



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FKIP UNIVERSITAS LAMPUNG

PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

*"Inovasi Pembelajaran Media Digital Bagi Calon Guru MIPA Untuk
Membentuk Generasi Z Yang Berkarakter"*

Bandar Lampung, 31 Oktober 2019

VOL. 1 NO.2
ISSN 2761-053X

PENYELENGGARA:
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

**KAMIS, 31 OKTOBER 2019
AULA K FKIP UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG, INDONESIA**

**“INOVASI PEMBELAJARAN MEDIA DIGITAL BAGI CALON GURU MIPA
UNTUK MEMBENTUK GENERASI Z YANG BERKARAKTER”**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2019**

**TIM PENYUSUN PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

Penanggung Jawab:

Prof. Dr. Patuan Raja, M. Pd.

Reviewer:

Dr. Viyanti, M.Pd.

Dr. Pramudiyanti, M.Si.

Dr. Noor Fadiawati, M.Si.

Dr. Caswita, M.Si.

Dra. Rini Asnawati, M.Pd.

Editor:

Dr. Dina Maulina, M.Si.

Ismi Rakhmawati, S.Pd., M.Pd.

Hervin Maulina, S.Pd., M.Sc.

Layouter:

Bayu Saputra, S.Pd., M.Pd.

Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan

e-ISSN 2716-053X

Volume 1 Nomor 2

130 Halaman

Diterbitkan oleh:

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

Sekretariat Penyelenggara:

Gedung G FKIP, Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung,
Telepon (0721) 704624, Fax (0721) 704624, email: semnaspending@fkip.unila.ac.id,
website: <http://semnaspending.fkip.unila.ac.id/>

KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Allah SWT kami panjatkan sehingga Proseding kegiatan Seminar Nasional Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung (FKIP Unila) Tahun 2019 dengan tema “Inovasi Pembelajaran Media Digital bagi Calon Guru MIPA untuk Membentuk Generasi Z yang Berkarakter” ini dapat terselenggara dengan baik. Seminar ini merupakan kegiatan rutin tahunan yang dilaksanakan oleh Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Kegiatan Seminar Nasional diselenggarakan pada hari Kamis, 31 Oktober 2019, bertempat di Gedung Aula K FKIP Universitas Lampung dan diikuti oleh peserta dan pemakalah yang terdiri atas Mahasiswa S1/S2, Dosen/Guru, dan Praktisi Pendidikan, baik dari dalam maupun luar Kota Bandar Lampung. Narasumber yang dihadirkan pada seminar ini adalah Prof. Drs. Cari, M.A., M.Sc., Ph.D. dan Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

Atas terselenggaranya kegiatan Seminar Segenap panitia mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung kegiatan ini sehingga dapat terselenggara dengan lancar.

Bandar Lampung, 31 Oktober 2020
Ketua Panitia

Dr. Viyanti, M.Pd.
NIP. 198003302005012001

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
TIM PENYUSUN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
 ARTIKEL UTAMA	
Inovasi Pembelajaran pada Generasi Z	
Nurhanurawati.....	1
 ARTIKEL PARALEL	
Identifikasi Kesulitan Guru IPA SMP N Se- Bandar Lampung dalam Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i>	
Adi Kurniawan, Rini Rita T Marpaung, Darlen Sikumbang.....	6
Pengaruh LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep	
Angela Listiawati, Rini Rita T. Marpaung, Darlen Sikumbang.....	14
Pengaruh <i>Jigsaw</i> Berbantu <i>Game</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Aktivitas Peserta Didik	
Bella Pertiwi, Darlen Sikumbang, Rini Rita T. Marpaung.....	24
Analisis Kemampuan Pedagogical Content Knowledge (PCK) – Stem Materi Fluida Statis Dan Dampaknya Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa	
Endah Normayanti, Abdurrahman, Viyanti.....	33
Pengaruh Penggunaan Video Berbasis STEM Dalam Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA	
Ica Hertati Putri, I Wayan Distrik, Ismu Wahyudi.....	41
Efektivitas Pembelajaran <i>Jigsaw</i> Terhadap Keterampilan Komunikasi Tulisan dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik	
Ihdini Sabilla Mu’minati, Tri Jalmo, Rini Rita T. Marpaung.....	48
Peningkatan Hasil Belajar Kognitif dan Menumbuhkan Keterampilan Komunikasi Tertulis Melalui Model Pembelajaran <i>Jigsaw</i>	
Keke Inka Permata, Tri Jalmo, Rini Rita T. Marpaung.....	56

Penerapan Model Pembelajaran CIRC Berbasis Pengamatan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik	
Kiki Nuririski, Darlen Sikumbang, Rini Rita T. Marpaung.....	61
Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik	
Kurnia Handayani, Darlen Sikumbang, Rini Rita T. Marpaung.....	68
Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas Viii Pada Pembelajaran Dengan Pendekatan Konstruktivis	
M. Coesamin.....	76
Pengembangan Nilai-Nilai Ajaran Islam Dalam Pembelajaran IPA Kelas V Di MIN 1 Bengkulu Utara	
May Wulan Sari, Darmawan Setiadi, Sigit Susanto,Ahmad Walid.....	83
Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Terhadap Sikap Peduli Lingkungan dan Hasil Belajar Peserta Didik	
Moh Tito Farfuqi, Arwin Surbakti, Darlen Sikumbang.....	89
Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Media Lingkungan Sekitar terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	
Mukti Rohmah, Arwin Surbakti, Darlen Sikumbang.....	97
Analisis Kemampuan Argumentasi Siswa SMA Pada Materi Kemagnetan	
Novi Haryanti, Viyanti.....	104
Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester (UAS) IPA Tahun Pelajaran 2018/2019 Kelas Viii Pada SMPN 05 Kota Bengkulu	
Putri Marfhadella, Irvan Ardiansyah Putra, Azis Abdul Malik, Ahmad Walid....	108
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Argument-Driven Inquiry</i> (ADI) dan Gender Terhadap Keterampilan Argumentasi Siswa	
Umu Sulaim Masluha, Neni Hasnunidah, Tri Jalmo.....	115
Pengembangan Penuntun Praktikum MakhluK Hidup dan Lingkungan dengan Model <i>Argument Driven Inquiry</i>	
Yulia Artanti, Neni Hasnunidah, Berti Yolida.....	122

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY* (ADI) DAN GENDER TERHADAP KETERAMPILAN ARGUMENTASI SISWA

Umu Sulaim Masluha*, Neni Hasnunidah, Tri Jalmo
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung
*email: sulaimumu01@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui signifikansi pengaruh penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI), perbedaan gender, dan interaksi antara model pembelajaran dengan gender terhadap keterampilan argumentasi siswa. Populasi penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung sejumlah 330 siswa. Sampel penelitian adalah siswa kelas VII E dan VII G yang dipilih dari populasi dengan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan *Pretest Post-test Non Equivalent Control Design*. Data diambil dari nilai pretes dan postes dengan tes keterampilan argumentasi berbentuk essay. Data dianalisis secara statistik dengan uji Anova dan uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran ADI dan gender berpengaruh signifikan terhadap keterampilan argumentasi dengan nilai signifikansi masing-masing adalah 0,000 dan 0,011. Sedangkan, interaksi antara model ADI dengan gender tidak berpengaruh signifikan terhadap keterampilan argumentasi dengan nilai signifikansi 0,209.

Kata Kunci: *argument-driven inquiry*, perbedaan gender, keterampilan argumentasi

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) Abad 21 mengalami perkembangan yang sangat pesat sehingga membawa konsekuensi terhadap pentingnya peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Salah satu upaya peningkatan SDM adalah melalui pendidikan. Pendidikan dapat menjadi tumpuan untuk memperbaiki, melakukan perubahan, dan meningkatkan kualitas hidup manusia (Rizal, 2017: 403). *Softskill* dan *hardskill* merupakan beberapa hal yang harus diajarkan pada siswa dalam dunia pendidikan. Salah satu *softskill* yang dapat dilatihkan kepada siswa dalam pembelajaran IPA adalah keterampilan argumentasi. Argumentasi adalah proses memperkuat suatu klaim melalui analisis berpikir kritis berdasarkan dukungan bukti-bukti dan alasan yang logis (Inch & Warnick, 2006: 10).

Keterampilan argumentasi sangat penting dalam kehidupan di Abad 21. Menurut Zubaidah (2016: 2) pada Abad 21 ini siswa diharapkan dapat menguasai keterampilan berpikir termasuk di dalamnya keterampilan argumentasi sebagai salah satu cara agar dapat bersaing di Abad 21 karena indikator keberhasilan pada Abad ini lebih didasarkan pada kemampuan untuk berkomunikasi, berkolaborasi, dan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah yang kompleks. Keterampilan argumentasi menyangkut kemampuan penalaran informasi dan melibatkan pemecahan masalah, membuat pernyataan, mengambil keputusan yang didukung dengan data dan bukti serta membentuk sebuah gagasan dan ide (Cho & Jonassen, 2002: 5).

Keterampilan argumentasi siswa di Indonesia terindikasi masih rendah. Hal ini dapat terlihat pada literasi sains yang dimiliki siswa. Hasil studi internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa Indonesia termasuk negara dengan rata-rata skor literasi sains berada di bawah rata-rata, yaitu 403 dari skor rata-rata sebesar 493. Terdapat hubungan antara literasi sains dan keterampilan argumentasi. Hal ini sejalan dengan

pendapat Khusnayain, dkk (2013: 69) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh linear yang positif antara keterampilan argumentasi dengan literasi sains siswa. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah dan menyimpulkan berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Sementara, keterampilan argumentasi merupakan cara untuk mengkomunikasikan pengetahuan baru yang diperoleh melalui kegiatan berorientasi literasi sains.

Pengembangan kemampuan argumentasi melalui pembelajaran memerlukan model yang dapat memfasilitasinya. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk dapat melatih keterampilan argumentasi siswa adalah model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI). Sampson & Gleim (2009: 465) menyatakan bahwa model ADI dirancang untuk menyusun tujuan penyelidikan ilmiah sebagai upaya dalam mengembangkan sebuah argumen yang menyediakan dan mendukung sebuah penjelasan bagi pertanyaan penelitian.

ADI adalah model yang digunakan dalam pembelajaran dan mampu mengajarkan siswa untuk belajar bagaimana berpartisipasi aktif dalam proses belajar dan menggunakan ide-ide untuk membangun konsep dalam mempelajari ilmu pengetahuan alam. Siswa diajarkan bukan hanya penguasaan konsep semata, akan tetapi ditekankan membangun konsep-konsep pengetahuan yang diajarkan sehingga menjadi landasan berpikir (Sampson & Gleim, 2009: 465-470). Model pembelajaran ADI berbeda dari model lainnya dalam menyediakan kesempatan bagi siswa untuk merancang penelitian dan menemukan hasilnya serta untuk terlibat dalam proses argumentasi sehingga mereka dapat berbagi dan mendukung ide-ide mereka (Demircioglu & Ucar, 2015: 269). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Fauzia (2014: 64) yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran ADI dengan metode investigasi sains berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan argumentasi siswa. Akan tetapi, berdasarkan hasil observasi guru di SMP se-Kota Bandar Lampung belum ada yang menggunakan ADI dalam pembelajaran IPA.

Selain model pembelajaran, keterampilan argumentasi juga dapat dipengaruhi oleh gender. Gender dalam arti sempit sama dengan perbedaan jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan. Menurut Tong (2004: 41) gender adalah suatu konsep kultural yang merujuk pada karakteristik yang membedakan antara laki-laki dan perempuan baik secara biologis, perilaku, mentalitas, dan sosial budaya. Gender juga dapat diartikan sebagai perbedaan yang tampak antara laki-laki dan perempuan dilihat dari segi nilai dan tingkah laku (Hasbi, 2005: 243). Menurut Crawford (2005, dalam Mahanal 2011: 179), siswa perempuan mempunyai kemampuan bertanya lebih tepat dan kredibel dibandingkan siswa laki-laki. Adapun siswa laki-laki menurut Bastable (2003: 239) memiliki rasa ingin tahu dan ketertarikan yang lebih besar dalam menanggapi masalah dibandingkan perempuan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dan mengingat pentingnya keterampilan argumentasi bagi siswa, maka perlu dilakukan penelitian untuk membekali siswa agar mereka dapat memiliki kemampuan argumentasi yang baik. Hal inilah yang memotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dan Gender terhadap Keterampilan Argumentasi pada Materi Perubahan Iklim di SMPN 20 Bandar Lampung”.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019 di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian adalah seluruh seluruh peserta didik kelas VII pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019 berjumlah 330 siswa yang terbagi dalam 11 kelas. Sampel dicuplik dengan teknik *cluster random sampling*. Kelompok sampel

sebanyak dua kelas, yaitu kelas VII E sebagai kelas kontrol dan VII G sebagai kelas eksperimen.

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan desain *Pretest Post-test Non Equivalent Control Group*. Unit perlakuan yang digunakan adalah faktorial 2x2, dengan aktor pertama adalah model pembelajaran, yaitu ADI dan inkuiri terbimbing, sedangkan faktor kedua adalah gender, yaitu laki-laki dan perempuan.

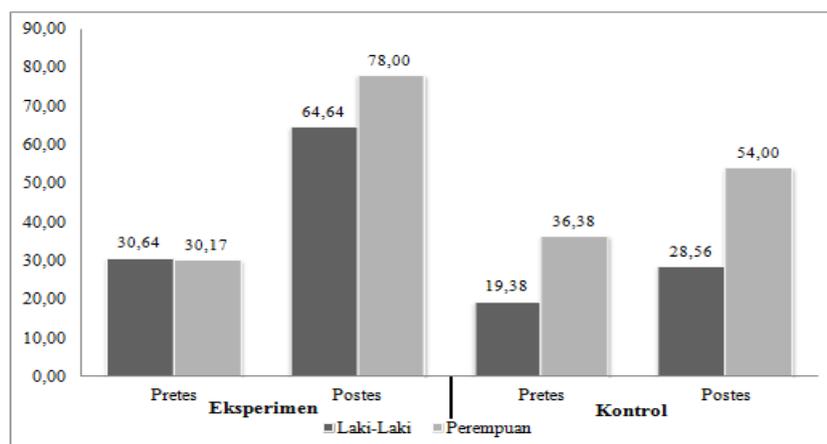
Instrumen yang digunakan adalah tes keterampilan argumentasi yang berbentuk esai dan mengacu pada *the competing theory* oleh Osborne, dkk (2004: 1002). Nilai validitas pada keenam soal tes keterampilan argumentasi masing-masing adalah 0,465, 0,821, 0,778, 0,814, 0,709, dan 0,684, sehingga seluruh soal dinyatakan valid dengan nilai reliabilitas sebesar 0,874, sehingga soal dinyatakan reliabel. Rubrik penskoran keterampilan argumentasi diadaptasi dari *Toulmin Argumentation Pattern* (TAP) berdasarkan kerangka kerja Osborne, dkk (2004: 1008).

Prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahap antara lain tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan meliputi studi pendahuluan, meliputi pembuatan RPP serta instrumen penelitian. Pada tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan yaitu memberikan tes awal (pretes) di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian memberikan perlakuan dengan menerapkan model ADI di kelas eksperimen dan menerapkan model inkuiri terbimbing di kelas kontrol. Setelah memberikan perlakuan dengan menerapkan model ADI dan inkuiri terbimbing, maka dilaksanakanlah postes. Pada tahap akhir kegiatan yang dilakukan adalah mengolah data pretes dan postes serta menganalisis hasil olah data yang telah dilakukan.

Data nilai argumentasi diuji secara statistik menggunakan uji Ankova atau analisis kovarian pada taraf nyata 5%. Uji lanjut dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Sebelum kedua uji tersebut dilakukan, digunakan uji prasyarat, yaitu uji normalitas data dengan *One-Sample Kolmogorof Smirnof Test* dan uji homogenitas data dengan *Levene's Test of Equality of Error Variances* pada taraf signifikansi sebesar 5%. Data diolah menggunakan *SPSS 17 for windows*.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian keterampilan argumentasi sebelum dan sesudah pembelajaran antara siswa laki-laki dan perempuan seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rerata Nilai Keterampilan Argumentasi Kelas Eksperimen dan Kontrol

Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan argumentasi, baik pada siswa laki-laki maupun perempuan antara skor pretes dan postes. Pada pembelajaran, baik

di kelas eksperimen yang menerapkan ADI maupun di kelas kontrol yang menerapkan model inkuiri terbimbing peningkatan paling tinggi terjadi pada kelompok siswa perempuan.

Pengaruh penerapan model pembelajaran ADI, perbedaan gender, dan interaksi antara model pembelajaran dengan gender diuji secara statistik dengan uji Anova. Sebelum uji pengaruh dengan menggunakan Anova, dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas varian. Hasil uji normalitas dan homogenitas data pretes dan postes siswa laki-laki dan perempuan pada kelas eksperimen maupun kontrol menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($sig > 0,05$), berarti data berdistribusi normal dan semua varian data homogen. Hasil uji normalitas sebaran data disajikan pada Tabel 1.

Hasil uji Anova pada taraf nyata 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa model pembelajaran ADI dan gender berpengaruh signifikan terhadap keterampilan argumentasi dengan nilai signifikansi masing - masing adalah 0,000 dan 0,011 sehingga lebih kecil dari 0,05. Sedangkan, interaksi antara model ADI dengan gender tidak berpengaruh signifikan terhadap keterampilan argumentasi dengan nilai signifikansi 0,209 sehingga lebih besar dari 0,05.

Tabel 1. Uji Normalitas dan Homogenitas

Kelas	Gender	Uji Normalitas <i>One-Sample Kolmogorof Tes</i>				Uji <i>Levene's Test</i>	
		Mean Awal	Sig.	Mean Akhir	Sig.	Sig (Pretes)	Sig (Postes)
Eksperi- men	Laki-Laki	30,64	0,962	64,64	0,660	0,352	0,464
	Perempuan	30,17	0,763	78,00	0,193		
Kontrol	Laki-Laki	19,38	0,876	36,38	0,378		
	Perempuan	28,56	0,226	54,00	0,371		

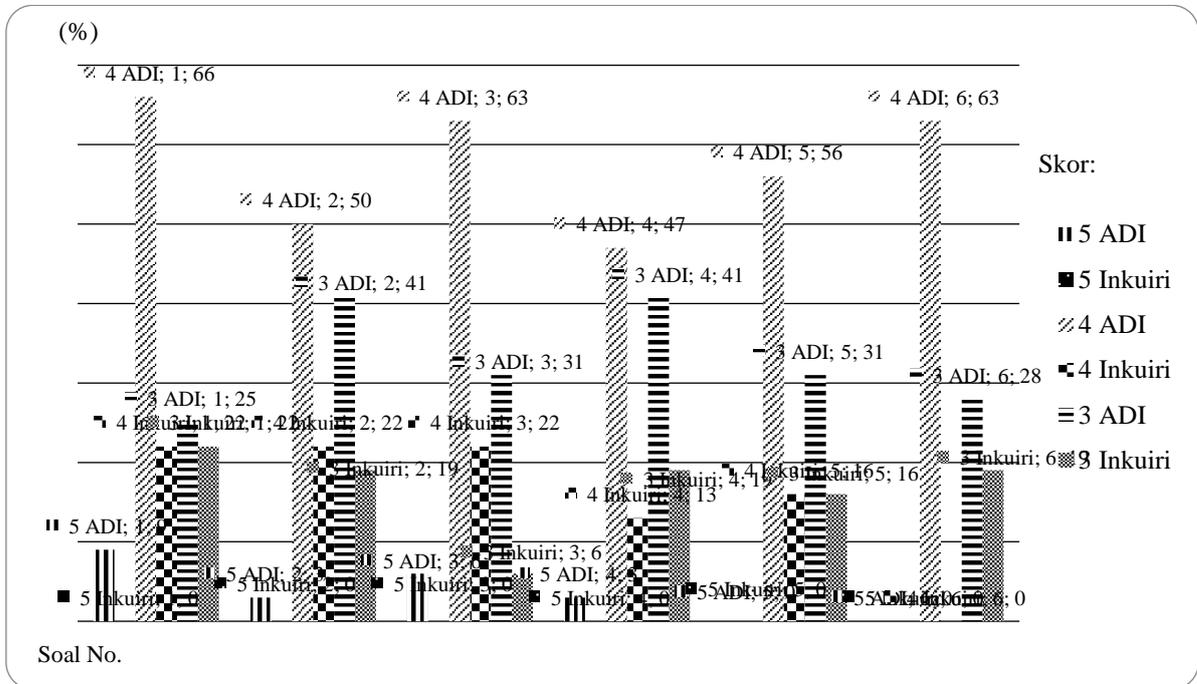
Tabel 2. Hasil Uji Anova

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
<i>Corrected model</i>	12537,248 ^a	4	3134,312	44,614	0,000
<i>Intercept</i>	17154,767	1	17154,767	244,185	0,000
Pretes	241,690	1	241,690	3,440	0,069
Model	7369,283	1	7369,283	139,153	0,000
Gender	483,254	1	483,254	6,879	0,011
Model*Gender	113,410	1	113,410	1,614	0,209
<i>Error</i>	4074,689	58	70,253	-	-
<i>Total</i>	215976,000	63	-	-	-
<i>Corrected total</i>	16611,937	62	-	-	-

Selanjutnya, dilakukan uji lanjut BNT. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa selisih rerata nilai pembelajaran dengan ADI lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, yaitu masing-masing 41,72 dan 21,90. Dengan demikian, pencapaian keterampilan argumentasi siswa yang belajar dengan model ADI lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model inkuiri terbimbing. Adapun hasil uji BNT perbedaan rerata nilai keterampilan argumentasi antara siswa laki-laki dan perempuan menunjukkan bahwa pencapaian keterampilan argumentasi siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki dapat dilihat dari selisih rerata nilai siswa perempuan yang lebih besar dari selisih rerata nilai siswa laki-laki, yaitu masing-masing 36,74 dan 25,82

PEMBAHASAN

Keterampilan argumentasi siswa kelas ADI yang lebih tinggi daripada siswa di kelas kontrol (inkuiri terbimbing) dapat dilihat dari kualitas argumen yang dihasilkan. Perbandingan kualitas argumen dengan skor yang tinggi (3-5) antara kelas ADI dan kelas inkuiri dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skor Keterampilan Argumentasi Siswa

Gambar 2 memperlihatkan bahwa skor argumentasi siswa kelas ADI lebih tinggi persentasenya dibandingkan dengan kelas inkuiri terbimbing pada setiap nomor soal. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas argumentasi pada kelas ADI lebih tinggi daripada kelas inkuiri terbimbing. Siswa pada kelas ADI sebagian (47-66%) sudah memiliki kualitas argumen pada skor 4, yaitu argumentasi yang sudah menunjukkan argumen dengan *claim* sebuah *rebuttal* yang bisa diidentifikasi dengan jelas, seperti sebuah argumen yang memiliki beberapa *claim* dan *counter claim* tetapi tidak diperlukan. Adapun siswa kelas inkuiri terbimbing paling banyak kualitas argumennya adalah pada skor 3 dan 4, akan tetapi dengan nilai presentase yang lebih kecil dibandingkan pada kelas ADI. Pada siswa kelas ADI juga sebagian kecil (3-9%) siswa sudah memiliki kualitas argumentasi dengan skor 5, sedangkan pada kelas inkuiri terbimbing tidak ada. Hal ini berarti pada kelas yang menggunakan ADI beberapa siswa sudah dapat berargumentasi dengan menghadirkan argumen yang diperpanjang dengan lebih dari satu *rebuttals*. Hal ini sejalan dengan penelitian Ginanjar, dkk (2015: 37) bahwa penerapan model pembelajaran ADI dapat meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah siswa SMP, baik argumen lisan maupun argumentasi tertulis. Osborne (2004: 1008), menjelaskan bahwa ada tidaknya *rebuttal* pada wacana argumentasi menunjukkan kualitas argumen seseorang. Argumentasi yang disertai *rebuttal* menunjukkan kualitas argumen yang lebih baik dan menunjukkan pula kemampuan tingkat yang lebih tinggi dalam berargumentasi.

Rerata nilai keterampilan argumentasi siswa yang belajar menggunakan model ADI lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar menggunakan model inkuiri terbimbing. Pencapaian yang lebih tinggi ini disebabkan karena model ADI dapat memfasilitasi siswa untuk melatih kemampuan berargumentasi dan meningkatkan kualitas argumennya. Sampson & Gleim (2009: 465) menjelaskan bahwa model pembelajaran ADI dirancang untuk

membangkitkan tujuan penyelidikan ilmiah sebagai upaya untuk mengembangkan suatu argumen yang menyediakan dan mendukung suatu penjelasan untuk pertanyaan ilmiah. Model pembelajaran ADI juga terdiri dari tahapan-tahapan yang membantu dalam meningkatkan keterampilan berargumentasi, terutama tahap pembuatan argumen tentatif dan sesi argumentasi. Sampson & Gleim (2009: 466) menyebutkan bahwa pada tahap pembuatan argumen tentatif siswa dituntut supaya dapat menyatakan suatu pendirian (klaim), memberikan fakta-fakta yang mendukung pendapat, memberikan bukti yang mendukung, dan membuat penjelasan sebab akibat dari penyelidikan ilmiah yang dilakukan. Kemudian pada sesi argumentasi, siswa diberi kesempatan untuk mengusulkan, memberi dukungan, memberi kritik, memperbaiki kesimpulan, penjelasan, atau dugaan dari hasil penyelidikan kelompok lain.

Adapun keterampilan argumentasi menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada siswa perempuan dibandingkan siswa laki-laki. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Farida, dkk (2018: 25) yang menyatakan bahwa perbedaan gender memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan argumentasi siswa. Nilai rerata keterampilan argumentasi siswa perempuan lebih tinggi daripada siswa laki-laki. Perbedaan pencapaian keterampilan argumentasi antara siswa laki-laki dan perempuan dapat disebabkan karena laki-laki dan perempuan mempunyai karakteristik yang berbeda. Sulistiana & Nurhidayati (2012: 102-106) menyatakan bahwa anak perempuan memiliki rata-rata skor kemampuan verbal (kemampuan bahasa) yang lebih tinggi dibandingkan anak laki-laki. Kemampuan verbal yang lebih tinggi pada perempuan memberikan keunggulan dalam kemampuan argumentasinya karena suatu argumen perlu melibatkan kemampuan berkomunikasi baik lisan maupun tulisan dan dalam berkomunikasi seseorang memerlukan bahasa sebagai penghubung (Umar, 2012: 5). Adapun siswa laki-laki lebih unggul dalam tes visual ruang, yaitu kemampuan untuk menciptakan, memahami, dan mengapresiasi informasi berupa gambar, bentuk, arah, ruang, dan warna sehingga lebih unggul dalam pelajaran matematika, fisika, maupun kimia (Sulistiana & Nurhidayati, 2012: 102-106). Sedangkan, keterampilan argumentasi dalam penelitian ini lebih dituntut secara verbal.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa interaksi antara model pembelajaran dan gender tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan argumentasi siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Martono, dkk (2017: 44) yang menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan jenis kelamin terhadap hasil belajar. Hal ini memberikan pengertian bahwa model pembelajaran ADI dan gender bukan merupakan faktor yang saling mendukung dalam meningkatkan keterampilan argumentasi siswa. Menurut Widhiarso (2009: 1) tidak adanya interaksi dalam suatu penelitian dapat dikarenakan kedua kelompok mengalami perubahan skor yang sama, bisa sama-sama meningkat, menurun, atau sama-sama stabil.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model ADI terhadap keterampilan argumentasi siswa. Rataan keterampilan argumentasi siswa yang belajar dengan model ADI lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan model inkuiri terbimbing. Selanjutnya, terdapat pengaruh yang signifikan dari perbedaan gender terhadap keterampilan argumentasi siswa. Rataan keterampilan argumentasi siswa perempuan lebih tinggi dari siswa laki-laki.

DAFTAR RUJUKAN

- Bastable, S.B. 2003. *Nurse as Educator: Principles of Teaching and Learning for Nursing Practice, 2nd Edition*. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers
- Cho, K & Jonnasen, D. 2002. *The Effect of Argumentation Scaffolds on Argumentation and Problem Solcing*. 50(3): 5-22
- Demircioglu, T. & Ucar, S. 2015. *Investigating the Effect of Argument Driven Inquiry in Laboratory Instruction*. 15(1): 267-283
- Farida, L, Undang R., Kartina H, & Neni H. 2018. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap Keterampilan Argumentasi Siswa SMP berdasarkan Perbedaan Jenis Kelamin. *Journal of Physics and Science Learning*. 2(2): 25-36
- Fauzia, N.H. 2014. *Pengaruh Penerapan Model Pembangkit Argumen dengan Metode Investigasi Sains terhadap Peningkatan Kemampuan Argumentasi Siswa pada Materi Fluida Statis*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Ginanjar, W.S., Utari, S., & Muslim. 2015. Penerapan Model Argument Driven Inkuiri dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 20(1). 32-37
- Hasbi, I. 2005. *Potret Wanita Shalehah*. Jakarta: Pena Media
- Inch, E.S., Warnick, B. 2006. *Critical Thinking and Communication The Use of Reason in Argument 6th Edition*. USA: Pearson Education
- Khusnayain, A., Abdurrahman, Suyatna, Agus. 2013. Pengaruh Skill Argumentasi Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Literasi Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(4): 69-76
- Mahanal, S. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Biologi dan Gender terhadap Keterampilan Metakognisi dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA di Malang* (Laporan Penelitian). Malang: Lemlit UM
- Martono, H., Tandiyo, R., & Fakhrudin. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran dan Jenis Kelamin terhadap Hasil Belajar Passing Bola Voli. *Journal of Physical Education and Sports*. 6(1). 44-49
- Rizal. 2017. *Mengajar Cara Berpikir, Meraih Keterampilan Abad 21*. Palu: Universitas Tadulako
- Tong, R. 2004. *Feminist Thought*. Yogyakarta: Jalasutra
- Widhiarso, W. 2009. *Membahas Interaksi dalam Analisis Varians*. Yogyakarta: Universitas Gadjah
- Zubaidah, S. 2016. *Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui Pembelajaran*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. 2004. Enhancing The Quality of Argumentation in School Science. *Journal of Research in Science Teaching*. 41(10). 994-1020
- Sampson, V. & Gleim, L. 2009. Argument Driven Inquiry to Promote the Understanding of Important Concepts & Practices in Biology. *The American Biology Teacher*. 71(8): 465-472
- Sulistiana, S., & Nurhidayati. 2012. Pengaruh Gender, Gaya Belajar, dan Reinforcement Guru terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri Se-Kabupaten Purworejo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo*. 3(2): 102-106
- Umar, W. 2012. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 1(1). 1-9.