yang telah dianalisa, skor pencapaian peserta didik meningkat dengan skor pencapaiannya adalah 81,8. Hal ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 pada indikator memberikan penjelasan sederhana meningkat, peserta didik

dapat membuat atau memberikan *argument* dari pengetahuan yang dimiliki terkait dengan materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Agustiana & Miterianifa (2019: 93-94) berdasarkan jawaban dari peserta didik, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat baik karena peserta didik dapat menganalisis dan teliti dalam menjawab soal sehingga diperoleh rata-rata 95% dengan kategori sangat baik.

### **Indikator Membangun Kemampuan Dasar**

Berdasarkan soal tes akhir yang telah dianalisa, skor pencapaian peserta didik meningkat dengan skor pencapaiannya adalah 83,7. Hal ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 pada indikator membangun kemampuan dasar meningkat, dimana peserta didik dapat menggunakan prosedur yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dalam melaporkan hasil observasi. Selaras dengan hasil penelitian Yuliana dkk, (2020: 112) yaitu nilai rata-rata *posttest* 73,6% yang termasuk dalam kategori tinggi, peserta didik dapat mengumpulkan dan mengolah data, sehingga dapat menggunakan prosedur yang sesuai dengan soal permasalahan dan menurut Aulia dkk, (2019: 74) bahwa peserta didik mampu mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi dengan mencatat hasil observasi yang dilakukan dengan baik serta menggunakan prosedur yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Hal ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 pada indikator membangun kemampuan dasar meningkat.

### **Indikator Menyimpulkan**

Berdasarkan soal tes akhir yang telah dianalisa, skor pencapaian peserta didik meningkat dengan skor pencapaiannya adalah 80,3. Hal ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 pada indikator menyimpulkan meningkat, dimana peserta didik mampu memberikan kesimpulan berdasarkan asumsinya dengan mempertimbangkan kesesuaian sumber dan menentukan alternatif penyelesaian soal dan menggunakan prosedur yang tepat untuk menyelesaikan soal sesuai fakta yang diketahui. Selaras dengan pendapat Aulia dkk (2019: 76) yang mengatakan bahwa peserta didik dapat membuat kesimpulan karena cenderung mempertimbangkan kesesuaian sumber agar dapat menentukan alternatif penyelesaian sebagai bukti untuk memperkuat penilaiannya dan menuliskan fakta atau informasi yang diketahui pada soal sebelum bertindak, serta menyelesaikan permasalahan sesuai dengan yang direncanakan untuk menetapkan kesimpulan yang akurat. Hal ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 pada indikator menyimpulkan meningkat.

### **Indikator Memberikan Penjelasan Lanjutan**

Berdasarkan soal tes akhir yang telah dianalisa, skor pencapaian peserta didik meningkat dengan skor pencapaiannya adalah 80,3. Hal ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 pada indikator memberikan penjelasan lanjutan meningkat, dimana peserta didik mampu memperlihatkan kemampuan mengkonstruksi argumen dalam mengemukakan konsep fisika untuk menyelesaikan persoalan. Selaras dengan pendapat Yuliani dkk, (2021: 382) bahwa indikator memberikan penjelasan lanjutan meningkat dikarenakan peserta didik dilatih untuk berpikir dan menyelesaikan suatu permasalahan yang menuntut mereka untuk mengaitkan beberapa konsep. Selain itu, menurut Handayani dalam Yuliani dkk, (2021: 382) juga mengatakan bahwa kebiasaan dalam mengkonstruksi *argument* dan menyampaikan argumen terhadap permasalahan selama pembelajaran membuat peserta didik mampu membangun jalur berpikir kritis. Hal ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 pada indikator memberikan penjelasan lanjutan meningkat.

### **Indikator Mengatur Strategi dan Taktik**

Berdasarkan soal tes akhir yang telah dianalisa, skor pencapaian peserta didik meningkat dengan skor pencapaiannya adalah 70. Hal ini menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 pada indikator mengatur strategi dan taktik meningkat, dimana peserta didik mampu menentukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah namun kurang dalam penggunaan prosedur/langkah penyelesaian yang tepat untuk mengungkapkan masalah. Hal ini sejalan dengan Susilawati dkk, (2020: 14) yang mengatakan bahwa peserta didik pada dasarnya sudah memahami susunan penyelidikan yang diminta berdasarkan masalah yang diberikan, namun dari hasil analisis jawaban ditemukan bahwa sebagian besar langkah-langkah penyelesaian yang ditulis peserta didik sudah benar, tetapi belum menuliskannya secara lengkap. Hal ini menggambarkan

kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA-1 pada indikator mengatur strategi dan taktik meningkat.

Berdasarkan penjelasan dan hasil analisis tes akhir yang diperoleh dari peserta didik kelas XI MIA-1 SMAN 2 SBB, menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis pada materi elastisitas dan hukum hooke yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *sway* berhasil mencapai perubahan yang signifikan. Perubahan signifikan ini Selaras dengan pendapat Sanjaya (2020: 164) bahwa keberhasilan peserta didik dalam mengerjakan soal tes akhir disebabkan karena adanya sejumlah pengalaman belajar yang diterima oleh peserta didik, sehingga peserta didik menerima informasi dan mengolahnya ke dalam pengetahuan. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, ketuntasan belajar dicapai oleh peserta didik dikarenakan dalam pembelajaran adanya penerapan model *cooperative learning* yang membuat peserta didik dapat berkolaborasi, aktif berpikir, merumuskan masalah, berpikir kritis, mengambil keputusan dan lainnya untuk menyelesaikan masalah, serta materi dituangkan dalam media pembelajaran *sway* yang menarik (dalam bentuk video dan gambar), sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan. Hal ini dapat terlihat pada rerata skor perolehan pencapaian tes akhir peserta didik yang berada pada kualifikasi tinggi.

#### **d. Deskripsi Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis**

Berdasarkan data yang diperoleh, terlihat bahwa adanya perbedaan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menjawab soal-soal tes awal dan akhir. Peserta didik pada lebih ke memberikan jawaban yang seadanya pada saat tes awal, sementara setelah melalui proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *sway* yang berdampak baik pada hasil tes akhir peserta didik.

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *sway*. Rerata nilai Uji *N-Gain* adalah sebesar 0,75 atau berada pada kualifikasi tinggi. Selaras dengan pendapat (Damayanti dkk, 2023: 643) bahwa model *cooperative learning* berpengaruh atau dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, hal tersebut dapat terjadi karena dalam kegiatan pembelajaran peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dengan tingkat kemampuan yang berbeda dan diharapkan dapat berkolaborasi, aktif berpikir, merumuskan masalah, berpikir kritis, mengambil keputusan, mampu mengembangkan ide, mencari informasi dari berbagai sumber serta bertukar pikiran di antara anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, menurut Winarni dalam Iman dkk, (2017: 56) mengatakan bahwa tingginya nilai peserta didik pada setiap indikator merupakan dampak dari diterapkannya *cooperative learning* dalam proses pembelajaran, karena guru dapat melatih peserta didik untuk lebih aktif baik secara fisik maupun mental selama proses pembelajaran sehingga melalui keaktifan fisik maupun mental tersebut, membuat peserta didik berpikir kritis dalam pembelajaran

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *sway* dan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi elastisitas dan hukum hooke kelas XI MIA-1 SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat. Secara khusus dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan berpikir kritis awal peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *sway* dengan pada materi elastisitas dan Hukum Hooke dilakukan dengan memberikan soal berbentuk uraian (essay) yang berjumlah 10 butir soal, memiliki rerata nilai 6,23 yaitu 25 (100%) peserta didik berada pada kualifikasi sangat rendah.
2. Kemampuan berpikir kritis selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* berbantuan media pembelajaran *sway* pada materi elastisitas dan Hukum Hooke dilakukan dengan memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) memiliki rerata nilai 90,8 yang berada pada kualifikasi sangat tinggi.

3. Kemampuan berpikir kritis akhir peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran cooperative learning berbantuan media pembelajaran sway pada materi elastisitas dan Hukum Hooke dilakukan dengan memberikan soal berbentuk uraian (essay) yang berjumlah 10 butir soal, memiliki rerata 84,64 yang berada pada kualifikasi tinggi.
4. Peserta didik kelas XI MIA-1 mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan model pembelajaran cooperative learning berbantuan media pembelajaran sway, dengan nilai rerata N-Gain peserta didik sebesar 0,84 dan berada pada kualifikasi tinggi.

## Daftar Pustaka

- Agustiana, J., & Miterianifa. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid. *Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 5(1), 91-98.
- Amin, A., Charli, L., & Fita, W. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika. *SPEJ (Science And Physics Education Journal)*, 2(1), 11-17.
- Fitri, S. N. (2021). Problematika Kualitas Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1617-1620.
- Firdaus, A., Nisa, L. C., & Nadhifah. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir. *Kreano*, 10(1), 68-77.
- Herninda, F., & S. Syamsurizal. (2022). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik kelas Xii Sman 1 V Koto Kampung Dalam Tentang Materi Pembelahan Sel. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(2), 815-827.
- Laili, N. A., Retno Wulandari, A. Y., Hadi, W. P., Muharrami, L. K., & Fikriyah, A. (2022). Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 5(2), 60-65.
- Muhammad, A., & Syahrani. (2020). Profesional Guru Dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan. *Journal Of Education*, 2(1), 64-73.
- Murni, S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal Of Classroom Action Research*, 2(1), 57-62.
- Nurmayani, L., Doyan, A., & Verawati, N. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(1), 98-104.
- Pebriyanti, D., Sahidu, H., & Sutrio. (2015). Efektifitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika Pada Siswa Kelas X Sman 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 92-96.
- Permata, A. R., Muslim, & Suyana, I. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Momentum Dan Impuls. *Seminar Nasional Fisika 2019*, 8, 9-16.
- Rusyana, A. (2014). *Ketrampilan Berpikir: Pedoman Para Peneliti Ketrampilan Berpikir*. Yogyakarta: Ombak (Anggota IKAPI).
- Sudarmoyo. (2018). Pemanfaatan Aplikasi Sway Untuk Media. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(4), 346-352.
- Suharyani, L. A., Nugroho, A. S., & Sulistya Dewi, E. R. (2023). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Perubahan Lingkungan Berbasis Strategi Metakognitif. *Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 37-44.
- Yuliani, Y., Hasanuddin, Safrida, Khairil, & Tenri Pada, A. U. (2021). Implementasi Model Discovery Learning Dipadu Modul Sistemeksresi Berbasis Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 376-390.
- Zakiah, M. Pd, L., & Lestari, S. Pd., M. Si, D. (2019). *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*. Bogor: Erzatama Karya Abadi.