
PENGARUH PENERAPAN MODEL ADI TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS BERDASARKAN PERBEDAAN TIPE KEPERIBADIAN

Fadila Nurhusna¹, Undang Rosidin², Kartini Herlina³, Neni Hasnunidah⁴

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Lampung, fadilnurhusna@gmail.com

²Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Lampung, undangros@yahoo.com

³Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Lampung, kkartini.herlina@gmail.com

⁴Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Lampung, nenihasnunidah@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of the application of the ADI model on critical thinking skills based on different types of choleric personality, melancholy, phlegmatic, and sanguine. This study uses a quasi experimental type Pretest-posttest Control Group Design. The results showed that there was a significant effect of learning with the ADI model on critical thinking skills in the type of choleric personality, melancholy, phlegmatic, and sanguine and there were differences in critical thinking skills between the four personality types, namely choleric and melancholy, phlegmatic, sanguine, this is because choleric students who are more likely to appear more active in communicating and moving quickly to act, where in this ADI model are required to give a lot of argumentation through verbal or communicating between fellow students to give their arguments. This shows that the use of the ADI learning model is able to improve students' critical thinking skills.

Kata Kunci:

Argument Driven Inquiry;
critical thinking skill;
personality type

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang mampu mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan dalam abad 21 yaitu keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, dan berkomunikasi (Kulsum & Nugroho, 2014).

Fakta hasil studi PISA tahun 2015 memperlihatkan bahwa pencapaian anak Indonesia dalam bidang sains masih dibawah rata-rata skor internasional, yakni 403 dari 491. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran sains di Indonesia masih dibawah rata-rata internasional dan perlu ditingkatkan. Salah satu cara untuk meningkatkan pembelajaran sains khususnya fisika

adalah dengan melatih keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran yang mengedepankan pengalaman langsung seperti eksperimen atau penyelidikan.

Dalam kehidupan akademik menurut (Sulasih, Suparmi, & Sarwanto, 2017) siswa membutuhkan pemikiran kritis guna meningkatkan kemampuan yang sangat menentukan kualitas pembentukan sumber daya manusia yang berpotensi. Oleh karena itu kemampuan berpikir kritis siswa menjadi bagian yang sangat penting untuk diketahui (Palestina, Samingan, dan Apriana, 2014).

Bagian utama dalam proses pembelajaran menurut (Haris, Phillips, dan Penuel 2012) adalah belajar terlibat dalam berbagai aspek penting meliputi merumuskan pertanyaan, mendeskripsikan mekanisme, dan membangun argument. Argumentasi melatih siswa dalam menggunakan keterampilan berpikirnya. Argumentasi menurut (Song dan Deane 2014) memainkan peran penting dalam mengembangkan pola berpikir kritis dan menambah pemahaman yang mendalam terhadap suatu gagasan maupun ide.

Dari hasil studi pendahuluan terhadap 1.193 siswa di 25 SMP di Bandar Lampung menyatakan bahwa siswa masih kurang dalam memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, dan mengatur strategi dan taktik. Selain itu siswa juga merasa tidak yakin dalam memberikan penjelasan mengenai permasalahan fisika, kesulitan dalam membuat dan menyajikan alasan yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan, kesulitan dalam menyusun kesimpulan yang masuk akal dan tepat, dan kesulitan dalam menguraikan dan memahami berbagai aspek yang diamati secara berurutan sampai pada suatu kesimpulan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pemberdayaan keterampilan berpikir kritis di sekolah belum maksimal.

Sementara itu, terdapat lima aspek keterampilan berpikir kritis menurut (Ennis, 2011) yaitu memberikan penjelasan sederhana dengan sub keterampilan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen, yang kedua yaitu membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, dan strategi dan taktik.

Metode/model/strategi pembelajaran yang dapat melatih dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa yaitu pembelajaran berbasis inkuiri dan berdasarkan hasil penelitian (Greenwald & Quitadamo 2014) menyimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri yang diterapkan pada siswa menunjukkan hasil berpikir kritis yang lebih tinggi, selanjutnya pembelajaran kooperatif (Soirwan 2013, Nezami 2013), pembelajaran *discovery* (Pratiwi 2014) pembelajaran berbasis proyek (Sastrika 2013), dan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif (Wiyono 2012, Simon 2014).

Indikator keterampilan berpikir kritis menurut (Putra dan Sudarti 2015) mengidentifikasi asumsi yang dikembangkan dengan baik jika peserta didik terlibat

dalam pembelajaran aktif untuk memecahkan suatu permasalahan dan banyak peneliti yang menunjukkan bahwa IQ bukan satu-satunya prediktor untuk mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (Butler, Pentoney, & Bong, 2017; Dumas, 2018; Tsai, Chang, & Lo, 2018). Sementara, upaya untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilakukan melalui inovasi-inovasi pembelajaran (Melida 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh (Wartono, Hudha, & Batlolona 2018) dengan mengacu pada lima indikator yang dikembangkan oleh (Ennis, 2011) menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model pembelajaran temuan melalui tinjauan empiris dan teoritis memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

. Keterampilan berpikir kritis dan HOTS siswa dapat dilihat dari beberapa hal seperti mengidentifikasi asumsi-asumsi tersirat, mengenali generalisasi berlebihan dan kurangnya generalisasi, mengidentifikasi informasi yang relevan dan tidak relevan, dan mengidentifikasi *bias, stereotype, klise* dan propaganda (Khofifatin & Yonata, 2013; Widodo & Kadarwati, 2013; Lailly & Wisudawati, 2015; Mustapa, 2014).

Kemampuan kognitif menurut (Yu, KC, Lin, KY dan Fan, SC 2014) berkaitan erat dengan keterampilan berpikir kritis. Hal ini berarti untuk menumbuhkembangkan keterampilan berpikir kritis, harus bersamaan dengan melatih kemampuan kognitif pada siswa.

Berpikir kritis menurut (Geçit & Akarsu, 2017) adalah aktivitas mental yang disiplin untuk mengevaluasi argumen atau *propositions* dan membuat penilaian yang dapat membimbing perkembangan keyakinan dan mengambil tindakan.

Sebuah studi oleh (Afshar & Rahimi, 2014) yang menyelidiki hubungan antara pemikiran kritis, kecerdasan emosi, dan kemampuan berbicara. Korelasi ganda dari hasil analisis mengungkapkan a) kecerdasan emosional, diikuti oleh pemikiran kritis, berkorelasi secara signifikan dengan kemampuan berbicara; b) semua komponen kecerdasan emosi berkorelasi sangat tinggi dengan kemampuan berbicara; dan c) ada hubungan positif yang signifikan antara berpikir kritis dan kecerdasan emosional.

Proses pembelajaran di sekolah, khususnya pembelajaran fisika, perlu membekali dan melatih siswa dengan keterampilan argumentasi yaitu keterampilan membuat klaim (*claim*) sesuai permasalahan, keterampilan memberikan dan menganalisis data-data, keterampilan memberikan pembenaran (*warrant*), dan keterampilan memberikan dukungan (*backing*) yang rasional dari teori-teori yang ada sehingga mendukung klaim yang diajukan. Pembelajaran sains (fisika) harus mengembangkan keterampilan siswa dalam memahami dan mempraktekkan cara berargumentasi dalam konteks ilmiah (Osborne *et al*, 2002).

Proses pembelajaran yang baik pada siswa juga dipengaruhi oleh faktor yang terdapat dalam diri siswa yang disebut dengan faktor internal. Salah satu faktor internal yang mempengaruhi

proses belajar siswa adalah ciri khas/karakteristik siswa (Aunurrahman, 2012). Faktanya, masih banyak guru mengajar tanpa memperhatikan kepribadian/karakteristik siswa (Yuwono, 2010). Sehingga siswa merasa sulit dan bosan dalam belajar fisika tanpa guru menyadarinya. Dengan demikian, perlu adanya pemahaman dari guru untuk memperhatikan dan mengenal kepribadian siswa dalam melaksanakan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, sebagai pendidik perlu memberdayakan keterampilan berpikir kritis guna mencetak generasi pendidikan yang lebih baik sehingga dapat memenuhi tuntutan pembelajaran abad ke-21 dan pribadi sesuai tujuan pendidikan Indonesia. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan menerapkan pembelajaran dengan model *Argument Driven Inquiry* (ADI). Menurut (Sampson 2010: 219) dan (Kadayifci dkk., 2012: 802) model ADI adalah model pembelajaran yang didesain untuk merubah pembelajaran konvensional yang membuat siswa memiliki kesempatan belajar dalam penyelidikan ilmiah secara reflektif sehingga dapat mengembangkan keterampilan argumentasi dan berpikir kritis dan menurut (Sampson dkk 2012) terdapat delapan tahapan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model ADI yaitu identifikasi tugas, pengumpulan data, produksi argumentatif, sesi argumentasi, penyusunan laporan penyelidikan tertulis, *review* laporan, revisi berdasarkan penyelidikan tertulis, dan diskusi reflektif.

Dari hasil penelitian (Ginjar dkk. 2015) menunjukkan bahwa cara-cara yang dikembangkan dalam model ADI dapat melatih keterampilan argumentasi ilmiah siswa, oleh karena itu diharapkan model ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan memperhatikan perbedaan kepribadian siswa. Maka dari itu, dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh penggunaan Model *Argument Driven Inquiry* (ADI) pada materi Gerak pada Benda terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan perbedaan tipe kepribadian.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada tipe kepribadian sanguinis, koleris, melankolis dan phlegmatic dan melihat pengaruh perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa kepribadian sanguinis, koleris, melankolis, dan phlegmatis dalam pembelajaran menggunakan model ADI.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment*. Rancangan penelitiannya adalah *Pre-test Post-test Non-Equivalent Control Group Design*. Sampel diambil dari populasi dengan teknik *random sampling* dengan mempertimbangkan kelas yang memiliki empat tipe kepribadian yang rata yaitu koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis. Berdasarkan teknik tersebut maka kelas yang diambil adalah kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-C sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar tes, LKPD dan tes profil kepribadian. Lembar tes yang digunakan yaitu *pretest-postest* dengan jumlah soal sebanyak 6 soal yang sudah mencakup semua indikator keterampilan berpikir kritis dan lembar tes profi kepribadian yang digunakan yaitu tes profil kepribadian dalam buku Florence littaeuer yang berjudul Personality Plus.

Analisis instrumen dalam penelitian ini menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan pretes dan postes. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal-soal berbentuk esai yang selanjutnya di uji normalitas dan uji n-gain. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat perbedaan dari hasil belajar yaitu menggunakan uji beda uji two way anova (uji anova dua arah).

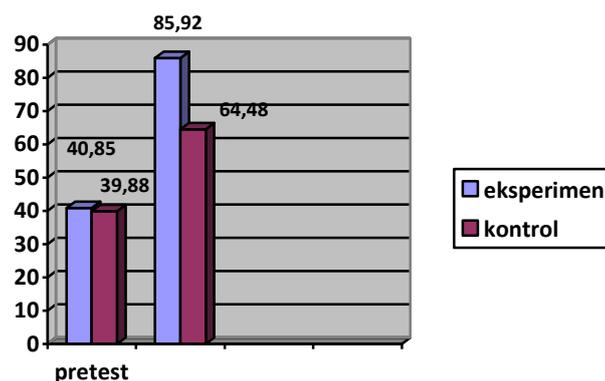
Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu H0: Tidak terdapat pengaruh model ADI terhadap kemampuan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis dan tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis dalam pembelajaran menggunakan model ADI. Sementara H1: Terdapat pengaruh model ADI terhadap kemampuan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis dan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis dalam pembelajaran menggunakan model ADI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama penelitian, dilakukanlah pengambilan *pretest* dan *posttest* pada siswa dengan hasil sebagai berikut yang tertera pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1.
Data Rata-Rata Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa

No	Parameter	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
		<i>pretest</i>	<i>posttes</i> <i>t</i>	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
1	Jumlah siswa	32	32	32	32
2	Nilai terendah	12,00	70,00	16,00	50
3	Nilai tertinggi	70,00	99,00	75,00	83,3
4	Nilai maksimum	100	100	100	100
5	Rata-rata nilai	40,85	85,92	39,88	64,48



Gambar 1.

Grafik Rata-Rata *Pretest* Dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis

Pada Tabel 1 dan Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen sebelum diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model ADI hanya sebesar 40,85 setelah diberi perlakuan, nilai berpikir kritis siswa meningkat menjadi 85,92. Terjadi peningkatan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 45,07 setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model ADI.

Sementara pada kelas kontrol tidak terjadi peningkatan rata-rata keterampilan berpikir kritis yang signifikan, rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diterapkan pembelajaran hanya sebesar 39,88, setelah diterapkan pembelajaran rata-rata keterampilan berpikir kritisnya menjadi 64,48. Terjadi peningkatan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa tidak terlalu signifikan yaitu hanya sebesar 24,6.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari selisih antara hasil tes setelah diberi perlakuan dengan hasil tes sebelum diberi perlakuan, dilakukanlah pengujian dengan uji *n-gain* pada kedua kelas yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.
Data Rata-rata *N-Gain* Keterampilan Berpikir Kritis

Perolehan Skor	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Gain Terendah	8,00	4,16
Gain Tertinggi	79,00	64
Rata-rata Gain	45,06	24,59
Kenaikan Skor rata-rata	45%	25%
Rata-rata <i>N-gain</i>	0,71	0,39
Kategori	Tinggi	Sedang

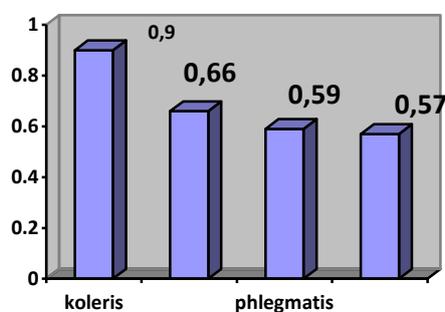
Pada Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dari peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas kontrol dengan skor rata-rata n-gain kelas eksperimen sebesar 0,71 dengan kategori Tinggi sementara pada kelas kontrol sebesar 0,39 dengan kategori sedang.

Selanjutnya dilakukan deskripsi nilai keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan tipe kepribadian yang disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3.
Deskripsi Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Data	Nilai			
	Koleris	Melankolis	Phlegmatis	Sanguinis
Jumlah Siswa	12	4	4	12
Nilai Minimum	0,62	0,58	0,27	0,25
Nilai Maksimum	0,99	0,71	0,97	0,98
Nilai Rata-rata	0,90	0,66	0,59	0,57
Kualitas	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang

Pada tabel 3 diketahui bahwa nilai n-gain pada tipe kepribadian koleris lebih tinggi dari tipe kepribadian melankolis, phlegmatis dan sanguinis dengan nilai sebesar 0,90 dengan kategori tinggi.



Gambar 2.
Rata-rata N-gain Keterampilan Berpikir Kritis Berdasarkan Tipe Kepribadian Siswa

Tabel 4.
Deskripsi Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Data	Nilai			
	K	M	P	S
Jumlah Siswa	6	6	5	15
Nilai Minimum	0,35	0,12	0,12	0,08
Nilai Maksimum	0,76	0,57	0,60	0,54
Nilai Rata-rata	0,59	0,36	0,35	0,33
Kualitas	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Ket: K=koleris, P=phlegmatis,
M=melankolis, S=sanguinis.

Pada tabel 4 diketahui bahwa nilai *n-gain* pada ke empat tipe kepribadian tidak terjadi perbedaan yang signifikan. Selanjutnya untuk melihat tingkat perbedaan dari hasil belajar pada kelas eksperimen dan kontrol ini yaitu menggunakan uji *two way anova*. Berikut adalah hasil uji *two way anova* pada kelas eksperimen yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5.
Hasil Uji *Two Way Anova* Kelas Eksperimen

<i>Sumber</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
Corrected model	9	0,000
Berpikir kritis	2	0,000
Kepribadian	3	0,002
Berpikir kritis * kepribadian	4	0,000

Pada Tabel 5 terlihat bahwa nilai *sig. corrected model* yaitu 0,000 dimana nilai *sig.* < 0,05 maka model ADI yang dilakukan adalah valid atau terdapat pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis pada tipe kepribadian. Dan nilai *sig.* keterampilan berpikir kritis terhadap tipe kepribadian yaitu 0,000 dimana nilai *sig.* < 0,05 maka keterampilan berpikir kritis memiliki pengaruh terhadap tipe kepribadian di dalam model ADI. Berdasarkan Tabel hasil uji *two way anova* kelas eksperimen menunjukkan bahwa signifikan menerima H_1 dan menolak H_0 yang berarti terdapat pengaruh model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis serta terdapat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis dalam pembelajaran menggunakan model ADI.

Karena hasil uji menerima H_1 , maka uji *two way anova* ini dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu uji *Post Hoc*. Uji *Post Hoc* adalah uji lanjut atau uji yang menilai adanya perbedaan signifikan antar kelompok. Tabel yang digunakan untuk menilai sampel manakah dari variable

tipe kepribadian yang memiliki perbedaan signifikan. Hasil uji beda *Post Hoc* ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6.
Hasil Uji Beda *Post Hoc* Kelas Eksperimen

Sample 1-Sample 2	<i>Sig.</i>	Ada perbedaan	Tidak ada perbedaan
Koleris – melankolis	0,000	✓	
Koleris – Phlegmatis	0,000	✓	
Koleris – Sanguinis	0,000	✓	
Melankolis - Phlegmatis	0,226		✓
Melankolis - Sanguinis	0,029	✓	
Phlegmatis - Sanguinis	0,927		✓

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tipe kepribadian koleris dengan melankolis, phlegmatis, dan sanguinis. Selanjutnya dilakukan uji *two way anova* pada kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7.
Hasil Uji *Two Way Anova* Kelas Kontrol

<i>Sumber</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Corrected model	7	0,210
Berpikir kritis	2	0,132
Kepribadian	3	0,662
Berpikir kritis * kepribadian	2	0,832

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai *sig.* keterampilan berpikir kritis terhadap tipe kepribadian yaitu 0,832 dimana nilai *sig.* > 0,05 maka keterampilan berpikir kritis tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap tipe kepribadian di dalam model non ADI. Berdasarkan Tabel hasil uji *two way anova* kelas kontrol menunjukkan bahwa signifikan menolak H_1 dan menerima H_0 yang berarti tidak terdapat pengaruh model non ADI terhadap keterampilan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis serta tidak terdapat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis dalam pembelajaran menggunakan model non ADI yang ditunjukkan dengan nilai *sig.* 0,832 > 0,05. Karena hasil uji menolak H_1 , maka uji *two way anova* pada kelas kontrol ini tidak bisa dilanjutkan ke tahap uji *Post Hoc*.

Pengaruh Model *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Berdasarkan Perbedaan Kepribadian

Pada tabel 2 diketahui bahwa rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dari peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas kontrol dengan kategori tinggi pada kelas eksperimen dan kategori sedang pada kelas kontrol. Berdasarkan

tabel 3 pada kelas eksperimen nilai n-gain pada tipe kepribadian koleris lebih tinggi dari tipe kepribadian melankolis, phlegmatis dan sanguinis dengan nilai sebesar 0,90 dengan kategori tinggi sementara pada kelas kontrol nilai n-gain pada ke empat tipe kepribadian tidak terjadi perbedaan yang signifikan disebabkan nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda dan berkategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa model ADI ini membawa pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan tipe kepribadian disebabkan siswa lebih banyak dalam berargumentasi tentang apa yang sudah ditemukan berdasarkan percobaan /praktikum yang dilakukan. Sesuai dengan penelitian (Reiser dan Kuhn 2006) yang menyatakan bahwa argumentasi merupakan proses berpikir yang dapat dikembangkan melalui penalaran dalam diskusi kelompok. Dalam berargumentasi siswa perlu memberikan bukti-bukti (data) dan teori yang akurat untuk mendukung klaim mereka terhadap suatu permasalahan. Keterampilan berpikir siswa sangat diperlukan dalam menganalisis bukti dan teori yang diberikan sehingga argumen yang mereka ajukan bisa diterima oleh orang lain. Untuk mengumpulkan bukti-bukti (data) siswa terlebih dahulu melakukan pengamatan, hal ini sesuai dengan teori belajar bermakna Ausubel.

Menurut (Ausubel dan Fitzgerald 1961), pembelajaran bermakna diawali dengan pengamatan. Artinya, konstruksi pengetahuan dimulai dengan pengamatan dari peristiwa dan objek melalui konsep-konsep yang sudah dimiliki. Dalam belajar bermakna, seseorang harus menghubungkan pengetahuan baru pada konsep yang relevan dengan apa yang telah mereka ketahui, dengan kata lain bahwa pengetahuan baru harus berinteraksi dengan struktur kognitif pembelajar. Dengan demikian keterampilan argumentasi berhubungan erat dengan keterampilan kognitif siswa sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji *Two Way Anova* maka dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis serta terdapat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis dalam pembelajaran menggunakan model ADI dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model non ADI, artinya terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran ADI terhadap keterampilan berpikir kritis pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis.

Pengaruh model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis berkaitan dengan karakteristik tipe kepribadian menurut (Littauer 1996). Ke empat tipe kepribadian yaitu koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa koleris lebih tinggi dari tipe kepribadian yang lain, hal ini disebabkan siswa koleris tampak lebih aktif/agresif dalam berkomunikasi dan bergerak cepat

untuk bertindak, dimana pada model ADI ini siswa dituntut untuk banyak memberikan argumentasi melalui lisan atau berkomunikasi antar sesama siswa untuk memberikan argumentasinya. Selain itu, selama proses diskusi siswa koleris juga memiliki keterampilan dalam mengidentifikasi tugas, mengumpulkan data, memproduksi argumen dan juga memiliki sesi argumentasi yang baik, siswa koleris memiliki sifat yang cenderung berkemauan yang kuat dan tegas, berbakat pemimpin, aktif, penuh keyakinan, berorientasi pada target, terorganisasi dengan baik, dan mau bekerja untuk kegiatan. Hal ini didukung oleh penelitian (Martin dan Bobgan 1992) bahwa ciri-ciri kepribadian manusia pada temperamen koleris yaitu optimis, aktif, percaya diri, berkemauan keras dan agresif.

Pada penelitian ini terungkap bahwa pembelajaran menggunakan model ADI dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Hal ini didukung oleh penelitian (Wahidin 2008) yang menyatakan bahwa ada beberapa keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran yang menekankan pada proses keterampilan berpikir kritis, yaitu belajar lebih ekonomis, cenderung menambah semangat belajar dan antusias baik pada guru maupun pada siswa, diharapkan siswa dapat memiliki sikap ilmiah, dan siswa memiliki keterampilan memecahkan masalah baik pada saat proses belajar mengajar di kelas maupun dalam menghadapi permasalahan nyata yang akan dialaminya.

SIMPULAN

Terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada tipe kepribadian koleris, melankolis, phlegmatis, dan sanguinis dan Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara keempat tipe kepribadian, yaitu koleris dan melankolis, koleris dan phlegmatis, koleris dan sanguinis menggunakan model ADI. Nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa koleris lebih tinggi dari siswa melankolis, phlegmatis, dan sanguinis. Hal ini disebabkan siswa koleris yang lebih cenderung tampak lebih aktif dalam berkomunikasi dan bergerak cepat untuk bertindak, dimana pada model ADI ini siswa dituntut untuk banyak memberikan argumentasi melalui lisan atau berkomunikasi antar sesama siswa untuk memberikan argumentasinya.

DAFTAR RUJUKAN

Afshar, H. S., & Rahimi, M. (2014). The Relationship among Critical Thinking, Emotional Intelligence, and Speaking Abilities of Iranian EFL Learners. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 136, 75–79.

Aunurrahman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta

Ausubel, D. P., & Fitzgerald, D. (1961). The role of discriminability in meaningful learning and retention. *Journal of Educational Psychology*, 52(5), 266-274.

Butler, H. A., Pentoney, C., & Bong, M. P. (2017). Predicting real-world outcomes: Critical thinking ability is a better predictor of life decisions than intelligence. *Thinking Skills and Creativity*, 25, 38-46. DOI: 10.1016/j.tsc.2017.06.005

Dumas, D. (2018). Relational reasoning and divergent thinking: An examination of the threshold hypothesis with quantile regression. *Contemporary Educational Psychology*, 53, 1-14. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2018.01.003

Geçit, Y., & Akarsu, A. H. (2017). Critical Thinking Tendencies of Geography Teacher Candidates in Turkey. *Universal Journal of Educational Research*, 5 (8), 1362–1371. DOI: 10.13189/ujer.2017.050809

Ginanjar, WS, Utari, S, & Muslim. (2015). ‘Penerapan Model Argument-Driven Inquiry Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP’. *Jurnal Pengajaran MIPA*, vol. 20, no. 1, pp. 32-37.

Greenwald, R & Ian J. Quitadamo. (2014). A Mind of Their Own: Using Inquiry-based Teaching to Build Critical Thinking Skills and Intellectual Engagement in an Undergraduate Neuroanatomy Course. *The Journal of Undergraduate Neuroscience Education (JUNE)*, Spring 2014, 12(2):A100-A106.

Haris, C.J., Phillips, R.S., & Penuel, W.R. (2012). *Examining Teachers Instructional Moves Aimed at Developing Students Ideas and Questions in Learner-Centered Science Classrooms. Journal of Science Teacher Education*.
http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.291> <https://doi.org/10.12973/ejmste/80632>.

Kadayifci, H, Atasoy, B, & Akkus, H. (2012). ‘The correlation between the flaws students define in an argument and their creative and critical thinking abilities’. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, pp. 802 – 806.

Khofifatin., & Yonata, B. (2013). The Mastery of Student Learning in Higher Order Thinking Skill on Main Subject of Acid Alkaline Solution Class XI IPA SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo Through Implementation Inquiry Learning Model. *Journal of Chemical Education*, 2(2), 51–56.

Kuhn, L., & Reiser, B. (2006). *Structuring activities to foster argumentative discourse. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association*. San Francisco, CA.

Kulsum, N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving untuk Meningkatkan Keterampilan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Ilmiah Siswa pada Mata Pelajaran Fisika. *Unnes Physics Education Journal*.

Lailly, N. R., & Wisudawati, A. W. (2015). *Analisis Soal tipe HOTS dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012/2013*. 11(1), 13.

Littauer, Florence. (1996). *Personality Plus*. Jakarta Barat: Binarupa Aksara

Martin & Bobgan, D. (1992). *Christians and the Four Temperaments Theory*. Santa Barbara. California: EastGate Publishers. Retrieved September 13, 2011 from http://www.psychoheresy-aware.org/images/4temp_01.pdf

Melida, H. N. (2016). Implementasi strategi writing to learn untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi hukum newton. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 2, no. 2, pp. 31-38

Mustapa, K. (2014). Pengaruh Strategi Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 2(4), 384-357. Diperoleh dari <http://journal.um.ac.id/index.php/jph/article/view/4477/964>.

Nezami et. al. (2013). The Effect of Cooperative Learning On the Critical Thinking of High School Students. *TJEAS Journal*.-2013-3-19/2508-2514.

OECD, 2018, PISA. (2015) *Results in Focus Volume 1*, Paris, France, OECD.

Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2002). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41 (10), 994-1020.

Palestina, Samingan, dan Apriana. (2014). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia. Banda Aceh: *Jurnal biotik UIN Arraniry Darussalam*.

Pratiwi, F.A. (2014). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Sainifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. Artikel Pendidikan. Diakses maret 2015. Tersedia : <http://jurnal.untan.ac.id/>

Putra & Sudarti. (2015). Pengembangan sistem e-learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa Pendidikan Fisika, *Jurnal Fisika Indonesia*, vol 19, no 55, pp. 45-48.

Sampson, V, Grooms, J, Enderle, P, & Southerland. (2012). Using Laboratory Activities that Emphasize Argumentation and Argument to Help High School Students Learn How to Engage in Scientific Inquiry and Understand the Nature of Scientific Inquiry. *Paper presented at the annual international conference of the National Association for Research in Science Teaching (NARST)*. Indianapolis.

Sampson, VE, Grooms, J, & Walker, JP.(2010). *Argument-Driven Inquiry as a Way to Help Student Learn How to Participate in Scientific Argumentation and Craft Written Arguments: An Exploratory Study*'. Wiley Periodicals Inc, October 2010, pp. 217-257.

Sastrika dkk. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Dan Keterampilan Berpikir Kritis. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Volume 3 Tahun 2013.

Soirwan, dkk. (2013). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Penguasaan Konsep Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol 1, No 3.2013. Tersedia : <http://www.unila.ac.id/>

Song, Y., & Deane, P. (2014). *A Case Study in Principled Assessment Design: Designing assessments to Measure and Support the Development of Argumentative Reading and Writing Skills*, *Psicologia Educativa*.

Sulasih, Suparmi, A., & Sarwanto. (2017). Profile of student critical thinking ability on static fluid concept. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 909). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/909/1/012060>

Tsai, C.-Y., Chang, Y.-H., & Lo, C.-L. (2018). *Learning under time pressure: Learners who think Positively Achieve Superior Learning Outcomes from Creative Teaching Methods Using Picture Books*. *Thinking Skills and Creativity*, 27, 55-63. DOI:10.1016/j.tsc.2017.11.003

Wahidin, Didin. 2008. Berpikir Kritis dan Pengembangannya dikalangan Mahasiswa. Retrieved from <http://didinuniuns/2008/03/berpikir-kritis-dan-pengembangannya.html>

Wartono, W., Hudha, M. N., & Batlolona, J. R. (2018). How are the physics critical thinking skills of the students taught by using inquiry-discovery through empirical and theoretical overview? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 14 (2), 691–697.

Widodo, T., & Kadarwati, S. (2013). Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 5(1). <https://doi.org/10.21831/cp.v5i1.1269>.

Wiyono, K & Liliyasi. (2012). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Dengan Model Mia-Piza. *Forum MIPA (Majalah Ilmiah Jurusan PMIPA FKIP Unsri)*, Volume 14 No.1 Januari 2012

Yu, KC, Lin, KY & Fan, SC. (2014). An exploratory study on application of conceptual knowledge and critical thinking to technological issues. *Int J Technol Des Educ*.

Yuwono, Aries. (2010). *Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

HALAMAN PENGESAHAN
PUBLIKASI ILMIAH PADA JURNAL NASIONAL

Judul Artikel : Pengaruh Penerapan Model *ADI* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Berdasarkan Perbedaan Tipe Kepribadian

I. IDENTITAS PENULIS

a. Nama Lengkap : Kartini Herlina
b. NIDN/ NIDK : 0016066504
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Studi : Pendidikan Fisika
e. Nomor HP : 081546574647
f. Alamat surel (e-mail) : kartini.herlina@fkip.unila.ac.id

II. IDENTITAS JURNAL

a. Nama Lengkap Jurnal : Journal of Komodo Science Education
b. Nama Singkatan Jurnal* : JKSE
c. Nomor ISSN :
p-ISSN : 2685-2713
e-ISSN : 2621-1238
d. Cakupan Bidang Ilmu : Innovation Science Learning (model, strategy, approach, development of teaching materials and media in physics, chemistry, biology learning), Scientific research (physics experiments and physics development research, usually the type of quantitative research), Philosophy of science (profound scientific thoughts and have an acceptable reference, usually the type of qualitative research)
e. Alamat Redaksi :
f. Penerbit : Unika Santu Paulus Ruteng
g. Vol/ Nomor Terbit : Volume 01, Nomor 1
h. Tgl./bln./thn. Terbit : 1 November 2018
i. Lembaga Pengindeks : Google Scholar
j. Alamat website jurnal : <http://unikastpaulus.ac.id/jurnal/index.php/jkse/article/view/77>

Bandar Lampung, 02 September 2022

Mengetahui,
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kerjasama FKIP Unila

Penulis,

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230 199111 1 001

Dr. Kartini Herlina, M.Si.
NIP 19650616 199102 2 001

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Lampung

Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A
NIP 19650510 199303 2 008