

Efektivitas Model Pembelajaran ADI dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa berdasarkan Kemampuan Akademik

Janik Diyan Prasinta*, Nina Kadaritna, Lisa Tania
FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1
*email: janikdiyan.jd@gmail.com, Telp: +6285839766400

Received: June 29th, 2018 Accepted: July 2nd, 2018 Online Published: July 6th, 2018

Abstract: *The effectiveness of ADI to Improve the Mastery of Students' Concept based on Academic Ability. This research was aimed to describe the effectiveness of ADI learning model to improve mastery of students' concept based on academic ability on additive and addictive topic. This research used quasi experiment method with Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design. . The population of this research was all of students in grade VIII of Junior High School in Bandar Lampung. Samples was selected by purposive sampling obtained by class VIII A as experiment class and VIII B as control class. Instruments used were student worksheets based on ADI learning model, pretest and posttest. Data analysis techniques used were ancova test and t-test. The Result showed that the average value of n-Gain the mastery of students' concept were using ADI learning model are higher than using conventional learning not only high academic ability but also low academic ability. The conclusion of this research was ADI learning model was effective to improve mastery of students' concept not only high academic ability students but also low academic ability.*

Keywords: *academic ability, ADI learning model, mastery of concept*

Abstrak : Efektivitas Model Pembelajaran ADI dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep berdasarkan Kemampuan Akademik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran ADI dalam meningkatkan penguasaan konsep pada materi zat aditif dan adiktif ditinjau dari kemampuan akademik. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperimen* dengan *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII di salah satu SMP di Bandar Lampung. Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah LKS berbasis model pembelajaran ADI, soal pretes dan postes. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji anкова dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata n-Gain penguasaan konsep siswa menggunakan model ADI lebih tinggi daripada siswa menggunakan pembelajaran konvensional baik kemampuan akademik tinggi maupun akademik rendah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah model pembelajaran ADI efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa baik siswa kemampuan akademik tinggi maupun siswa kemampuan akademik rendah.

Kata kunci: kemampuan akademik, model pembelajaran ADI, penguasaan konsep

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan penguasaan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, m

atau prinsip-prinsip, tidak hanya itu IPA juga merupakan suatu proses penemuan. IPA sejatinya diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri

dan alam sekitar. Proses belajar IPA menekankan pada pengalaman siswa yang secara langsung dapat mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami seluruh alam sekitar secara ilmiah. Salah satu rumpun dalam ilmu IPA adalah ilmu kimia.

Penguasaan konsep diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Bloom (2013) mengemukakan bahwa penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan siswa untuk menangkap pengertian-pengertian seperti mampu untuk mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, dan mampu memberikan sebuah interpretasi serta memiliki kemampuan mengaplikasikannya.

Penguasaan konsep akan dapat mempengaruhi ketercapaian hasil belajar siswa. Siswa yang mampu menguasai konsep materi dengan baik akan mampu menyelesaikan masalah terkait dengan materi tersebut dengan baik pula sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Widyowati (2014) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep kimia memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa, atau dapat diartikan semakin tinggi penguasaan konsep kimia siswa maka semakin tinggi pula hasil belajar kimia siswa (Suyanti, 2016).

Penguasaan konsep IPA kimia yang masih rendah di beberapa sekolah merupakan pekerjaan dari praktisi pendidikan. Hasil observasi dan wawancara dengan guru maupun siswa di salah satu SMP negeri di Kabupaten Garut, pelajaran IPA kimia masih menjadi hal yang

ditakuti oleh siswa karena termasuk pelajaran yang dianggap sulit. Begitupun dari hasil ulangan harian yang telah dilakukan banyak siswa dengan nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal (Andriani, 2015).

Pelajaran IPA seharusnya dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mencari tahu dan mempelajari alam sekitarnya secara langsung. Tetapi pada kenyataannya, pelajaran IPA masih disampaikan sama halnya dengan pelajaran lain yang tidak menekankan pada cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, melainkan harus disampaikan dengan proses transformasi pengetahuan langsung dari guru kepada siswa. Hal ini membuat siswa menjadi tidak mandiri dalam menemukan konsep pembelajaran.

Penguasaan konsep sejatinya memiliki hubungan erat dengan kemampuan akademik. Kemampuan akademik tersebut menggambarkan sebagian dari kemampuan intelektual yang umumnya tercermin dalam prestasi akademik (hasil belajar). Siswa yang memiliki kemampuan akademik yang baik akan cenderung memiliki banyak pengetahuan yang relevan dengan topik yang akan dipelajari dan akan lebih paham serta mudah mengingat materi tersebut bila dibandingkan dengan siswa yang hanya memiliki sedikit pengetahuan awal. Dengan memiliki pengetahuan awal tersebut maka mudah baginya untuk mempelajari pengetahuan yang baru (Krishnawati, 2010 dalam Fauzi 2013).

Tingkat keberhasilan belajar seseorang, dapat dipengaruhi dari kemampuan akademik. Kemampuan akademik dikategorikan menjadi dua kategori, kemampuan akademik tinggi, dan kemampuan akademik rendah. Setiap kategori tentunya

mempunyai perbedaan lama waktu dalam memahami sesuatu konsep atau materi tertentu. Joyce dkk. (2009) menyebutkan bahwa yang menyebabkan timbulnya perbedaan kemampuan akademik dalam belajar adalah waktu. Siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah akan membutuhkan waktu yang lebih lama dalam memahami konsep dibanding siswa dengan kemampuan akademik tinggi.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di salah satu SMP Bandar Lampung, diketahui bahwa dalam mencapai kompetensi Dasar (KD) 3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan, guru masih dijadikan sumber pengetahuan utama oleh siswa atau pembelajaran masih terpusat pada guru sehingga siswa menjadi kurang aktif walaupun sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum 2013. Pembelajaran yang berpusat kepada guru mengakibatkan siswa terbiasa menerima, menghafal, memahami dan menggunakan ilmu pengetahuan yang diberikan oleh guru (Sukmadinata, 2011 dalam Muntari, 2017). Selain itu juga guru disekolah tersebut jarang sekali menggunakan model pembelajaran yang berbasis inquiry sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam upaya menemukan konsep atau ilmu pengetahuan.

Pengetahuan tidak dapat begitu saja dipindahkan, melainkan harus dikonstruksikan atau paling sedikit harus diinterpretasikan sendiri oleh siswa berdasarkan pengalamannya. Sehingga sangatlah penting untuk melibatkan siswa dalam proses perolehan suatu konsep. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam

memperoleh suatu konsep adalah dengan menerapkan strategi atau model pembelajaran yang kegiatan pembelajarannya menitikberatkan pada partisipasi siswa sehingga dapat meningkatkan proses berpikir siswa yang berdampak pada kemampuan siswa dalam menguasai konsep serta hasil belajar siswa (Huda dalam Andriani, 2017).

Model pembelajaran ADI (*Argument Driven Inquiry*) adalah suatu model pembelajaran yang menitikberatkan pada partisipasi siswa dengan menekankan pada konstruksi dan validasi pengetahuan melalui kegiatan penyelidikan (*inquiry*). Model ini dirancang untuk membuat sebuah kelas yang dapat membantu siswa untuk mengerti tentang bagaimana cara membuat sebuah penjelasan ilmiah sampai pada akhirnya dapat merefleksikan hasil kerja yang telah dilakukannya (Sampson dkk., 2014). Dengan terlibat dalam proses argumentasi, siswa juga dapat menguasai konsep lebih baik karena pengetahuan tentang konten topik yang dibahas dibutuhkan siswa untuk membangun argumen (Tavares, dkk., 2010, dalam Bekiroglu & Eskin, 2012). Selaras dengan penelitian yang dilakukan Andriani (2015) yang menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan Model ADI, para siswa dilibatkan pada sesi pembuatan argumen tentatif maupun pada sesi argumentasi sehingga mereka diharuskan untuk lebih memahami konten yang akan mereka jadikan dukungan bagi argumen yang telah mereka buat maupun pertahankan saat menjalani sesi argumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model ADI dinilai efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang “Efektivitas Model Pembelajaran *Argument Drivent Inquiry* (ADI) dalam Meningkatkan penguasaan konsep Siswa SMP pada Materi Zat aditif dan zat adiktif berdasarkan Kemampuan Akademik”.

METODE PENELITIAN

Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *quasi experiment* dengan menggunakan *pretest-postest nonequivalent control group design* (Fraenkel dkk, 2012 dalam Istiqomah, 2017).

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII di salah satu SMP di Bandar Lampung tahun pelajaran 2017/2018 yang tersebar dalam enam kelas dengan jumlah 260 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh sampel yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang akan diterapkan pembelajaran ADI dan kelas kontrol yaitu kelas VIII B yang diterapkan pembelajaran konvensional. Sampel kemudian digolongkan berdasarkan kategori kemampuan akademiknya. Penentuan kategori ini didasarkan pada nilai rata-rata ulangan harian pada mata pelajaran IPA, siswa dengan nilai dibawah rata-rata masuk ke dalam kategori kemampuan akademik rendah sedangkan siswa dengan nilai sama dengan atau diatas rata-rata masuk ke dalam kategori kemampuan akademik tinggi. Jumlah siswa yang digolongkan berdasarkan kemampuan akademik ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah siswa berdasarkan kemampuan akademik

Kemampuan Akademik	Jumlah Siswa	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Tinggi	20	18
Rendah	18	20
Jumlah	38	38

Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu silabus, RPP, dan 2 buah LKPD ADI, rubrik soal, lembar review, panduan praktikum, dan panduan model pembelajaran ADI. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal pretes dan postes yang terdiri dari 6 buah soal uraian yang dapat mengukur penguasaan konsep siswa, lembar evaluasi, dan lembar tanggapan siswa, serta kuesioner keterlaksanaan sintaks model ADI.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan meliputi validitas dan reliabilitas instrumen, keefektifan, dan Analisis data dihitung menggunakan *software SPSS. 17.0*.

Validitas dan reliabilitas instrumen ditentukan dari nilai r_{hitung} yang kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} . Kriteria soal dikatakan valid jika nilai $r_{tabel} < r_{hitung}$ dengan taraf signifikan 5%. Reliabilitas instrumen ditentukan dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Nilai *Cronbach's Alpha* kemudian diinterpretasikan dengan derajat reliabilitas. Kriteria reliabilitas soal essay jika nilai *Alpha Cronbach* $\geq r$ tabel. Kriteria derajat reliabilitas (r_{11}) menurut Guilford (Fidiana, 2018) ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria derajat reliabilitas

Derajat reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Tidak reliabel

Efektivitas pembelajaran dengan model ADI ditentukan dari ketercapaian dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa yang diukur dengan nilai *n-Gain*. Rumus *n-Gain*:

$$n - Gain = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{100 - \text{nilai pretes}}$$

dengan kriteria skor *n-Gain* menurut Hake (dalam Meltzer, 2005) yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria skor *n-Gain*

Skor <i>n-Gain</i>	Kriteria
$n-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 < n-Gain \leq 0,7$	Sedang
$n-Gain \leq 0,3$	Rendah

Selanjutnya yaitu dilakukan pengujian hipotesis dengan terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Pengujian hipotesis ini dilakukan menggunakan 2 cara yaitu dengan uji analisis kovariat (ankova) dan uji perbedaan dua rata-rata (Uji-t) dengan menggunakan program *SPSS version 17.0 for Windows*. Uji ankova digunakan untuk menguji hipotesis 1. Kriteria uji hipotesis 1 yaitu terima H_0 yang berarti tidak ada interaksi antara pembelajaran menggunakan model ADI dan kemampuan akademik terhadap penguasaan konsep siswa jika nilai $\text{sig}_{\text{hitung}} > 0,05$.

Sedangkan hipotesis 2,3,4 dan 5 diuji dengan Uji-t. Kriteria uji pada hipotesis 2, yaitu tolak H_0 yang

berarti rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol jika nilai $\text{sig}_{\text{hitung}} < 0,05$. Kriteria uji pada hipotesis 3, tolak H_0 yang artinya rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa dengan kemampuan akademik tinggi di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol jika $\text{sig}_{\text{hitung}} < 0,05$. Kriteria uji hipotesis 4, tolak H_0 yang artinya rata-rata *n-gain* penguasaan konsep siswa dengan kemampuan akademik rendah di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol jika $\text{sig}_{\text{hitung}} < 0,05$. Kriteria uji hipotesis 5, terima H_0 yang berarti bahwa rata-rata *n-gain* penguasaan konsep siswa kemampuan akademik tinggi lebih rendah sama dengan siswa akademik rendah di kelas eksperimen jika $\text{sig}_{\text{hitung}} \leq 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan Reliabilitas

Berdasarkan data hasil validitas dan reliabilitas instrument tes yang diujicobakan kepada 20 siswa kelas IX di salah satu SMP di Lampung Tengah, menunjukkan bahwa dari 12 soal esai hanya 9 soal yang dinyatakan valid dan reliable dengan kategori cukup baik.

Hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas soal esai dengan menggunakan *SPSS version 17.0 for Windows* disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan menggunakan *SPSS 17. for windows*, hasil validitas 12 soal penguasaan konsep menunjukkan bahwa 9 soal memiliki nilai r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel} , sedangkan untuk 3 soal lainnya memiliki nilai $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$. Jadi berdasarkan hal tersebut, 9 soal dinyatakan valid sebagai instrument tes sedangkan ada 3 soal yang dinyatakan tidak valid

sebagai instrument yang digunakan untuk tes.

Tabel 4. Validitas instrumen tes

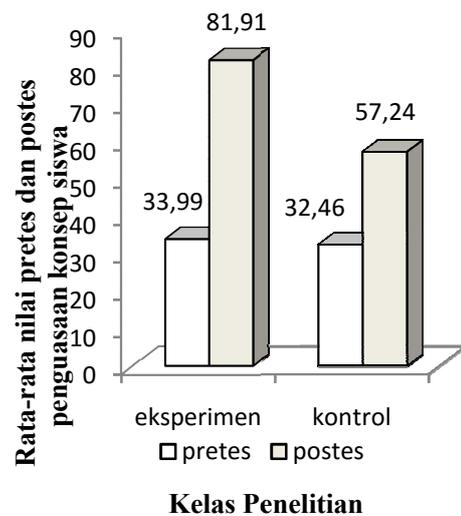
Butir Soal	Koefisien Korelasi	r_{table}	Komentar
1	0,720	0,4409	Valid
2	0,613	0,4409	Valid
3	0,625	0,4409	Valid
4	0,610	0,4409	Valid
5	0,731	0,4409	Valid
6	0,668	0,4409	Valid
7	0,094	0,4409	Tidak valid
8	0,298	0,4409	Tidak valid
9	0,498	0,4409	Valid
10	0,530	0,4409	Valid
11	0,474	0,4409	Valid
12	0,364	0,4409	Tidak valid

Adapun reliabilitas instrumen tes ditentukan dengan rumus *Alpha Cronbach*. r_{hitung} yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan r_{tabel} . Instrumen tes akan dikatakan reliabel apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas menggunakan program *SPSS 17 for windows* diperoleh nilai *Alpha Cronbach* (r_{hitung}) sebesar **0,758**. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa instrumen tes yang akan digunakan reliabel sebagai alat untuk mengukur penguasaan konsep.

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2012). Dari 9 soal yang sudah valid dan reliabel kemudian dipilih 6 soal yang memiliki koefisien korelasi besar. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, soal nomor 1-6 dipilih untuk digunakan sebagai alat ukur penguasaan konsep.

Efektivitas Model ADI

Efektivitas penerapan model ADI diukur dari ketercapaian dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa yang dapat diketahui dari perhitungan secara statistik. Rata-rata dari nilai pretes dan nilai postes disajikan pada Gambar 1, sedangkan perbedaan rata-rata *n-Gain* terdapat pada Gambar 2.

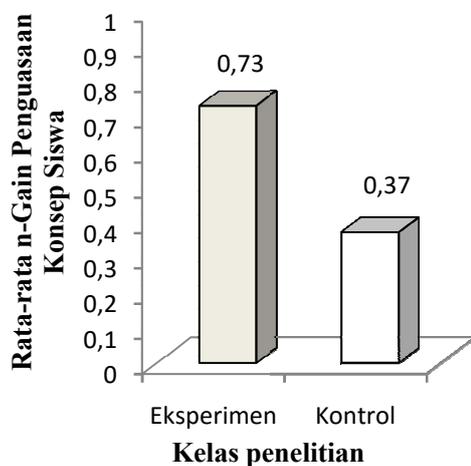


Gambar 1. Rata-rata nilai pretes postes

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai pretes pada kelas kontrol dan eksperimen tidak jauh berbeda sehingga sesuai dengan anggapan dasar peneliti bahwa kedua sampel memiliki pengetahuan awal yang sama. Selain itu, terlihat bahwa terjadi peningkatan penguasaan konsep siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan model ADI pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Rata-rata nilai pretes dan postes penguasaan konsep siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan, namun kenaikan nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan kenaikan nilai

pretes dan postes rata-rata pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Dengan demikian, penguasaan konsep setelah diterapkan pembelajaran lebih baik dari pada sebelum diterapkan pembelajaran, pada kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran model ADI lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

Peningkatan penguasaan konsep ditunjukkan melalui rata-rata *n-Gain* siswa yang disajikan pada Gambar 2.



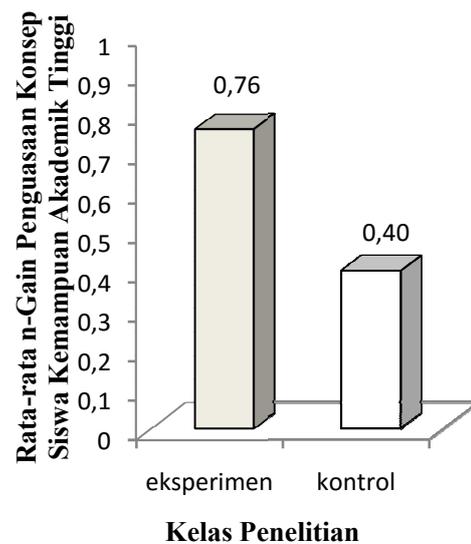
Gambar 2. Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep kelas eksperimen yaitu 0,73 dengan kategori tinggi dan nilai rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep kelas kontrol yaitu 0,37 yang berkategori sedang. Nilai rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata *n-Gain* kelas kontrol. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dilihat bahwa model pembelajaran model ADI dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Peningkatan rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa dengan kemampuan akademik tinggi pada

kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada Gambar 3.

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa dengan kemampuan akademik tinggi kelas eksperimen yaitu 0,76 yang berkategori tinggi dan nilai rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa kemampuan akademik tinggi kelas kontrol yaitu 0,40 yang berkategori sedang. Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa kemampuan akademik tinggi kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran ADI dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa kemampuan akademik tinggi.

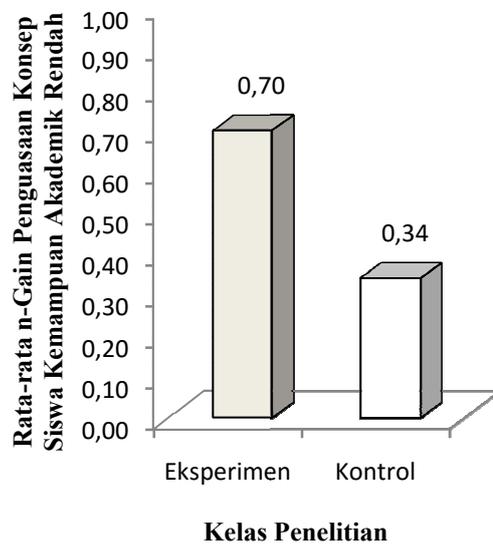


Gambar 3. Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa kemampuan akademik tinggi.

Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa baik kemampuan akademik rendah pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol ditunjukkan pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwasannya rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa dengan

kemampuan akademik rendah kelas eksperimen yaitu 0,70 yang berkategori sedang, sedangkan di kelas kontrol yaitu 0,34 yang juga berkategori sedang. Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa kemampuan akademik rendah di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran ADI dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa kemampuan akademik rendah.

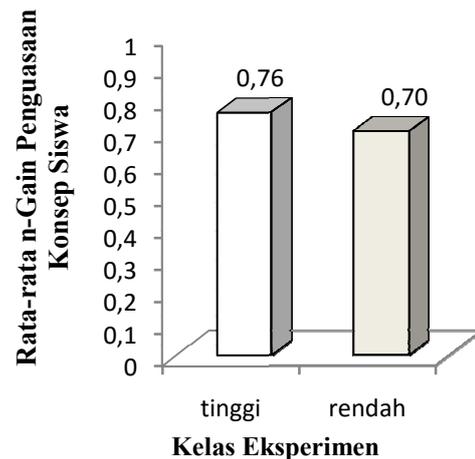


Gambar 4. Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa kemampuan akademik tinggi.

Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa kemampuan akademik tinggi dan kemampuan akademik rendah pada kelas eksperimen ditunjukkan pada Gambar 5.

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa dengan kemampuan akademik tinggi yaitu 0,76 yang berkategori tinggi dan rata-rata *n-Gain* siswa kemampuan akademik rendah yaitu 0,70 yang berkategori sedang. Nilai rata-rata *n-Gain* siswa kemampuan akademik

tinggi lebih tinggi dari nilai rata-rata *n-Gain* siswa kemampuan akademik rendah pada kelas eksperimen, yang berarti bahwa penguasaan konsep siswa dengan kemampuan akademik tinggi lebih tinggi daripada siswa kemampuan akademik rendah tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan.



Gambar 5. Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa kemampuan akademik tinggi

Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dengan model ADI diperoleh dari hasil penilaian oleh 3 observer selama pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen yang meliputi keterlaksanaan sintaks yang telah dilakukan oleh guru dan siswa. Adapun hasil perhitungan secara statistik keterlaksanaan sintaks pembelajaran model ADI disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa pada materi pokok zat aditif rata-rata persentase keterlaksanaan sintaks oleh guru sebesar 84,72% dan siswa sebesar 77% dimana persentase keduanya $\geq 75\%$ yang berarti bahwa hampir seluruh kegiatan pembelajaran terlaksana baik oleh guru maupun siswa, begitu pula pada materi zat adiktif, dimana

rata-rata persentase keterlaksanaan sintaks oleh guru sebesar 91,67% dan siswa sebesar 89,58%. Persentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang dilakukan meningkat dari pembelajaran pada materi zat aditif ke materi zat adiktif baik oleh guru maupun siswa. Hal ini dikarenakan guru dan siswa telah memiliki pengalaman dalam pelaksanaan pembelajaran dengan

menggunakan model ADI tersebut. membuat siswa mampu memberikan komentar terhadap pendapat orang lain, membuat siswa mampu menyanggah pendapat orang lain yang dianggap tidak/kurang benar, dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisa dan mengevaluasi penyelesaian masalah-masalah tentang materi Kimia, dan dapat meningkatkan kemampuan

Tabel 5. Keterlaksanaan sintaks pembelajaran model ADI

Materi Pokok	Aktivitas	% keterlaksanaan pada sintaks ke								% rerata
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Zat Aditif	Guru	94,44	66,67	100	83,33	83,33	83,33	100	66,67	84,72
	Siswa	100	75	83,33	83,33	66,67	91,67	50,00	66,67	77
Zat Adiktif	Guru	94,44	83,33	100	100	83,33	88,89	100	83,33	91,67
	Siswa	100	91,67	100	83,33	83,33	91,67	83,33	83,33	89,58

Setelah kegiatan pembelajaran pada kedua materi selesai dilaksanakan, siswa diminta untuk memberikan tanggapan terhadap pembelajaran model ADI dimana siswa diberi lembar tanggapan yang berisi 10 butir pernyataan. Masing-masing dari pernyataan kemudian dihitung persentase tanggapannya. Kebanyakan siswa merasa sangat mudah mengikuti pembelajaran menggunakan model ADI, hal ini dibuktikan dengan persentase jawaban siswa pada pernyataan "Pembelajaran IPA Kimia yang baru diikuti, mudah saya ikuti" sebesar 80,56%, sedangkan pada pernyataan lainnya persentase tanggapan berada pada kategori cukup yaitu dengan persentase diantara 56-75%, artinya pembelajaran model ADI cukup menyenangkan bagi siswa, tidak membosankan serta memberatkan siswa, dapat menambah kejelasan terhadap materi yang disampaikan, membuat siswa merasa tertantang

bila berada dalam forum diskusi, siswa dalam menguraikan dan memahami berbagai aspek yang diamati secara runtut sampai pada suatu kesimpulan.

Hasil Analisis Penguasaan Konsep

Analisis penguasaan konsep dilakukan dengan 2 cara yaitu uji anкова dan uji-t. uji anкова digunakan untuk menguji hipotesis 1. Sebelum melakukan uji anкова terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas pretes-postes kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan *SPSS 17.0*. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa nilai signifikan pretes dan postes penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 0,05. Hal ini menunjukkan terima H_0 yang artinya nilai pretes dan postes tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak.

Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui bahwa hipotesis 1 terima H_0 karena nilai sig. pada kategori >

0.05 yaitu 0.290 Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara pemberian perlakuan model ADI dengan penguasaan konsep siswa dengan kemampuan akademik tinggi dan kemampuan akademik rendah pada materi zat

Tabel 7. Hasil uji normalitas pretes-postes

Kelas	Aspek yang diamati	Kemampuan Akademik	Nilai Signifikan Penguasaan konsep	Keterangan
Eksperimen	Pretes	Tinggi	0,200	Normal
		Rendah	0,200	Normal
	Postes	Tinggi	0,200	Normal
		Rendah	0,200	Normal
Kontrol	Pretes	Tinggi	0,078	Normal
		Rendah	0,200	Normal
	Postes	Tinggi	0,200	Normal
		Rendah	0,078	Normal

Tabel 8. Hasil uji homogenitas pretes-postes

Kelas	Aspek yang diamati	Nilai signifikan penguasaan konsep	Keterangan
Eksperimen	Pretes	0,858	Homogen
	Postes	0,397	Homogen
Kontrol	Pretes	0,631	Homogen
	Postes	0,136	Homogen

Hasil uji homogenitas pretes dan postes penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa nilai signifikan pretes dan postes penguasaan konsep di kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 0,05. Hal ini menunjukkan terima H_0 yang berarti bahwa nilai pretes dan postes penguasaan konsep siswa mempunyai varians yang homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis, kemudian dilakukan uji hipotesis 1 menggunakan uji anкова, Adapun hasil uji anкова yang diperoleh disajikan pada Tabel 9.

aditif dan adiktif. Tidak adanya interaksi antara model ADI dengan kemampuan akademik diperkuat dengan Gambar 6.

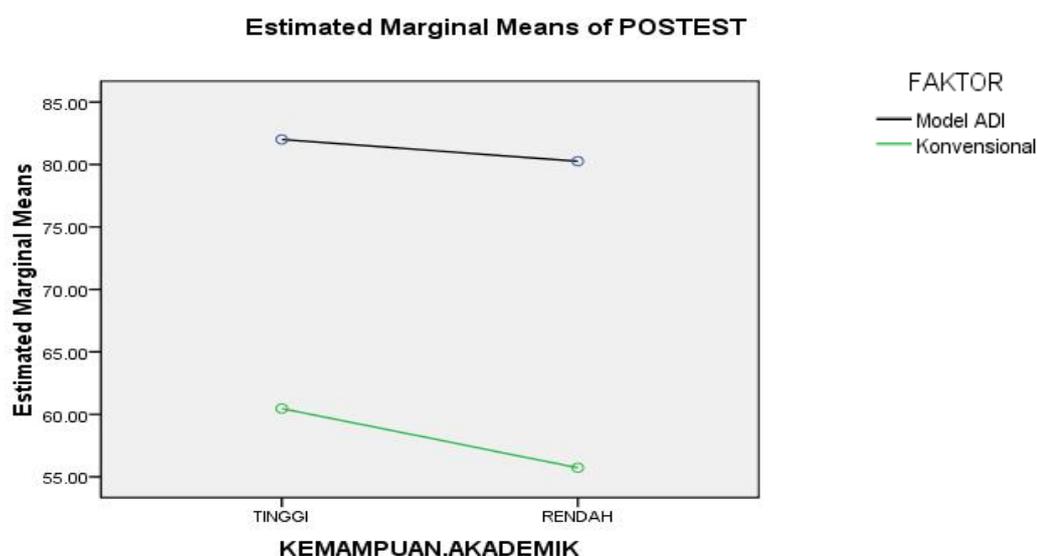
Pada Gambar 6 dapat diketahui bahwa *n-Gain* rata-rata siswa yang menggunakan model pembelajaran ADI lebih tinggi Jika dibandingkan pembelajaran konvensional, sehingga kedua garis tidak saling silang melainkan sejajar. Berdasarkan hal tersebut membuktikan bahwa tidak ada interaksi antara pembelajaran menggunakan model ADI dengan kemampuan akademik terhadap penguasaan konsep siswa pada materi zat aditif dan adiktif.

Tabel 9. Hasil uji ankova

Kategori	Nilai Sig		Kriteria Uji
	Sig _{hitung}	Sig _{kriteria}	
Model ADI*Kemampuan Akademik	0,290	0,05	Terima H ₀

Uji-t digunakan untuk menguji hipotesis 2-5 setelah sebelumnya dilakukan uji prasyarat analisis yaitu

Uji homogenitas dilakukan menggunakan *SPSS 17*. Hasil uji homogenitas *n-Gain* penguasaan



Gambar 6. Interaksi pembelajaran model ADI dengan kemampuan akademik .

uji normalitas dan homogenitas *n-Gain* kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 10. Berdasarkan Tabel 10, terlihat bahwa nilai signifikan *n-Gain* penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 0,05 dan menunjukkan terima H₀ yang berarti bahwa nilai *n-Gain* penguasaan konsep berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

konsep kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 11.

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas *n-Gain*, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata untuk hipotesis 2,3,4 dan 5. Pada penelitian ini uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji-t atau uji parametrik. Hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh harga t_{hitung} yang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 10. Hasil uji normalitas *n-Gain* siswa kelas kontrol dan eksperimen

Kelas	Aspek yang diamati	Kemampuan Akademik	Nilai Signifikan Penguasaan konsep	Keterangan
Eksperimen	<i>n-Gain</i>	Tinggi	0,200	Normal
		Rendah	0,104	Normal
Kontrol	<i>n-Gain</i>	Tinggi	0,200	Normal
		Rendah	0,053	Normal

Tabel 11. Hasil uji homogenitas *n-Gain* siswa kelas kontrol dan eksperimen

Kelas	Aspek yang diamati	Nilai signifikan penguasaan konsep	Keterangan
Eksperimen	<i>n-Gain</i>	0,592	Homogen
Kontrol	<i>n-Gain</i>	0,820	Homogen

Tabel 12. Uji perbedaan dua rata-rata *n-Gain*

Hipotesis	Kelas	Kategori	Nilai Sig (2-tailed)	Keputusan Uji
2	Eksperimen Kontrol	<i>n-Gain</i> siswa <i>n-Gain</i> siswa	0,000	Terima H_1
3	Eksperimen Kontrol	<i>n-Gain</i> akademik tinggi <i>n-Gain</i> akademik tinggi	0,000	Terima H_1
4	Eksperimen Kontrol	<i>n-Gain</i> akademik rendah <i>n-Gain</i> akademik rendah	0,000	Terima H_1
5	Eksperimen	<i>n-Gain</i> akademik tinggi <i>n-Gain</i> akademik rendah	0,103 0,105	Terima H_0

Berdasarkan Tabel 12, untuk hipotesis 2 terlihat bahwa harga *sig (2-tailed)* sebesar 0,00 kurang dari 0,05 pada *n-Gain* menunjukkan terima H_1 yang berarti bahwa rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa menggunakan model pembelajaran ADI secara signifikan lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa pada pembelajaran konvensional.

Pada hipotesis 3 terlihat bahwa harga *sig (2-tailed)* sebesar 0,00 kurang dari 0,05 pada *n-Gain* menunjukkan terima H_1 yang berarti bahwa rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa akademik tinggi menggunakan model pembelajaran ADI secara signifikan lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa akademik tinggi pada pembelajaran konvensional.

Pada hipotesis 4 juga terlihat bahwa harga *sig (2-tailed)* sebesar 0,00 kurang dari 0,05 pada *n-Gain* menunjukkan terima H_1 yang berarti bahwa *n-Gain* rata-rata penguasaan konsep siswa akademik rendah

menggunakan model pembelajaran ADI secara signifikan lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa akademik rendah pada pembelajaran konvensional.

Pada hipotesis 5 terlihat bahwa harga *sig (2-tailed)* siswa akademik tinggi sebesar 0,103 dan untuk siswa akademik rendah sebesar 0,105. Hasil keduanya lebih dari 0,05 yang berarti terima H_0 . Dan disimpulkan terima H_0 yang artinya, *n-Gain* rata-rata siswa akademik tinggi lebih rendah sama dengan *n-Gain* rata-rata siswa akademik rendah pada pembelajaran menggunakan model ADI pada materi zat aditif dan adiktif. Hal ini berarti bahwa penguasaan konsep siswa akademik tinggi tidak berbeda secara signifikan dengan siswa akademik rendah pada pembelajaran menggunakan model ADI.

Berdasarkan pemaparan hasil uji efektivitas dapat dilihat bahwa pembelajaran menggunakan model ADI yang telah dilakukan efektif dan berpengaruh besar dalam upaya

meningkatkan penguasaan konsep siswa. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan model ADI secara signifikan dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode *inquiry* lain serta penelitian yang dilakukan oleh Hasnunidah (2016), menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model ADI terbukti sangat efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa baik untuk yang berkemampuan akademik atas maupun bawah. Menurut Arisanti (2016), penguasaan konsep adalah proses menghubungkan konsep yang sebelumnya telah dimiliki siswa dengan kehidupan nyata. Selain itu penguasaan konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam upaya memahami konsep-konsep setelah kegiatan belajar, kemampuan dalam memahami suatu makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Afdila, 2015). Penguasaan konsep yang tinggi juga disebabkan oleh kegiatan inkuiri yang mampu mendorong siswa berpikir dan bekerja sehingga dapat meningkatkan penyimpanan informasi dalam memori jangka panjang sehingga memperbesar kemampuan penguasaan konsepnya (Prasetyowati, 2016). Oleh karena itu, ketika siswa sudah terlatih dalam menemukan konsep maka siswa tersebut juga sudah menguasai konsep materi yang telah ditemukannya sendiri.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model ADI efektif dalam

meningkatkan penguasaan konsep siswa baik siswa dengan kemampuan akademik tinggi maupun siswa dengan kemampuan akademik rendah; pembelajaran menggunakan model ADI dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa tidak dipengaruhi kemampuan akademik; dan peningkatan penguasaan konsep siswa kemampuan akademik tinggi tidak berbeda secara signifikan dengan siswa kemampuan akademik rendah.

DAFTAR RUJUKAN

- Andriani, R.Y. 2015. Peningkatan penguasaan konsep siswa melalui pembelajaran *Argument Driven Inquiry (ADI)* pada Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Sains*. 7 (2):114-120.
- Andriani, D. 2017. Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 4(2):65-73.
- Afdila, D., Sunyono., Tasviri E, 2015. Penerapan Simayang Tipe II pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Kimia Unila*, 4 (1): 112-134.
- Arikunto, S. 2004. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arisanti, W.O.L., Sopandi, W., Widodo, A. 2016. Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8 (1): 82-95
- Bekiroglu, F. O. dan Eskin, H. 2012. Examination of the Relationship

- Between Engagement In Scientific Argumentation And Conceptual Knowledge. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10 (1): 1415-1443.
- Cheang, K.I. 2009. Effect of Learner Centered Teaching and Learning Strategies on Motivation in a Third-Year Pharmacotherapy Course, *American Journal of Pharmaceutical Education*. 73(3): 1-8.
- Fauzi, A. 2013. Pengaruh Kemampuan Akademik siswa Terhadap Keterampilan Metakognitif Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X dengan penerapan Strategi pembelajaran Kooperatif di Malang. *Jurnal Pendidikan Hayati*. 1(1):56-69.
- Fidiana, E., Rudibyani, R.B., Tania, L. 2017. Penerapan *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Luwes Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia Unila*, 7 (1): 104-115
- Istiqomah., Rosilawati,I., Kadaritna, N. 2017. Efektivitas LKS Berbasis Pendekatan Ilmiah pada Materi Asam Basa dalam Meningkatkan KPS Ditinjau dari Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia Unila*. 6(2):377-399
- Hasnunidah, N. 2016. Pengaruh Argument Driven Inquiry dengan Scaffolding dan Kemampuan Akademik terhadap Keterampilan Argumentasi, Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Biologi Dasar Mahasiswa Jurusan PMIPA Universitas Lampung. *Disertasi*. Unila
- Joyce, B., Weil, M., dan Calhoun, E. (2009). *Models of Teaching* (terjemahan). Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Meltzer, D.E. 2005. Relation Between Students' Problem-solving Performance and representational format. *American Journal of Physics*. 73(5):463-478.
- Muntari,I.2017. Efektifitas LKS Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Koginitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*.1(2):1-15.
- Prasetyowati, E,N., Suyanto. 2016. Peningkatan penguasaan Konsep Siswa melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada materi Pokok Larutan Penyangga. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. 1(1): 67-74
- Sampson, V., Grooms, J., Walker, J.P.. 2014. *Argument Driven Inquiry in Biology*. NSTA Press. United States of America.
- Sukmadinata, M.S.2011. Metode Penelitian Pendidikan. Remaja Rosda Karya. Bandung
- Suyanti., Sunyono., Tasviri E.2016. Hubungan Antara Efikasi Diri dan Kemampuan Metakognisi Dengan Penguasaan Konsep Kimia Siswa Melalui Model Simayang Tipe II. *Jurnal Pendidikan Kimia Unila*, 3 (5): 125-127.
- Widiyowati, I. I. 2014. Hubungan pemahaman konsep struktur atom dan sistem periodik unsur dengan hasil belajar kimia pada pokok bahasan ikatan kimia. *Jurnal Pendidikan*. 3(4): 99-116.