

Makalah Pendamping	Peran Pendidik dan Ilmuwan Sains dalam Menyongsong Revolusi Industri 4.0	ISSN : 2527-6670
-------------------------------	---	-------------------------

Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK Pada Pelajaran Fisika Menggunakan Model *Open-Ended Learning*

Prastyo Eko Cahyono¹, Tantri Mayasari², Farida Huriawati³

^{1,2,3}) Progam Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas PGRI Madiun

e-mail: ¹maruorochy25@gmail.com; ²bu_tantri@yahoo.co.id ; ³farida@unipma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui profil kemampuan berpikir kritis menggunakan model *Open-Ended Learning* khusus untuk siswa SMK. Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang benar dalam mencari pengetahuan yang relevan, masuk akal, reflektif, bertanggung jawab, dan terampil fokus ketika memutuskan apa yang harus dipercaya untuk dilakukan. Pengujian instrumen dilakukan melalui dua tahap yaitu validasi ahli dan empiris. Validasi ahli dilakukan oleh lima orang yang terdiri dari satu orang dosen ahli fisika dan empat orang guru fisika. Sedangkan validasi empiris melibatkan delapansiswa SMK. Berdasarkan hasil implementasi instrumen berpikir kritis sebanyak sepuluh butir soal dinyatakan valid. Instrumen mempunyai koefisien reliabilitas sebesar 1,081 berkategori Sangat Tinggi dengan daya pembeda soal dari sepuluh butir soal dinyatakan Diterima. Sedangkan untuk tingkat kesukaran sejumlah sepuluh soal berkategori sedang. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis pada siswa SMK dengan menggunakan Model *Open-Ended Learning*.

Kata kunci: *Profil, Berpikir Kritis, Model Open-Ended Learning*

Pendahuluan

Berpikir adalah suatu proses merangkai atau menggabung-gabungkan bahasan, konsep, ide-ide, gagasan-gagasan, pengertian yang berguna untuk menjawab pertanyaan atau konsep pernyataan yang diberikan¹. Sedangkan berpikir kritis sendiri merupakan proses pengumpulan informasi secara lengkap dan kompleks mulai dari menganalisis permasalahan yang diberikan, merekonstruksi permasalahan, mencari solusi yang tepat dan efektif, dan menyelesaikannya dengan menerapkan dan membandingkan solusi yang digunakan dalam penyelesaian masalah ataupun persoalan seperti yang telah dijelaskan oleh Ennis².

Berpikir kritis merupakan kemampuan yang diperoleh dari proses kebiasaan untuk menganalisis dan menilai pemikiran dengan pandangan memperbaikinya³. Berpikir kritis termasuk kedalam kemampuan yang sangat dibutuhkan di abad 21 dari empat macam kemampuan lainnya. Pentingnya kemampuan ini telah diupayakan solusinya oleh pemerintah Indonesia dengan mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis pada kurikulum 2013, termasuk pada pembelajaran fisika tingkat SMK. Hasil pengintegrasian dari kemampuan berpikir kritis pada kurikulum

2013 diharapkan bisa meningkatkan kemampuan pemikiran kritis secara individu. Adapun berdasarkan hasil wawancara di salah satu SMK Kabupaten Madiun menyatakan bahwa kemampuan ini belum diberdayakan dengan secara maksimal dari segi kognitif siswa dikarenakan variasi soal yang kurang dan tingkat soal yang susah dipahami membuat siswa merasa kesulitan.

Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis dapat diasah melalui pembiasaan sehingga seseorang mampu untuk memilih kalimat dalam beberapa pernyataan secara hati-hati, meyakini kesimpulan yang telah dibuat, membedakan fakta dan asumsi, mengevaluasi pendapat, menentukan kesimpulan yang penting, serta memeriksa kembali terkait asumsi yang telah dibuat⁴. Menurut Mulyono (dalam Ardianti & Ishafit, 2018) kemampuan berpikir kritis sebaiknya tidak hanya dikembangkan pada pembelajaran saja, akan tetapi membutuhkan alat tes yang mampu mengukur kemampuan tersebut dengan tujuan untuk melatih dan membiasakan siswa berpikir secara kritis terutama dalam pembelajaran fisika. Selain itu, dalam penyajiannya siswa perlu sajian yang tidak menyulitkan pemahaman. Maka perlu adanya penerapan Model Pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Secara umum kata "model" dapat diartikan sebagai "Kerangka acuan yang dilakukan sebagai pedoman dalam bertindak dan melakukan kegiatan⁵. Sedangkan menurut Arends menyatakan bahwa *the term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system*.⁶ Dengan demikian model pembelajaran memiliki makna yang lebih luas jika dibandingkan dengan pendekatan, strategi, metode atau prosedur. Menurut Joyce dan kawan-kawan model pembelajaran digunakan untuk mempermudah pendidik dalam mendesign pembelajaran yang berlangsung dikelas agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang jelas dan tepat. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang membedakan dengan strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut meliputi rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya, landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar, tingkah laku pembelajaran yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil, dan lingkungan belajar diperlukan agar tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan tepat⁷. Dari pernyataan tersebut untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa peneliti mengambil kesimpulan untuk menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yaitu menerapkan model *Open-Ended Learning*.

Penerapan model *Open-Ended Learning* artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan berbagai pemecahan masalah dan solusinya juga beragam⁸. Pembelajaran menggunakan model ini akan melatih dan menumbuhkan *orisinilitas idea, sharing*, kreativitas, kognitif tingkat tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, keterbukaan, dan sosialisasi. Siswa dituntut untuk melakukan improvisasi dalam mengembangkan metode, cara, dan atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban yang secara otomatis mengarahkan jawaban siswa akan lebih beragam tergantung dari banyaknya siswa dalam kelas tersebut. Selanjutnya siswa juga diminta untuk menjelaskan proses mulai dari awal hingga penemuan jawaban tersebut. Adapun langkah-langkah yang digunakan diantaranya adalah siswa mula-mula diberikan permasalahan, setelah seluruh kelas mendapat permasalahan (permasalahan yang diberikan oleh guru antar siswa sama) guru berkeliling kelas menghampiri satu persatu siswa dan melihat penyelesaian permasalahan dengan cara menghubungkan permasalahan yang diberikan oleh guru dengan materi ajar saat itu (materi yang digunakan adalah materi Fisika Bab Termodinamika), guru kemudian membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksikan permasalahan yang diberikan, siswa mencoba memecahkan permasalahan dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam, guru

memastikan siswa telah selesai menemukan jawaban, guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil temuannya di depan kelas, guru menilai kedalaman analisis jawaban yang diberikan siswa, dan guru memberikan reward kepada siswa yang mampu berani menyampaikan jawabannya di depan kelas dan mampu membuat kesimpulan terkait dengan permasalahan yang diberikan. Untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti merumuskan tes berupa soal essay sebanyak sepuluh butir yang mencakup indikator kemampuan berpikir kritis siswa.

Setelah melalui pengkajian dari beberapa penelitian dan hasil wawancara tentang kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa, maka perlu dilakukan sebuah penelitian terkait yaitu berupa "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK pada Pelajaran Fisika Menggunakan Model *Open-Ended Learning*".

Metode Penelitian

Penelitian dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Dimana bertujuan mengetahui profil tingkat kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model *Open-Ended Learning* pada materi termodinamika kelas X. Populasi penelitian berikut mencakup seluruh siswa kelas X di SMKN 1 Wonoasri. Sedangkan kelas sampel yang digunakan adalah kelas X AV 1 sebanyak 25 siswa, yang terdiri dari 9 siswa perempuan dan 16 siswa laki - laki. Desain dan alur penelitian meliputi tiga tahapan yaitu tahapan pra-lapangan, tahap lapangan, dan tahap analisis data. Kegiatan pra-lapangan meliputi kegiatan awal yaitu observasi dan meminta ijin penelitian kepada pihak sekolah, menyusun instrumen, dan validasi instrumen penelitian baik itu instrumen tes kemampuan berpikir dan RPP Model *Open-Ended Learning*. Kegiatan selanjutnya adalah kegiatan lapangan yaitu memberikan tes kemampuan berpikir kritis kepada 25 peserta didik. Sedangkan, pada tahapan analisis data, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis yang telah dilakukan oleh peserta didik dengan diterapkannya model pembelajaran *Open-Ended Learning*.

Instrumen yang dikembangkan disusun oleh peneliti sendiri yang terdiri dari lima butir soal uraian dengan mengacu kepada patokan indikator tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan secara umum oleh para peneliti dengan mengacu kepada penelitian yang dilakukan oleh Ennis Seperti tercantum dalam **Tabel 1**. seperti di bawah ini:

Tabel 1. Indikator kemampuan berpikir kritis yang dimodifikasi dari (Ennis, 1987).

No	Indikator	Aspek Penilaian
1	Menyebutkan dan memberikan sebuah Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan yang sifatnya sederhana penjelasan atau pernyataan dan mudah untuk dimengerti	
2	Menyusun kerangka keterampilan berpikir dengan melihat hasil laporan atau observasi yang dapat dipertanggungjawabkan	Membangun keterampilan dasar
3	Menyimpulkan permasalahan dengan mempertimbangkannya solusi yang tepat	Menyimpulkan masalah menggunakan solusi yang tepat
4	Memberikan penjelasan lanjutan sehingga solusi yang diberikan lebih akurat	Mengidentifikasi pernyataan maupun istilah yang disajikan serta mengidentifikasi asumsi.
5	Mengatur taktik yang sesuai dengan melihat kerangka permasalahan	Mengatur strategi dan tindakan dalam memecahkan permasalahan yang disajikan

Sumber : (Ennis, 1987)¹⁰

Adapun kriteria untuk mengetahui tingkat kategori kemampuan berpikir kritis siswa SMK yang dilakukan dengan cara membandingkan angka rata - rata dengan

kriteria Penilaian Acuan Patokan (PAP) dengan modifikasi skala lima. Kriteria kemampuan berpikir kritis siswa akan ditampilkan pada **Tabel 2**. Sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria kemampuan berpikir kritis siswa SMK

Persentase	Kategori
90 - 100	Sangat Kritis
80 - 89	Kritis
65 - 79	Cukup Kritis
55 - 64	Kurang Kritis
0 - 54	Sangat Kurang Kritis

Sumber : (Rusnadi, Parmiti, & Arini, 2013)¹¹

Sehingga, dengan membandingkan hasil tes dengan kriteria pada tabel 2. maka akan diketahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa SMK kelas X AV 1 secara akurat. Sedangkan, untuk mengetahui persentase tingkat kemampuan berpikir kritis siswa digunakan rumus, sebagai berikut:

$$= \frac{a}{b} \times 100 \%$$

Keterangan :

- = persentase keterpenuhan indikator-i
- = banyak siswa yang memenuhi indikator kemampuan berpikir
- = banyak subjek uji coba

Selanjutnya, analisis data dalam penelitian ini menggunakan beberapa persamaan yang dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Persamaan dalam menghitung hasil validasi ahli terdapat pada persamaan (1) dan (2) serta dikategorikan pada Tabel 3. berikut:

$$\frac{a}{b} \times 100 \%$$

(1)

Keterangan :

CVR : *Content Validity Ratio*

Ne : Jumlah validator yang menyatakan iya untuk setiap butir Soal

N : Jumlah validator

$$\frac{a}{b} \times 100 \%$$

(2)

Keterangan

CVI : *Content Validity Index*

Kriteria perhitungan CVI terdapat pada **Tabel 3**. berikut ini:

Tabel 3. Kriteria Perhitungan CVI

Penilaian	Kriteria Interpretasi
0-0,33	Tidak Layak
0,34-0,67	Layak
0,68-1	Sangat Layak

Setelah menghitung CVR dan CVI, dilanjutkan ke penentuan validitas yaitu dengan membandingkan nilai CVR dengan **Tabel 4**. berikut ini:

Tabel 4. Nilai Minimal CVR

Jumlah Validator	Nilai Minal Validitas
5	0,99
6	0,99

7	0,99
8	0,75
9	0,78
10	0,62
11	0,59
12	0,56
13	0,54
14	0,51
15	0,49
20	0,42
25	0,37
30	0,33
35	0,31
40	0,29

Sumber : (Lawshe, 1975)¹²

1) Uji reliabilitas tes

Uji reliabilitas menurut (Arikunto, 2013) menyatakan bahwa reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik¹². Reliabilitas tes dihitung untuk mengetahui konsistensi hasil tes. Soal dikatakan reliabel bila nilai $r_{11} \geq$ nilai r -tabel. Rumus yang digunakan untuk menganalisis reliabilitas tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menggunakan rumus *AlphaCronbach* seperti pada persamaan (3) yang kemudian dikategorikan pada **Tabel 5.**, yaitu :

$$\text{---} \quad \text{---} \quad (3)$$

Keterangan :

- r_{11} = koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*
 K = Jumlah butir pertanyaan
 σ^2 = Jumlah varians butir
 σ^2_{total} = Jumlah varians skor total

Tabel 5. Kriteria Pengkategorian Reliabilitas

Kriteria	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah

Sumber: Guilford (1956) (dalam Rinandhi, Sabariah, & Effendy, 2015)¹³

2) Tingkat kesulitan butir soal

Tingkat kesulitan butir soal digunakan untuk mengecek besarnya jawaban yang benar pada suatu butir soal. Persamaan (4) merupakan cara menghitung tingkat kesukaran butir soal yang kemudian dikategorikan menggunakan **Tabel 6.**

$$\text{---} \quad (4)$$

Tabel 6. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Proporsi Benar	Kategori
$p > 0,7$	Mudah
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$P < 0,3$	Sulit

Sumber : (Zulaiha, 2008)¹⁴

3) Daya Beda Butir (D)

Daya beda butir soal digunakan untuk melihat kemampuan butir soal dalam membedakan peserta tes yang berkemampuan tinggi dan rendah dengan menggunakan formula (5) dan dikategorikan berdasarkan **Tabel 7.** berikut ini:

(5)

Keterangan :

D = Daya Beda Soal Uraian
 Rata-rata skor siswa pada kelompok atas
 Rata-rata skor siswa pada kelompok bawah

Tabel 7. Kriteria Daya Beda

Kriteria Daya Pembeda	Keterangan
$DP > 0,25$	Diterima
$0 < D \leq 0,25$	Diperbaiki
$D < 0$	Ditolak

Sumber : (Zulaiha, 2008)

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian berikut diperoleh dari tes essay kemampuan berpikir kritis pada 25 siswa kelas X AV 1 SMK Negeri 1 Wonoasri Tahun Ajaran 2017/2018 Kabupaten Madiun. Peneliti menganalisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan memvalidasikan kepada lima orang ahli diantaranya adalah dosen dan guru fisika SMK. Analisis RPP menggunakan CVR juga seperti tampak pada **Tabel 8.**

Tabel 8. Hasil Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Model *Open-Ended Learning*

NO	Indikator Penilaian	Jumlah Validator yang menyatakan		CVR	Kategori
		Ya	Tidak		
1	Kejelasan merumuskan indikator	1	0	1	Valid
2	Kesesuaian indikator dengan KI dan KD	1	0	1	Valid
3	Kejelasan rumusan tujuan	1	0	1	Valid
4	Kesesuaian tujuan dengan indikator	1	0	1	Valid
5	Kesesuaian tujuan dengan karakteristik siswa	1	0	1	Valid
6	Kesesuaian tujuan dengan karakter yang diharapkan	1	0	1	Valid
7	Kesesuaian materi dengan tujuan	1	0	1	Valid
8	Kesesuaian materi dengan karakter siswa	1	0	1	Valid
9	Kesesuaian materi dengan karakter yang diharapkan	1	0	1	Valid
10	Keruntutan materi	1	0	1	Valid
11	Kedalaman materi	1	0	1	Valid
12	Kesesuaian dengan alokasi waktu	1	0	1	Valid
13	Kesesuaian sumber belajar dan media pembelajaran dengan tujuan	1	0	1	Valid
14	Kesesuaian sumber belajar dan media pembelajaran dengan materi	1	0	1	Valid

NO	Indikator Penilaian	Jumlah Validator yang menyatakan		CVR	Kategori
		Ya	Tidak		
15	Kesesuaian sumber belajar dan media pembelajaran dengan metode	1	0	1	Valid
16	Kesesuaian sumber belajar dan media dengan karakteristik siswa	1	0	1	Valid
17	Kesesuaian sumber belajar dan media pembelajaran dengan lingkungan sekolah siswa	1	0	1	Valid
18	Ketepatan sumber belajar	1	0	1	Valid
19	Ketepatan media pembelajaran	1	0	1	Valid
20	Kesesuaian metode dengan tujuan	1	0	1	Valid
21	Kesesuaian metode dengan karakteristik siswa	1	0	1	Valid
22	Kesesuaian metode dengan karakter yang diharapkan	1	0	1	Valid
23	Ketepatan metode pembelajaran	1	0	1	Valid
24	Kelengkapan tahapan pembelajaran	1	0	1	Valid
25	Kejelasan langkah-langkah pembelajaran untuk setiap tahapan	1	0	1	Valid
26	Kesesuaian jenis kegiatan pembelajaran dengan fokus pembelajaran (kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup)	1	0	1	Valid
27	Kesesuaian jenis kegiatan pembelajaran dengan karakter yang diharapkan	1	0	1	Valid
28	Penerapan pembelajaran berpusat pada siswa	1	0	1	Valid
29	Kesesuaian dengan tujuan	1	0	1	Valid
30	Kesesuaian dengan waktu pelaksanaan penilaian (pada awal, proses, dan akhir atau tindak lanjut pembelajaran)	1	0	1	Valid
31	Kesesuaian dengan karakter siswa	1	0	1	Valid
32	Kelengkapan instrumen (soal, rubrik, dan kunci jawaban)	1	0	1	Valid
33	Ketepatan pemilihan kata	1	0	1	Valid
34	Ketepatan tata bahasa	1	0	1	Valid
35	Tampilan Dokumen	1	0	1	Valid
Jumlah CVR				17	
CVI				1	
Keterangan				Sangat Layak	

Berdasarkan hasil validasi pada tabel 8. Dapat dilihat bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran menggunakan Model *Open-Ended Learning* telah memenuhi persyaratan Layak untuk dapat diujikan kepada siswa. Selanjutnya peneliti

menganalisis butir soal Kemampuan Berpikir Kritis dengan jumlah butir soal sebanyak 10 butir soal tes essay. Soal essay terdiri dari materi Termodinamika yang disesuaikan dengan lima yang divalidasi kepada validasi ahli. Soal essay dengan jumlah 10 butir tersebut divalidasi kepada ahli dengan melibatkan lima orang yaitu dosen dan guru fisika SMK. Hasil validasi tersebut kemudian dianalisis menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) terdapat pada **Tabel 9**. Berikut ini:

Tabel 9. Hasil Analisis CVR Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No	Aspek Berpikir Kritis	Butir Penilaian	Jumlah Validator yang menyatakan		CVR	Kategori
			Ya	Tidak		
1	Menjawab pertanyaan tentang	1	1	0	1	Valid
2	suatu penjelasan atau pernyataan	2	1	0	1	Valid
3	Membangun keterampilan dasar	3	1	0	1	Valid
4		4	1	0	1	Valid
5	Menyimpulkan	5	1	0	1	Valid
6		6	1	0	1	Valid
7	Mengidentifikasi pernyataan maupun istilah yang disajikan serta mengidentifikasi asumsi	7	1	0	1	Valid
8		8	1	0	1	Valid
9	Mengatur strategi dan tindakan dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan	9	1	0	1	Valid
10		10	1	0	1	Valid
Jumlah CVR					10	Valid
CVI					1	Valid
Keterangan					Sangat Layak	

Berdasarkan hasil validasi pada tabel diatas dapat dilihat bahwa secara umum soal kemampuan berpikir kritis sangat layak digunakan. Berikutnya peneliti menganalisis tingkat reliabilitas soal, taraf kesukaran dan daya beda soal. Untuk tingkat reliabilitas soal kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai 1,0814 yang berarti butir soal kemampuan berpikir kritis memiliki tingkat reliabel Sangat Tinggi, untuk taraf kesukaran soal dapat dilihat di **tabel 11**.

Tabel 11. Nilai Taraf Kesukaran Butir Soal KBK

NO SOAL	TINGKAT KESUKARAN	KETERANGAN
1	0,410	Sedang
2	0,800	Sedang
3	0,796	Sedang
4	0,800	Sedang
5	0,792	Sedang
6	0,805	Sedang

NO SOAL	TINGKAT KESUKARAN	KETERANGAN
7	0,805	Sedang
8	0,850	Sedang
9	1,252	Sedang
10	1,231	Sedang
Rata-rata	0,854	Sedang

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa tingkat kesukaran soal masuk dalam kategori Sedang, untuk uji Daya Beda dapat dilihat pada **tabel 12.** seperti dibawah ini:

Tabel 12. Daya Beda Butir Soal KBK

NO SOAL	DAYA BEDA	KETERANGAN
1	0,429	Diterima
2	0,464	Diterima
3	0,464	Diterima
4	0,429	Diterima
5	0,286	Diterima
6	0,429	Diterima
7	0,321	Diterima
8	0,286	Diterima
9	0,286	Diterima
10	0,357	Diterima
Rata-rata	0,375	Diterima

Berdasarkan data tabel diatas daya beda butir soal KBK masuk dalam kategori Baik sehingga dapat diujikan kepada siswa. Selanjutnya, peneliti menganalisis hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X AV 1 dan diperoleh hasil seperti tampak pada Tabel 10.

Tabel 10. Analisis Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

NO	NAMA SISWA	KBK	
		PRE TEST	POST TEST
1	ACHMAD FAHRUDIN	63	80
2	ACHMAD S	45	83
3	ANANDA HIDAYATULLAH	40	80
4	ASTIFA BIAS SURYA CHRISTIAN	48	98
5	AUGESVINA SEIYUSANDA LESTARI	50	80
6	CHRISYIAN RENDY A. HARTONO	63	80
7	DEVI DIYANNITA	55	90
8	DIAH AGUSTINA	63	85
9	DUWI NOR AGUSTIN	55	83
10	GALANG SAHDAM DERGANTAMA	60	88
11	LAKSA CAHYA LRAVI	55	88

12	M. RIAWANSYAH	48	93
13	MUHAMMAD ALFIN ZAMZAMI	35	90
14	NELLA PRASETIANA	60	80
15	PERDANA NIHAM ORIZANA	50	93
16	PURNAMA GITA SAPUTRA	50	78
17	QOHAR ARSYANTO	53	90
18	RAGIL PAMBUDI	40	90
19	RENANDA SUKMA ARDIANA	58	70
20	ROY SURYA ADI PURNAMA	55	85
21	VANESSA ANGGRAINI BERLIANA	48	83
22	VIKKY RIANDRI M	55	80
23	YUYUN SAPUTRI	60	85
24	MELKIAS TEPMUL	43	85
25	SYAHRUL SATRIA YOGATAMA	45	95
	Jumlah	1293	2128
	Rata-rata	52	85

Berdasarkan hasil penghitungan data diatas ternyata ada kenaikan sebelum dan sesudah diterapkannya Model *Open-Ended Learning*. Peningkatan sebesar 33. Hasil ini menunjukkan bahwa Model *Open-Ended Learning* mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis siswa kelas X AV 1.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis profil kemampuan berpikir kritis menggunakan model *Open-Ended Learning* yang terdiri dari 10 butir soal essay pada materi Termodinamika. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu, instrumen kemampuan berpikir kritis mempunyai CVI 1 dengan dinyatakan Valid dan Sangat Layak untuk digunakan. Adapun implementasi kepada 25 siswa didapatkan soal secara keseluruhan valid dengan tingkat reliabilitas 1,0814 dan memiliki kategori "Sangat Tinggi" dan hasil uji tingkat kesukaran butir soal didapatkan hasil rata-rata 0,854 berkategori "Sedang" serta daya beda butir soal rata-rata 0,375 dengan kategori "Diterima". Selanjutnya soal diujikan kepada siswa kelas X AV 1 dan memperoleh hasil uji sebelum dan setelah penerapan model tersebut terjadi kenaikan, dimana naik 33 poin. Dari skor *pretest* dan *posttest* dapat dilihat bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari kategori kurang kritis sampai kritis.

Daftar Pustaka

- ¹AT, T. A. (2015). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Fisika Materi Cahaya di SMPN 1 WUNGU. *Seminar Nasional 2015* , 26.
- ²Trianggono, M. M. (2017). Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)* , 1-12.
- ³Paul, R., & Elder, L. (2007). *Critical Thinking Competency Standards*.
- ⁴Siswono, E. (2013). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika, 1–17. Retrieved from http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/230/Overview-of-the-PISA-2015-results-that-have-just-been-Released.html
- ⁵Majid, A. (2014). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya .
- ⁶Majid, A. (2014). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya .
- ⁷Kardi, S., & Nur, M. (2004). *Pengajaran Lansung*. Surabaya: PSMS UNESA.
- ⁸Ngalimun, Fauzani, M., & Salabi, A. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran. Profil Kemampuan Berpikir.. (Prastyo Eko Cahyono)*

Yogyakarta: Aswara Pressindo.

- ¹⁰Ennis, R. H. (1987). *A Conception of Critical Thinking with some Curriculum Suggestion*. APA Newsletter on Teaching Philosophy.
- ¹¹Rusnadi, N. M., Parmiti, D. P., & Arini, N. W. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA. *Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja Indonesia*.
- ¹²Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/J.1744-6570.1975.TB01393.X>
- ¹³Rinandhi, A., Sabariah, M. K., & Effendy, V. (2015). Model User Experience Aplikasi Pengenalan Belajar Membaca Untuk Pendidikan Anak Usia Dini Menggunakan Metode Hierarchical Task Analysis. In *e-Prceeding of Engineering* (Vol. 2, pp. 1713–1719).
- ¹⁴Zulaiha, R. (2008). *Analisis Soal Secara Manual*. Jakarta: PUSPENDIK.