

Dampak Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* Berbantuan Lembar Penugasan Terstruktur Terhadap Peningkatan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik

Azzahra Raihana Fadillah* & Suyono

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*Corresponding Author: azzahrafadillah12@gmail.com

Article History

Received : June 16th, 2024

Revised : July 08th, 2024

Accepted : August 02th, 2024

Abstract: Keterampilan argumentasi merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting diterapkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan model *argument driven inquiry* berbantuan lembar penugasan terstruktur dalam meningkatkan keterampilan argumentasi peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *nonequivalent control group design* yang melibatkan dua kelas, yaitu sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Peningkatan keterampilan argumentasi peserta didik diuji menggunakan uji-t pihak kanan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan argumentasi pada peserta didik di kelas eksperimen yang sebelum pembelajaran mendapat rata-rata nilai keterampilan argumentasi paling tinggi 80 kemudian mengalami peningkatan setelah pembelajaran dengan rata-rata nilai keterampilan argumentasi lebih tinggi dari 80. Hal tersebut dibuktikan dari hasil uji-t pihak kanan yang menunjukkan bahwa nilai *p-value pretest* kelas eksperimen sebesar 1,000 yang menunjukkan H_0 diterima dengan hipotesis $\mu \leq 80$ dan nilai *p-value posttest* kelas eksperimen sebesar 0,013 yang menunjukkan H_1 diterima dengan hipotesis $\mu > 80$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *argument driven inquiry* berbantuan lembar penugasan terstruktur dapat meningkatkan keterampilan argumentasi peserta didik.

Keywords: *Argument Driven Inquiry*, Keterampilan Argumentasi, Lembar Penugasan Terstruktur.

PENDAHULUAN

Seluruh dunia, termasuk Indonesia saat ini telah memasuki era revolusi industri digital dan era disrupsi teknologi yang ditandai dengan berkembangnya *internet of things* atau *internet for things*. Kemajuan teknologi di era revolusi industri 4.0 akan menyebabkan peran manusia semakin lama akan diambil alih oleh mesin otomatis (Ghufron, 2018). Era *society 5.0* merupakan jawaban untuk menghadapi ancaman dan tantangan revolusi industri 4.0. Era *society 5.0* atau revolusi masyarakat 5.0 merupakan suatu konsep masyarakat yang berpusat pada manusia dan berbasis teknologi. Pada era ini, manusia harus memiliki tipikalitas cerdas, kritis, dan berliterasi tinggi dalam memahami berbagai dimensi kehidupan (Fukuyama, 2018).

Lembaga Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan sesuai tuntutan abad 21 (Arnyana, 2019). Kebutuhan

terhadap pengembangan keterampilan abad 21 mengubah sistem paradigma pembelajaran lama menjadi sistem paradigma pembelajaran terbaru. Tujuan dari sistem paradigma pembelajaran terbaru adalah untuk mengubah perilaku peserta didik serta membentuk profesional yang berorientasi pada karakter dan mentalitas pengembangan keterampilan abad 21. Sistem paradigma pembelajaran terbaru mengubah proses kegiatan yang awalnya berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik sehingga diharapkan peserta didik dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan peserta didik (Miftahussaadah & Subiyantori, 2021). Kurikulum merdeka merupakan penerapan paradigma pembelajaran terbaru yang mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 dan *society 5.0*. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam sehingga materi pembelajaran akan

lebih optimal dan peserta didik memiliki waktu yang cukup untuk memahami konsep dan menguatkan kompetensi (Khoirurrijal dkk, 2022). Penerapan kurikulum merdeka bertujuan untuk melatih kemerdekaan dalam berpikir peserta didik (Naufal dkk, 2020).

Keterampilan argumentasi merupakan keterampilan yang sangat penting diterapkan dalam pembelajaran untuk mendukung tujuan kurikulum merdeka serta untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21. Keterampilan argumentasi merupakan keterampilan utama yang melandasi peserta didik dalam berpikir, bertindak, dan berkomunikasi. Argumentasi tidak hanya sekedar memberikan suatu pendapat atau gagasan, tetapi juga disertai dengan alasan yang kuat dalam mendukung pendapat atau gagasan tersebut (Anita dkk., 2019). Keterampilan argumentasi sangat penting dilatihkan pada peserta didik agar peserta didik memiliki kemampuan bernalar yang logis, pandangan yang jelas, dan penjelasan yang rasional terhadap hal-hal yang dipelajari (Ginjar dkk., 2015). Selain itu, keterampilan argumentasi yang dilatihkan dalam pembelajaran akan berguna untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, meningkatkan motivasi dalam melakukan penyelidikan, serta meningkatkan pemahaman konseptual dan hasil belajar peserta didik (Faize dkk., 2017). Permendikbud No 8 Tahun 2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah menyatakan bahwa terdapat dua tujuan mata pelajaran kimia yang merepresentasikan keterampilan argumentasi melalui keterampilan komunikasi dan berpikir kritis, yaitu mengkomunikasikan berbagai hasil investigasi secara lisan dan tertulis secara jelas dan terstruktur serta memupuk kemampuan berpikir kritis untuk menganalisa berbagai klaim ilmiah dan mengevaluasi berbagai fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa keterampilan argumentasi perlu dilatihkan dalam pembelajaran kimia.

Hasil studi PISA pada tahun 2018 menyatakan bahwa keterampilan argumentasi ilmiah peserta didik di Indonesia tergolong masih rendah. Rendahnya kemampuan peserta didik terhadap keterampilan argumentasi ilmiah terletak pada kemampuan dalam memanfaatkan ide dan konsep ilmiah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, keterampilan berargumentasi, menyusun hipotesis, dan melakukan

penyelidikan ilmiah (*Organisation for Economic Co-operation and Development*, 2019). Hal tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Devi dkk. (2018) yang menyatakan bahwa keterampilan argumentasi peserta didik pada materi larutan penyangga masih berada pada level 1 dan 2 dengan persentase 48% dan 51,9%. Berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilakukan di salah satu SMA di Kabupaten Gresik, diketahui bahwa nilai keterampilan argumentasi peserta didik pada materi larutan penyangga paling banyak mendapat nilai 40, yaitu pada soal 1 sebanyak 63,6% peserta didik dan pada soal 2 sebanyak 48,5% peserta didik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan argumentasi pada peserta didik masih rendah. Untuk melatih keterampilan argumentasi peserta didik, dibutuhkan model pembelajaran yang tepat dalam memfasilitasi pengembangan keterampilan argumentasi tersebut.

Model pembelajaran *argument driven inquiry* (ADI) merupakan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan argumentasi (Sampson *et al.*, 2010). Model pembelajaran ADI merupakan model pembelajaran yang berorientasi inkuiri, yang menekankan pada kegiatan berargumentasi dengan tujuan untuk melatih keterampilan argumentasi pada peserta didik (Ginjar dkk., 2015). Tahapan pada model pembelajaran ADI yang secara nyata memfasilitasi keterampilan argumentasi terletak pada tahap pengembangan argumen sementara dan sesi argumentasi. Tujuan dari kedua tahapan tersebut adalah untuk mengembangkan kebiasaan berargumentasi dan berpikir ilmiah (Marhamah dkk., 2017). Penerapan model pembelajaran ADI dalam meningkatkan keterampilan argumentasi membutuhkan bahan ajar yang dapat mendukung tercapainya keterampilan tersebut. Lembar penugasan terstruktur (LPT) merupakan lembar penugasan yang dapat digunakan untuk membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Lembar penugasan terstruktur berfungsi sebagai bahan ajar penunjang untuk meningkatkan kompetensi peserta didik dalam proses belajar sehingga berdampak pada hasil belajar yang lebih optimal (Kundi, 2013). Lembar penugasan terstruktur juga berpengaruh baik terhadap pemahaman konsep peserta didik (Otonia dkk., 2019). Hal tersebut tentunya membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan argumentasi karena di dalam pembuatan argumentasi

dibutuhkan pemahaman konsep yang baik agar dapat memberikan data/bukti serta alasan yang tepat untuk mendukung klaim. Kundi (2013) menyatakan bahwa salah satu tujuan lembar penugasan terstruktur adalah sebagai alternatif bagi guru dalam memantapkan pemahaman peserta didik terhadap definisi, konsep, prinsip, dan keterampilan. Hal tersebut didukung dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa penugasan terstruktur merupakan kegiatan pendalaman materi pelajaran yang dirancang oleh guru dengan tujuan untuk menunjang ketercapaian tingkat kompetensi atau kemampuan tertentu pada pembelajaran tatap muka. Berdasarkan hal tersebut, maka LPT dapat digunakan untuk sebagai bahan ajar pendukung dalam pembelajaran menggunakan model ADI untuk meningkatkan keterampilan argumentasi. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan model ADI berbantuan LPT dalam meningkatkan keterampilan argumentasi peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berikut penggunaan *nonequivalent control group design* pada penelitian ini.

Eksperimen	: O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	: O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

O₁ = *Pretest*

X₁ = Pembelajaran larutan penyangga dengan model ADI menggunakan LKPD dan LPT

X₂ = Pembelajaran larutan penyangga dengan model ADI menggunakan LKPD, tanpa LPT

O₂ = *Posttest*

Pada pelaksanaan pembelajaran larutan penyangga menggunakan model ADI berbantuan LPT untuk meningkatkan keterampilan argumentasi, terdapat dua perangkat pembelajaran yang digunakan, yaitu LKPD dan LPT. LKPD digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada pembelajaran tatap muka dan diberikan kepada kelompok eksperimen dan

kontrol, sedangkan LPT digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada pembelajaran di luar tatap muka dan hanya diberikan kepada kelompok eksperimen. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Gresik pada semester genap tahun Pelajaran 2023/2024. Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik SMA Negeri 1 Gresik kelas XI peminatan MIPA dan sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas XI-6 sebagai kelompok eksperimen dan peserta didik kelas XI-7 sebagai kelompok kontrol. Pengambilan kedua kelas tersebut sebagai sampel penelitian didasarkan pada hasil *pretest* kedua kelas yang menghasilkan rata-rata nilai keterampilan argumentasi hampir sama. Masing-masing kelas terdiri dari 32 peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan argumentasi peserta didik adalah teknik tes dengan instrumen penelitian berupa lembar tes keterampilan argumentasi. Pada lembar tes tersebut terdapat dua soal argumentasi yang masing-masing memuat fenomena mengenai materi larutan penyangga, penyajian dua klaim, dan pembuktian terhadap klaim yang benar menggunakan enam komponen argumentasi *Toulmin's Argumentation Pattern* (TAP), yaitu *claim*, *data*, *warrant*, *backing*, *qualifier*, dan *rebuttal*. Teknik analisis data yang digunakan terdiri dari tiga tahap yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t pihak kanan. Ketiga uji statistik tersebut menggunakan bantuan *software* Minitab. Jenis uji normalitas yang digunakan adalah uji Shapiro Wilk. Berikut hipotesis untuk uji Shapiro Wilk (Suparno & Nusantara, 2021):

H₀: *p-value* > 0,05; sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H₁: *p-value* < 0,05; sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji homogenitas yang digunakan adalah Uji Levene. Berikut hipotesis untuk uji Levene (Suparno & Nusantara, 2021):

H₀: *p-value* > 0,05; variansi kedua kelas sama atau homogen

H₁: *p-value* < 0,05; variansi kedua kelas tidak sama atau tidak homogen

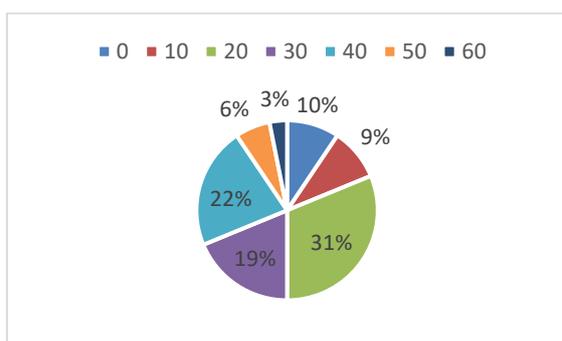
Uji-t pihak kanan digunakan untuk membandingkan rata-rata keterampilan argumentasi peserta didik hasil penelitian dengan standar nilai hipotesis yang digunakan, yaitu nilai 80. Berikut hipotesis untuk uji-t pihak kanan (Astuti & Setiawan, 2023):

H₀: *p-value* > 0,05; rata-rata nilai keterampilan argumentasi peserta didik paling tinggi berada pada nilai 80 ($\mu \leq 80$)

H_1 : $p\text{-value} < 0,05$; rata-rata nilai keterampilan argumentasi peserta didik lebih tinggi dari nilai 80 ($\mu > 80$)

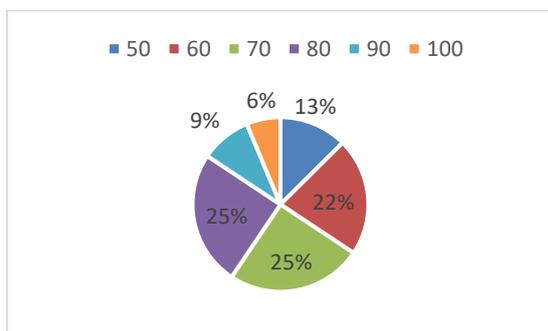
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tes Keterampilan Argumentasi Kelompok Kontrol



Gambar 1. Grafik Nilai *Pretest* Kelompok Kontrol

Hasil *pretest* pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai yang didapat berkisar pada nilai 0 hingga 60. Persentase peserta didik yang mendapat nilai 0 sebesar 10%, yang mendapat nilai 10 sebesar 9%, yang mendapat nilai 20 sebesar 31%, yang mendapat nilai 30 sebesar 19%, yang mendapat nilai 40 sebesar 22%, yang mendapat nilai 50 sebesar 6%, dan yang mendapat nilai 60 sebesar 3%. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa nilai yang paling banyak didapatkan peserta didik adalah nilai 20. Nilai rata-rata *pretest* keterampilan argumentasi yang didapatkan di kelompok kontrol adalah 26,56.

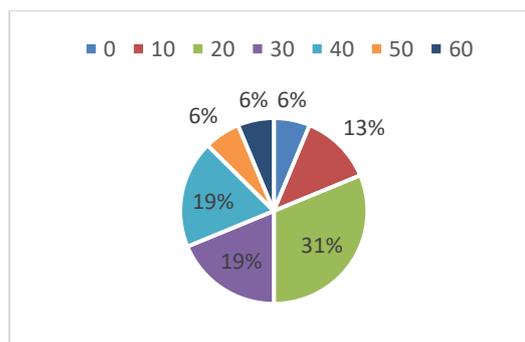


Gambar 2. Grafik Nilai *Posttest* Kelompok Kontrol

Hasil *posttest* pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai keterampilan argumentasi yang didapatkan peserta didik berkisar antara nilai 50 hingga 100. Persentase peserta didik yang mendapat nilai 50 sebesar 13%, yang mendapat nilai 60 sebesar 22%, yang mendapat nilai 70 sebesar 25%, yang mendapat

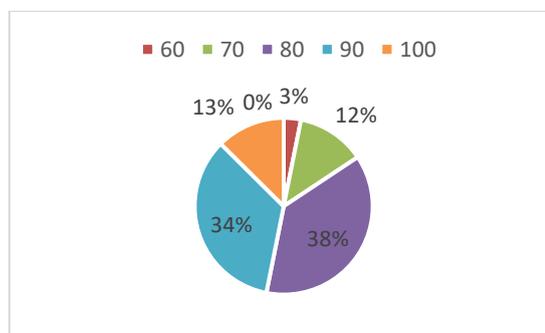
nilai 80 sebesar 25%, yang mendapat nilai 90 sebesar 9%, dan yang mendapat nilai 100 sebesar 6%. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa nilai yang paling banyak didapatkan adalah nilai 70 dan 80. Nilai rata-rata *posttest* keterampilan argumentasi yang didapatkan kelompok kontrol sebesar 71,56.

Hasil Tes Keterampilan Argumentasi Kelompok Eksperimen



Gambar 3. Grafik Nilai *Pretest* Kelompok Eksperimen

Hasil *pretest* pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa nilai keterampilan argumentasi yang didapatkan berkisar pada nilai 0 hingga 60. Persentase peserta didik yang mendapat nilai 0 sebesar 6%, yang mendapat nilai 10 sebesar 13%, yang mendapat nilai 20 sebesar 31%, yang mendapat nilai 30 sebesar 19%, yang mendapat nilai 40 sebesar 19%, yang mendapat nilai 50 sebesar 6%, dan yang mendapat nilai 60 sebesar 6%. Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa nilai yang paling banyak didapatkan peserta didik adalah nilai 20. Nilai rata-rata *pretest* keterampilan argumentasi yang didapatkan kelompok eksperimen sebesar 27,5.



Gambar 4. Grafik Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen

Hasil *posttest* pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa nilai

keterampilan argumentasi yang didapatkan peserta didik berkisar pada nilai 60 hingga 100. Persentase peserta didik yang mendapat nilai 60 sebesar 3%, yang mendapat nilai 70 sebesar 12%, yang mendapat nilai 80 sebesar 38%, yang mendapat nilai 90 sebesar 34%, dan yang mendapat nilai 100 sebesar 13%. Berdasarkan hal

tersebut, dapat diketahui bahwa nilai yang paling banyak didapatkan peserta didik pada *posttest* adalah nilai 80. Nilai rata-rata *posttest* keterampilan argumentasi yang didapatkan kelompok eksperimen adalah 84,06.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 1. Uji Normalitas

Sample	Mean	StDev	N	RJ	P-Value
Pretest Kontrol	26,56	14,94	32	1,000	> 0,100
Pretest Eksperimen	27,5	15,45	32	0,996	> 0,100
Posttest Kontrol	71,56	13,94	32	0,999	> 0,100
Posttest Eksperimen	84,06	9,791	32	0,999	> 0,100

Uji normalitas nilai *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol dan eksperimen menghasilkan nilai *p-value* > 0,100. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* kedua

kelompok tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil Uji Homogenitas

Tabel 2. Uji Homogenitas

Method	Test Statistic	DF1	DF2	P-Value
Levene	0,02	1	62	0,888

Uji homogenitas nilai *pretest* pada kelompok kontrol dan eksperimen menghasilkan nilai *p-value* sebesar 0,888. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 yang menunjukkan bahwa

variansi nilai *pretest* kedua kelompok tersebut adalah sama atau homogen.

Hasil Uji-t Pihak Kanan

Tabel 3. Uji-t Pihak Kanan Nilai *Pretest*

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean	95% Lower Bound for μ
Pretest kontrol	32	26,56	14,94	2,64	22,08
Pretest eksperimen	32	27,50	15,45	2,73	22,87
μ : mean of Pretest control, Pretest experiment					
Null hypothesis					$H_0: \mu = 80$
Alternative hypothesis					$H_1: \mu > 80$
Sample	T-Value			P-Value	
Pretest kontrol	-20,23			1,000	
Pretest eksperimen	-19,22			1,000	

Hasil uji-t pihak kanan nilai *pretest* kelompok kontrol dan eksperimen menunjukkan bahwa nilai *p-value* yang dihasilkan adalah 1,000. Nilai tersebut lebih besar 0,05 sehingga

dapat dikatakan bahwa rata-rata nilai *pretest* keterampilan argumentasi peserta didik kelompok kontrol dan eksperimen paling tinggi berada pada nilai 80.

Tabel 4. Uji-t Pihak Kanan Nilai *Posttest*

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean	95% Lower Bound for μ
Posttest kontrol	32	71,56	13,94	2,46	67,39
Posttest eksperimen	32	84,06	9,79	1,73	81,13
μ : mean of Posttest control, Posttest experiment					
Null hypothesis					$H_0: \mu = 80$
Alternative hypothesis					$H_1: \mu > 80$
Sample	T-Value			P-Value	
Posttest kontrol	-3,42			0,999	
Posttest eksperimen	2,35			0,013	

Hasil uji-t pihak kanan pada nilai *posttest* kelompok kontrol menghasilkan nilai *p-value* sebesar 0,999. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata nilai keterampilan argumentasi peserta didik kelompok kontrol paling tinggi berada pada nilai 80. Hasil uji-t pihak kanan pada nilai *posttest* kelompok eksperimen menunjukkan bahwa nilai *p-value* yang dihasilkan adalah 0,013. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata nilai keterampilan argumentasi peserta didik kelompok eksperimen lebih tinggi dari nilai 80.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan model ADI berbantuan LPT dalam meningkatkan keterampilan argumentasi. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran tersebut terhadap peningkatan keterampilan argumentasi, digunakanlah dua kelompok sampel, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kedua kelompok tersebut mendapatkan perlakuan yang sedikit berbeda, yang mana kelompok eksperimen diberi LPT pada pembelajaran di luar tatap muka, sedangkan kelompok kontrol tidak diberi LPT. Ada tidaknya pengaruh pembelajaran menggunakan model ADI berbantuan LPT dapat diukur melalui peningkatan nilai *posttest* terhadap *pretest*.

Hasil uji-t pihak kanan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* keterampilan argumentasi paling tinggi berada pada nilai 80 dan rata-rata nilai *posttest* keterampilan argumentasi juga paling tinggi berada pada nilai 80. Hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan argumentasi peserta didik pada kelompok kontrol masih di bawah standar yang ditetapkan yaitu nilai 80. Meskipun begitu, peserta didik kelompok kontrol mengalami peningkatan keterampilan argumentasi. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai *pretest* yang didapatkan peserta didik berkisar antara nilai 0 hingga 60 dan mengalami peningkatan nilai *posttest* yang berkisar antara nilai 50 hingga 100. Hasil uji-t pihak kanan kelompok eksperimen menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* keterampilan argumentasi paling tinggi berada pada nilai 80 dan rata-rata nilai *posttest* keterampilan argumentasi lebih tinggi dari nilai 80. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada keterampilan argumentasi peserta didik kelompok eksperimen, yang mana sebelumnya

nilai *pretest* yang didapat berada di bawah standar kemudian mengalami peningkatan pada *posttest* yang menghasilkan rata-rata yang melebihi standar nilai 80. Hal tersebut dibuktikan dari nilai *pretest* yang berkisar antara nilai 0 hingga 60 kemudian mengalami peningkatan pada *posttest* yang menghasilkan nilai yang berkisar antara nilai 60 hingga 100.

Jika ditinjau dari ada tidaknya peningkatan, peserta didik pada kelompok kontrol dan eksperimen mengalami peningkatan keterampilan argumentasi. Adanya peningkatan tersebut terjadi karena pengaruh pembelajaran menggunakan model ADI karena pada dasarnya model pembelajaran tersebut dirancang untuk melatih keterampilan argumentasi. Ginanjar dkk. (2015) mengatakan bahwa model ADI merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi inkuiri, yang menekankan pada kegiatan berargumen dengan tujuan meningkatkan keterampilan argumentasi pada peserta didik. Sintaks model pembelajaran ADI yang secara nyata melatih keterampilan argumentasi terletak pada tahap pengembangan argumen sementara dan sesi argumentasi. Pada tahap pengembangan argumen sementara, peserta didik diminta untuk membuat argumentasi yang terdiri dari enam komponen argumentasi menurut *Toulmin's Argumentation Pattern* (TAP) yaitu *claim*, *data*, *warrant*, *backing*, *qualifier*, dan *rebuttal*. Tahap tersebut dapat melatih keterampilan argumentasi tertulis pada peserta didik. Setelah peserta didik membuat suatu argumentasi, hasil dari argumentasi tersebut dipresentasikan pada tahap sesi argumentasi. Tahap ini dapat melatih keterampilan argumentasi lisan peserta didik karena pada tahap ini dilakukan kegiatan mempresentasikan hasil argumentasi dan menanggapi hasil argumentasi kelompok lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran ADI memiliki pengaruh dalam meningkatkan keterampilan argumentasi. Putri dkk. (2020) juga mengatakan bahwa model pembelajaran ADI terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan argumentasi peserta didik dan kualitas keterampilan argumentasi peserta didik.

Jika ditinjau dari besarnya peningkatan keterampilan argumentasi, kelompok eksperimen memiliki peningkatan yang lebih besar dibanding kelompok kontrol. Peningkatan keterampilan argumentasi yang lebih besar pada kelompok eksperimen terjadi karena adanya pengaruh pemberian LPT pada pembelajaran di luar tatap

muka. Pengerjaan LPT dapat membuat peserta didik terlatih dalam mengerjakan soal argumentasi. Kundi (2013) menyatakan bahwa salah satu tujuan lembar penugasan terstruktur adalah sebagai alternatif bagi guru dalam memantapkan pemahaman peserta didik terhadap definisi, konsep, prinsip, maupun keterampilan. Pada penelitian ini, LPT yang digunakan berisi kegiatan pembuatan argumentasi yang memuat enam komponen argumentasi TAP. Hal tersebut disesuaikan dengan keterampilan argumentasi yang diajarkan pada pembelajaran tatap muka sehingga terjadi kesesuaian antara keterampilan argumentasi yang dilatihkan pada pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran di luar tatap muka.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006, penugasan terstruktur termasuk dalam kegiatan pembelajaran yang berupa pendalaman materi pelajaran yang dirancang oleh guru untuk menunjang ketercapaian tingkat kompetensi atau kemampuan tertentu pada kegiatan tatap muka. Pemberian LPT di luar tatap muka sesuai dengan pernyataan tersebut, yang mana bertujuan untuk memantapkan keterampilan argumentasi peserta didik yang telah dilatihkan pada pembelajaran tatap muka sehingga dapat terjadi peningkatan keterampilan argumentasi yang lebih baik. Hal tersebut terbukti dari hasil uji-t pihak kanan kelompok eksperimen pada saat *pretest* menghasilkan rata-rata nilai keterampilan argumentasi paling tinggi berada pada nilai 80 kemudian pada saat *posttest* mengalami peningkatan rata-rata nilai keterampilan argumentasi lebih tinggi dari 80. Nilai rata-rata yang lebih tinggi dari 80 menunjukkan bahwa keterampilan argumentasi kelompok eksperimen telah melebihi standar yang telah ditetapkan. Peningkatan keterampilan argumentasi pada kelompok kontrol tidak terlalu signifikan jika dibandingkan dengan kelompok eksperimen karena berdasarkan uji-t pihak kanan nilai rata-rata keterampilan argumentasi pada *pretest* maupun *posttest* paling tinggi berada pada nilai 80 dan tidak melebihi standar hipotesis yang telah ditetapkan. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa tujuan pemberian LPT efektif dalam melatih dan meningkatkan keterampilan argumentasi peserta didik.

KESIMPULAN

Keterampilan argumentasi merupakan salah satu keterampilan yang penting dilatihkan

pada peserta didik sebagai keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21. Model pembelajaran yang dapat mendukung pengembangan keterampilan argumentasi adalah model pembelajaran ADI dengan bahan ajar pendukung berupa LPT. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model ADI berbantuan LPT berdampak pada peningkatan keterampilan argumentasi peserta didik. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil uji-t pihak kanan yang menyatakan bahwa rata-rata nilai *pretest* keterampilan argumentasi peserta didik kelompok eksperimen paling tinggi berada pada nilai 80 kemudian terjadi peningkatan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model ADI berbantuan LPT, yang mana rata-rata nilai *posttest* keterampilan argumentasi peserta didik lebih tinggi dari nilai 80. Penelitian ini dilakukan pada materi kimia larutan penyangga. Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan dampak yang baik terhadap peningkatan keterampilan argumentasi peserta didik. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran menggunakan model ADI berbantuan LPT juga dapat diterapkan pada materi kimia yang lain atau bahkan pada mata pelajaran selain kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, guru kimia, dan peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gresik yang telah memberikan izin serta membantu pelaksanaan penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar dan mendapatkan hasil yang baik.

REFERENSI

- Anita, Afandi, & Tenriawaru, A.B. (2019). Pentingnya Keterampilan Argumentasi di Era Ledakan Informasi Digital. *Prosiding Seminar Nasional FKIP*. 1740-1746. Diperoleh dari https://www.researchgate.net/publication/343859546_PENTINGNYA_KETERAMPILAN_ARGUMENTASI_DI_ERA_LEDAKAN_INFORMASI_DIGITAL
- Arnyana, I. B. P. (2019). Pembelajaran untuk Meningkatkan Kompetensi 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking, dan Creativity) untuk Menyongsong Era Abad 21. *Prosiding:*

- Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*. 1(1).
- Astuti, S.P. & Setiawan E. (2023). *Pengantar dan Analisis Desain Eksperimen Menggunakan MINITAB*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Devi, N.D.C., Susanti VH, E., & Indriyanti, N.Y. (2018). Analisis Kemampuan Argumentasi Siswa SMA Pada Materi Larutan Penyangga. *JKPK: Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 3(3), 152-159, dari <https://doi.org/10.20961/jkpk.v3i3.23308>
- Faize, F. A., Husain, W, & Nisar, F. (2017). A Critical Review of Scientific Argumentation in Science Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*. 14(1), 475-483, dari <https://doi.org/10.12973/ejmste/80353>
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society. *Journal of Japanese Trade & Industry*. Diperoleh dari https://www.jef.or.jp/journal/pdf/220th_Special_Article_02.pdf
- Ghufron, M. (2018). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan. *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*. 332-337. Diperoleh dari <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/dispanas2018/article/view/73/45>
- Ginanjar, W. S., Utari, S., & Muslim. (2015). Penerapan Model Argument-Driven Inquiry dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 20(1), 32-37, dari <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i1.559>
- Khoirurrijal, Fadriati, Sofia, Makrufi, A.D., Gandi, S., Muin, A., Tajeri, Fakhruddin, A., Hamdani, & Suprapno. (2022). *Pengembangan Kurikulum Merdeka*. Malang: CV Literasi Nusantara Abadi.
- Kundi, S. (2013). Pengaruh Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa Terstruktur Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 POL-UT Kabupaten Takalar. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(3), 219-225, dari <https://doi.org/10.26618/jpf.v1i3.207>
- Marhamah, O. S., Nurlaelah, I., & Setiawati, I. (2017). Penerapan Model Argument-Driven Inquiry (ADI) dalam Meningkatkan Kemampuan Berargumentasi Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan di Kelas X SMA Negeri 1 Ciawigebang. *Quangga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 9(2), 39-45, dari <https://doi.org/10.25134/quagga.v9i02.747>
- Miftahussaadah & Subiyantoro. (2021). Paradigma Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa. *Islamika: Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*. 3(1), 97-107, dari <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1008>
- Naufal, H., Irkhamni, I., & Yuliyani, M. (2020). Penelitian Penerapan Program Sistem Kredit Semester Menunjang Terealisasinya Merdeka Belajar di SMA Negeri 1 Pekalongan. *Konferensi Ilmiah Pendidikan 2020*. 1(1), 136-143. Diperoleh dari <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/article/view/493>
- OECD (2019). *PISA 2018 Results (Volume 1)*. Paris: OECD Publishing.
- Otania, M., Abudarin, & Asi, N. B. (2019). Pengaruh Pemberian Latihan Soal Terstruktur Setelah Pembelajaran Langsung Terhadap Pemahaman Konsep Ikatan Kovalen Pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 4 Palangkaraya Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 10(1), 95-103, dari <https://doi.org/10.37304/jikt.v10i1.24>
- Putri, P. A. W., Rahayu, S., & Fajaroh, F. (2020). Efektivitas Argument-Driven Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Berargumentasi Ilmiah Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan*. 5(1), 57-64, dari <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i1.13132>
- Sampson, V., Grooms, J., & Walker, J.P. (2010). Argument-Driven Inquiry as a Way to Help Students Learn How to Participate in Scientific Argumentation and Craft Written Arguments: An Exploratory Study. *Science Education*. 95(2), 217-257, dari <https://doi.org/10.1002/sce.20421>
- Suparno, A. & Nusantara, A.D. (2021). *Perancangan Percobaan Aplikasi Minitab, SAS, CoStat dalam Analisis Data*. Bandung: Alfabeta.