

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY*  
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP  
BERDASARKAN PERBEDAAN GAYA BELAJAR**

**(Skripsi)**

**OLEH**

**I KADEK IRFANDO DWIKKI SADEWA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH PENERAPAN MODEL *ARGUMENT DRIVEN INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP BERDASARKAN PERBEDAAN GAYA BELAJAR**

**Oleh**

**I KADEK IRFANDO DWIKKI SADEWA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP berdasarkan perbedaan gaya belajar. Sampel penelitiannya, yaitu siswa kelas VIII A dan VIII C SMP Negeri 1 Seputih Banyak. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment* dengan desain faktorial 2x3. Data dianalisis dengan uji *Two Way Anova*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rerata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu 25,38 dan 17,31. Setelah dilakukan penerapan model ADI pada kelas eksperimen diperoleh rerata *postest* 60,86, sedangkan kelas kontrol dengan model non ADI diperoleh rerata *postest* 42,26. Berdasarkan hasil uji *Two Way Anova* pada model pembelajaran diperoleh nilai *Sig.* kurang dari 0,05 yaitu 0,000, maka terdapat pengaruh signifikan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Selanjutnya, nilai *Sig.* gaya belajar kurang dari 0,05 yaitu 0,011 berarti terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa pada ketiga

*I Kadek Irfando Dwikki Sadewa*

tipe gaya belajar menggunakan model ADI. Uji *Two Way Anova*. Hasil interaksi model pembelajaran dengan gaya belajar diperoleh nilai *Sig.* kurang dari 0,05 yaitu 0,017, sehingga terdapat interaksi antara penerapan model *Argument Driven Inquiry* dengan tipe gaya belajar dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

**Kata kunci:** *Argument Driven Inquiry*, Berpikir Kritis, Gaya Belajar.

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY*  
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP  
BERDASARKAN PERBEDAAN GAYA BELAJAR**

**Oleh**

**I Kadek Irfando Dwikki Sadewa**

**Skripsi**

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Fisika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi

: **PENGARUH PENERAPAN MODEL ARGUMENT  
DRIVEN INQUIRY TERHADAP  
KETERAMPILAN  
BERPIKIR KRITIS SISWA SMP  
BERDASARKAN  
PERBEDAAN GAYA BELAJAR**

Nama Mahasiswa

: **I Kadek Irfando Dwikki Sadewa**

No. Pokok Mahasiswa

: **1413022032**

Program Studi

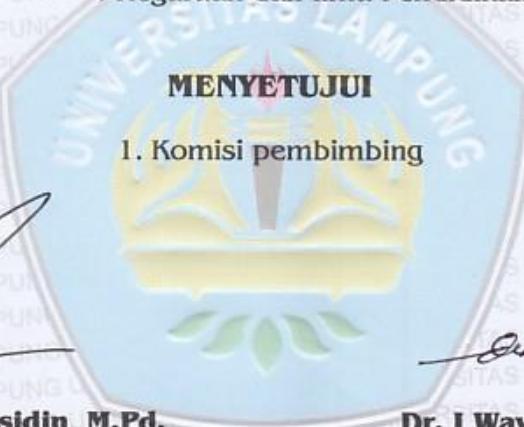
: **Pendidikan Fisika**

Jurusan

: **Pendidikan MIPA**

Fakultas

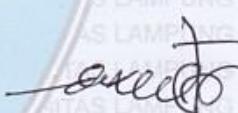
: **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

MENYETUJUI

1. Komisi pembimbing

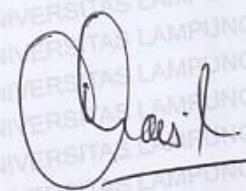
  
**Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**

NIP 19600301 198503 1 003

  
**Dr. I Wayan Distrik, M.Si.**

NIP 19631215 199102 1 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

  
**Dr. Caswita, M.Si.**

NIP 19671004 199303 1 004

**MENGESAHKAN**

1. Tim Pengaji

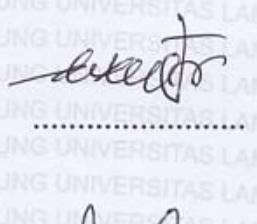
Ketua

: **Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**



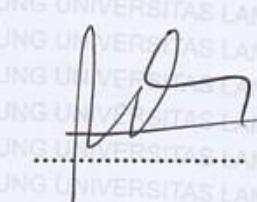
Sekretaris

: **Dr. I Wayan Distrik, M.Si.**



Pengaji

Bukan Pembimbing : **Dr. Abdurrahman, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.**

NIP 19620804 198905 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 6 Desember 2019**

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : I Kadek Irfando Dwikki Sadewa  
NPM : 1413022032  
Fakultas/Jurusan : FKIP/Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Alamat : Dusun VII RT/RW 027/009 Desa Tanjung Harapan,  
Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 6 Desember 2019

Yang Menyatakan,



I Kadek Irfando Dwikki Sadewa  
NPM 1413022032

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Seputih Banyak, pada tanggal 7 Oktober 1995, anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak I Wayan Mawan Setiawan dan Ibu Siti Ristanti. Penulis mengawali pendidikan formal di TK Pertiwi, Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah yang diselesaikan pada Tahun 2002, selanjutnya masuk SD Negeri 1 Tanjung Harapan, Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah yang diselesaikan pada Tahun 2008, kemudian melanjutkan di SMP Negeri 1 Seputih Banyak, Lampung Tengah yang diselesaikan pada Tahun 2011, dan masuk SMA Negeri 1 Seputih Banyak, Lampung Tengah yang diselesaikan pada Tahun 2014. Pada tahun yang sama, penulis diterima di Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Pengalaman berorganisasi penulis yaitu masuk dalam keanggotaan UKM Hindu Unila 2014, dan pengalaman di luar kampus penulis menjadi Finalis Muli Mekhanai Provinsi Lampung 2018 mewakili Kota Metro. Pada tahun 2017, penulis melaksanakan Program Kuliah Kerja Nyata-Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di SMP Negeri 1 Liwa dan Pekon Padang Dalom Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat.

## **MOTTO**

*“Bila kecerdasanmu telah lepas dari hutan khayalan yang lebat, pada saat itulah engkau akan acuh terhadap apa yang pernah kau dengar dan apa yang akan kau dengar”.*

*(Bhagavad Gita : 2.52)*

*“Bersusah-susah dahulu, bersenang-senang kemudian”.*

*(I Kadek Irfando Dwikki Sadewa)*

*“Saya pikirkan. Saya tuliskan. Saya aplikasikan”*

*(I Kadek Irfando Dwikki Sadewa)*

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang selalu memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya. Persembahan karya tulis ini sebagai tanda bakti dan kasih cinta yang tulus dan mendalam kepada:

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Kuasa.
2. Sang Hyang Dewi Saraswati, Dewi ilmu pengetahuan.
3. Kedua orang tua tercinta, Papa I Wayan Mawan Setiawan dan Ibu Siti Ristanti, yang selalu menjadi motivator terbaik untuk anak-anaknya, terima kasih untuk doa yang tak pernah putus dan kasih sayang yang tak pernah padam, terima kasih untuk segalanya.
4. Kakak tercinta I Gede Riyan Ekki Pranada yang selalu memberikan masukan layaknya sahabat dan adik tercinta I Komang Tegar T Santiago selalu menjadi adik yang membanggakan untuk saudara dan kedua orang tua, terima kasih untuk tetap solid dan kompak dalam upaya membuat bangga orang tua kita.
5. Almamater tercinta Universitas Lampung

## **SANWACANA**

Puji dan syukur penulis haturkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Argument-Driven Inquiry* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar”. Penulis menyadari bahwa terdapat banyak bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Bapak Dr. I Wayan Distrik, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan selaku Pembimbing II yang banyak memberikan masukan dan kritik yang bersifat membangun, serta atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. Undang Rosidin. M.Pd., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I, atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Dr. Abdurrahman, M.Si., selaku Pembahas atas kesediaannya memberikan saran dan kritik kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Fisika dan Jurusan Pendidikan MIPA.
7. Bapak Drs. Agus Budi Wiyono, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 1 Seputih Banyak beserta jajaran yang memberikan izin untuk penelitian di sekolah.
8. Bapak Suripto, S.Pd selaku Guru Mitra serta siswa kelas VIII A dan VIII C SMP Negeri 1 Seputih Banyak terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
9. Orang terkasih Komang Puspita Sari (Ubee), yang selalu setia menemani.
10. Saudara-saudara terkompak Srinadi Bersaudara.
11. Teman-teman Pendidikan Fisika 2014 terimakasih untuk kebersamaannya.
12. Teman-teman futsal Almafika FC 14, Rizal (Pakde), Gregorius, Bayu, Fauzi, Sigit, Zaki, Nanda, Maman, Fikri, Fuad, Yusup, Mursidi.
13. Teman-teman, KKN-PPL Pekon Padang Dalom Kecamatan Balik Bukit. Terimakasih telah berjuang senasib sepenanggungan bersama selama KKN.
14. Teman-teman kosan putra ali yang telah menjadi saudara sendiri.
15. Kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berdoa semoga semua bantuan mendapat pahala serta balasan dari Tuhan Yang Maha Esa dan semoga skripsi ini bermanfaat. Svaha.

Bandar Lampung, 6 Desember 2019  
Penulis,

*I Kadek Irfando Dwikki Sadewa*

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                       | vii     |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                       | ix      |
|   |         |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>   |         |
| A. Latar Belakang Masalah.....                                  | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....  | 5       |
| C. Tujuan Penelitian .....                                      | 5       |
| D. Manfaat Penelitian .....                                     | 6       |
| E. Ruang Lingkup Penelitian.....                                | 7       |
|   |         |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>                                     |         |
| A. Kerangka Teori .....   | 8       |
| 1. Model Pembelajaran <i>Argument-Driven Inquiry</i> .....      | 8       |
| 2. Keterampilan Berpikir Kritis .....                           | 12      |
| 3. Gaya Belajar.....  | 16      |
| B. Kerangka Pikir .....   | 18      |
| C. Anggapan Dasar .....   | 19      |
| D. Hipotesis .....  | 20      |
|   |         |
| <b>III. METODE PENELITIAN</b>                                   |         |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian .....                            | 21      |
| B. Populasi dan Sampel Penelitian .....                         | 21      |
| C. Desain Penelitian .....                                      | 21      |
| D. Variabel Penelitian .....                                    | 23      |
| E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....                         | 23      |
| F. Instrumen Penelitian .....                                   | 25      |
| G. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Instrumen .....         | 26      |
| H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis .....           | 28      |
|   |         |
| <b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>                      |         |
| A. Hasil Penelitian .....                                       | 32      |
| 1. Tahap Pelaksanaan .....                                      | 32      |
| 2. Hasil Uji Instrumen Penelitian .....                         | 43      |
| 3. Penyajian Data Penelitian .....                              | 45      |
| 4. <i>N-gain</i> Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis ..... | 48      |
| 5. Hasil Uji Normalitas .....                                   | 50      |

|  |     |
|--|-----|
| 6. Hasil Uji Homogenitas .....   | 51  |
| 7. Hasil Uji <i>Two Way Anova</i> .....                                  | 52  |
| B. Pembahasan.....   | 56  |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>   |     |
| A. Kesimpulan .....  | 61  |
| B. Saran .....   | 62  |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | 63  |
| <b>LAMPIRAN .....</b>  | 66  |
| Lampiran 1. LKPD Pesawat Sederhana .....                                 | 67  |
| Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....                        | 82  |
| Lampiran 3. Kisi-kisi Butir Angket Gaya Belajar .....                    | 90  |
| Lampiran 4. Angket Gaya Belajar .....                                    | 91  |
| Lampiran 5. Pengelompokkan Gaya Belajar Siswa Kelas Eksperimen ....      | 93  |
| Lampiran 6. Pengelompokkan Gaya Belajar Siswa Kelas Kontrol .....        | 95  |
| Lampiran 7. Rubrik Soal Keterampilan Berpikir Kritis.....                | 97  |
| Lampiran 8. Kisi-kisi Soal Berpikir Kritis.....                          | 121 |
| Lampiran 9. Soal <i>Pretest/Postest</i> Berpikir Kritis.....             | 122 |
| Lampiran 10. Data Uji Soal Berpikir Kritis.....                          | 128 |
| Lampiran 11. Hasil Uji Validitas Soal Berpikir Kritis.....               | 129 |
| Lampiran 12. Hasil Uji Reliabilitas Soal Berpikir Kritis .....           | 132 |
| Lampiran 13. Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....            | 133 |
| Lampiran 14. Data Nilai <i>Postest</i> Kelas Eksperimen.....             | 135 |
| Lampiran 15. Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....               | 137 |
| Lampiran 16. Data Nilai <i>Postest</i> Kelas Kontrol .....               | 139 |
| Lampiran 17. Data <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen .....                   | 141 |
| Lampiran 18. Data <i>N-gain</i> Kelas Kontrol .....                      | 142 |
| Lampiran 19. Data <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen Tipe Gaya Belajar ..... | 143 |

|  |     |
|--|-----|
| Lampiran 20. Data <i>N-gain</i> Kelas Kontrol Tipe Gaya Belajar..... | 145 |
| Lampiran 21. Hasil Uji Normalitas.....                               | 147 |
| Lampiran 22. Hasil Uji Homogenitas .....                             | 148 |
| Lampiran 23. Hasil Uji <i>Two Way Anova</i> .....                    | 149 |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 2.1 Tahapan-tahapan Model <i>Argument Driven Inquiry</i> (ADI) .....           | 10             |
| 2.2 Sintaks Pembelajaran Model <i>Argument Driven Inquiry</i> (ADI) .....      | 10             |
| 2.3 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis .....                               | 14             |
| 3.1 Desain Faktorial 2x3 .....   | 22             |
| 3.2 Kriteria Penafsiran Indeks .....   | 28             |
| 3.3 Kriteria Interpretasi <i>N-gain</i> .....                                  | 29             |
| 4.1 Hasil Uji Validitas Soal .....   | 44             |
| 4.2 Hasil Uji Reliabilitas .....   | 45             |
| 4.3 Data Tipe Gaya Belajar Siswa Kelas Eksperimen .....                        | 46             |
| 4.4 Data Tipe Gaya Belajar Siswa Kelas Kontrol .....                           | 46             |
| 4.5 Data Rata-rata Nilai Siswa .....   | 47             |
| 4.6 Data Rata-rata Nilai Siswa Kelas Eksperimen Tipe Gaya Belajar .....        | 47             |
| 4.7 Data Rata-rata Nilai Siswa Kelas Kontrol Tipe Gaya Belajar .....           | 47             |
| 4.8 Data Rata-rata <i>N-gain</i> Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.....       | 48             |
| 4.9 Data Rerata <i>N-gain</i> Berpikir Kritis Gaya Belajar Kelas Eksperimen .. | 49             |
| 4.10 Data Rerata <i>N-gain</i> Berpikir Kritis Gaya Belajar Kelas Kontrol..... | 49             |
| 4.11 Uji Normalitas <i>Pretest</i> .....                                       | 50             |
| 4.12 Uji Normalitas <i>Posttest</i> .....                                      | 51             |
| 4.13 Uji Normalitas <i>N-gain</i> .....  | 51             |
| 4.14 Uji Homogenitas .....   | 52             |
| 4.15 Uji Normalitas Nilai Residual Standard.....                               | 52             |
| 4.16 Uji Homogenitas Varian Variabel.....                                      | 53             |

|   |    |
|---|----|
| 4.17 Hasil Uji <i>Two Way Anova</i> .....             | 53 |
| 4.18 Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Kelas Kontrol.....     | 55 |
| 4.19 Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Kelas Eksperimen ..... | 55 |

## **DAFTAR GAMBAR**

| <b>Gambar</b>   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 2.1 Skema Kerangka Berpikir .....                                     | 19             |
| 3.1 Desain Eksperimen <i>Non Equivalent Control Grup Design</i> ..... | 22             |
| 4.1 Plot Interaksi Model Pembelajaran dengan Gaya Belajar.....        | 59             |

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara (Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016). Ada beberapa standar yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan sistem pendidikan, salah satunya adalah Standar Proses.

Standar Proses adalah kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan. Proses Pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi pesertadidik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan. Kompetensi lulusan ini merupakan kriteria

mengenai kualifikasi kemampuan lulusan, salah satunya aspek keterampilan peserta didik (Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016). Keterampilan peserta didik khususnya keterampilan berpikir yang didapatkan pada proses pendidikan adalah keterampilan berpikir kritis dimana keterampilan ini melatih kemampuan penalaran yang digunakan untuk memecahkan permasalahan.

Pembelajaran IPA Fisika yang ada di tingkat SMP merupakan salah satu proses yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan mempelajari fenomena yang berlangsung di kehidupan sehari-hari yang memiliki nilai kongkret dan dapat dibuktikan dengan metode eksperimen dan menggunakan rumus-rumus atau persamaan secara matematis, hal tersebut dapat membantu siswa dalam pemahaman konsep sebagai syarat bahwa keberhasilan proses pembelajaran tercapai. Guru harus jeli dalam pemilihan penggunaan model pembelajaran yang tepat. Sebagai salah satu komponen pembelajaran, pemilihan model pembelajaran akan sangat menunjang pencapaian tujuan pembelajaran (Marliani,2015), terkhusus tercapainya tujuan pembelajaran IPA yaitu peserta didik memiliki kompetensi dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan menganalisis suatu masalah dengan menggunakan konsep dan prinsip IPA.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan berupa wawancara guru mata pelajaran IPA yang dilakukan pada 25 SMP di Bandar Lampung terhadap pengetahuan guru tentang keterampilan berpikir kritis dan sejauh mana kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Data yang diperoleh yaitu 73% guru

mengetahui apa itu keterampilan berpikir kritis dan telah mengupayakan munculnya keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA Fisika, namun dalam proses pembelajaran baru 19% siswa yang mampu memberikan penjelasan sederhana , 7% siswa mampu membangun keterampilan dasar, 20% siswa mampu menyimpulkan, dan 8% siswa mampu memberikan penjelasan lanjut, serta 8% siswa mampu mengatur strategi dan taktik.

Observasi ini juga menggali informasi siswa terhadap pengetahuan mereka mengenai kemampuan berpikir kritis yang dimana hasilnya 54% siswa menjawab belum mengetahui tentang keterampilan berpikir kritis. Hal ini disebabkan karena masih terdapat penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat oleh banyak guru. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat ini belum banyak disadari oleh guru bahwa hal tersebut akan berpengaruh dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat oleh guru dalam proses pembelajaran akan menimbulkan beragam masalah seperti rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang mana dampak dari keterampilan berpikir kritis siswa yang relatif kurang. Pada prosesnya tujuan pembelajaran yang telah dirancang di awal tidak dapat tercapai dengan maksimal sebab siswa hanya mampu memperoleh hasil belajar dengan batas standar pencapaian atau KKM yang ditentukan tanpa membangun motivasi mereka untuk menyelesaikan permasalahan dengan baik.

Inilah yang menjadi suatu penelitian dalam pembelajaran yang akan dilakukan. Model pembelajaran yang diterapkan harus benar-benar bisa

mengubah pola pembelajaran agar dapat meningkatkan suatu kemampuan berpikir kritis (Subhan, 2015). Salah satu model yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI). Model pembelajaran ADI merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk memberi pengalaman belajar yang efektif didalam kelas dan pengalaman yang lebih autentik pada pembelajaran laboratorium sains. Diharapkan dengan model ADI ini siswa tidak hanya menerima konsep dan pengetahuan secara pasif melainkan siswa dapat melakukan penyelidikan atau penemuan pengetahuan secara aktif dengan cara menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang muncul. Pembelajaran berbasis laboratorium ini memunculkan kerjasama antar siswa tidak hanya dengan anggota kelompoknya bahkan dengan anggota dari kelompok lain, hal ini dapat dilihat pada saat hasil kerja kelompok dibagikan untuk dilakukan evaluasi oleh teman kelompok sendiri dan kelompok lain. Kemudian hasil yang diperoleh akan divalidasi dengan cara membandingkan hasil dari kelompok satu dengan kelompok lain.

Pembelajaran berbasis laboratorium inilah yang diterapkan dalam model pembelajaran ADI (Phelps, 2012).

Proses pembelajaran materi di dalam kelas, setiap siswa pastinya memiliki karakteristik yang berbeda antara siswa satu dengan yang lainnya. Salah satu karakteristik tersebut yang perlu adanya perhatian pada proses pembelajaran adalah gaya belajar. Gaya belajar yang dimiliki oleh siswa juga akan berpengaruh terhadap pencapaiannya dalam proses pembelajaran dan pengembangan kompetensi yang dimiliki serta kemampuan berpikir kritisnya (Sularso, 2015). Perbedaan gaya belajar tersebut diantaranya belajar dengan

cara melihat atau *visual*, belajar dengan cara mendengarkan atau *auditorial*, dan belajar dengan cara bergerak atau *kinestetik*. Perbedaan gaya belajar ini juga berdampak pada berbedanya tingkat keterampilan berpikir kritis antara gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik*.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Argument Driven Inquiry* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan tipe gaya belajar?
2. Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik* dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI)?
3. Apakah terdapat interaksi penerapan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) dengan tipe gaya belajar dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pengaruh penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Mendeskripsikan perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa dengan gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik* dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI).
3. Mendeskripsikan interaksi penerapan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) dengan tipe gaya belajar dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak diantaranya:

1. Bagi siswa

Mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam memecahkan suatu masalah dalam proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar.

2. Bagi guru

Dapat memberikan alternatif kepada guru untuk menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan gaya belajar yang berbeda.

3. Bagi peneliti lain

Dapat memberikan gambaran akan lebih dan kurangnya penggunaan model pembelajaran ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dengan gaya belajar yang berbeda.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daya yang timbul dari penerapan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik dibandingkan model konvensional (non ADI).
2. Model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk memberi pengalaman belajar yang efektif didalam kelas dan pengalaman yang lebih autentik pada pembelajaran laboratorium sains (Phelps, 2012).
3. Materi pokok pada penelitian ini adalah pesawat sederhana.
4. Keterampilan berpikir kritis merupakan berpikir analitis dan melibatkan pemikiran alamiah dalam menggali solusi potensial kreatif untuk memecahkan masalah. Indikator pada keterampilan berpikir kritis ini terdiri dari 5 aspek, yaitu:
  - 1) Memberikan penjelasan sederhana.
  - 2) Membangun keterampilan dasar.
  - 3) Menyimpulkan.
  - 4) Memberikan penjelasan lanjut.
  - 5) Strategi dan taktik.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kerangka Teori**

#### **1. Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry***

Hasnunidah (2016:148), mengatakan bahwa model pembelajaran ADI merupakan suatu pembelajaran terpadu jangka pendek yang akan mendorong peserta didik untuk terlibat dalam pekerjaan interdisipliner sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep praktis dan penting pada pembelajaran biologi. Melalui pembelajaran ini akan mengintegrasikan percobaan laboratorium berbasis inkuiiri pada kemampuan lain yaitu membaca dan menulis.

*Komite Nasional Research Council Amerika*, mengungkapkan bahwa pembelajaran terpadu lebih efektif daripada percobaan laboratorium konvensional dalam mendayagunakan penguasaan peserta didik dalam mata pelajaran, perkembangan penalaran ilmiah, dan menumbuhkan minat terhadap sains. Pembelajaran ini mendorong peserta didik untuk merancang pertanyaan penelitian dan memberi kesimpulan sendiri, dimana terdapat kesempatan untuk peserta didik terlibat dalam argumentasi dengan berbagi pendapat dan mendiskusikannya. Pembelajaran ini mengharuskan juga peserta didik untuk mengadakan *peer-review* laporan penyelesaian, sehingga dapat mengembangkan

kemampuan berpikir kritis dan dapat mengembangkan komunikasi serta keterampilan menulis.

Model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) dirancang untuk mengembangkan kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik. Model pembelajaran ini menekankan pada konstruksi dan validasi melalui kegiatan penyelidikan yang secara aktif dilakukan peserta didik. Dengan model ini, peserta didik diminta agar dapat menerapkan penyelidikan dari rancangan mereka sendiri, sehingga peserta didik dapat mengumpulkan dan menganalisis data, mengomunikasikan dan memberikan alasan mengenai ide-ide mereka terhadap siswa lainnya selama proses argumentasi-interaktif berlangsung, kemudian menulis laporan hasil penyelidikan untuk membagikan dan mendokumentasikan hasil pekerjaan mereka, serta ikut dalam mengevaluasi pekerjaan mereka dengan teman satu kelompok (Sampson dan Gleim, 2009:465).

Sampson (2010:219), menyatakan bahwa :

*Argument-Driven Inquiry* (ADI) merupakan model pembelajaran berbasis laboratorium yang dapat mengembangkan metode dengan menggunakan data-data untuk menjawab pertanyaan penelitian, menuliskannya, dan menjadi lebih reflektif saat mereka bekerja.

Demircioglu dan Ucar (2015:269), juga menyatakan pendapat :

Model pembelajaran *Argument-driven Inquiry* (ADI) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendesain penelitian dan menemukan hasil akhir dengan cara mereka sendiri, serta terlibat dalam proses argumentasi.

Terdapat tujuh tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model ADI seperti pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Tahapan-tahapan Model *Argument Driven Inquiry* (ADI)

| Tahapan   | Tujuan  |
|---|---|
| Identifikasi Topik Utama                            | Memperkenalkan topik yang dibahas pada hari itu, memfokuskan perhatian siswa, mengenalkan argument yang baik beserta komponennya, membagikan <i>handout</i> dan memberikan masalah untuk dijawab. |
| Merancang Metode dan mengumpulkan data              | Kelompok siswa mengaplikasikan metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.  |
| Produksi Argumen Tentatif                           | Siswa diminta untuk menyampaikan argument sebagai jawaban dari permasalahan pada penelitian.  |
| Sesi Argumentasi                                    | Kelompok-kelompok siswa akan memaparkan argumen-argumen mereka yang kemudian mengkritisi apa yang sudah ditemukan oleh kelompok lain.   |
| Pembuatan Laporan penyelidikan secara tertulis      | Menuliskan hasil penyelidikan yang bersifat sementara yang terdiri atas tujuan penyelidikan, metode yang digunakan dan hasil penyelidikan.  |
| <i>Peer Review Double Blind</i>                     | Hasil penyelidikan akan dikoreksi secara acak oleh siswa lain berdasarkan arahan guru.  |
| Revisi Laporan berdasarkan hasil <i>Peer Review</i> | Siswa menulis ulang hasil penyelidikannya secara tertulis berdasarkan hasil koreksi yang telah diterima.  |

Sampson (2010:219-223)

Sintaks pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model ADI seperti pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Tahapan-tahapan Model *Argumen Driven Inquiry* (ADI)

| Tahapan                      | Kegiatan   |
|------------------------------|--|
| 1. Identifikasi Tugas        | Menjelaskan topik yang akan dibahas pada hari itu  |
| 2. Pengumpulan Data          | Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok, membimbing siswa untuk mengumpulkan data, dan mendorong proses-proses koperatif dalam penyelidikan. |
| 3. Produksi Argumen Tentatif | Membimbing siswa mengolah dan  |

|   |  |
|---|--|
|   | menganalisis data yang dikumpulkan; dan memfasilitasi siswa membangun argumen dan menuliskannya dalam skema argumentasi.     |
| 4. Sesi Interaktif Argumen                  | Membimbing diskusi interaktif, membantu siswa berbagi argumen, mengkritik, dan memperbaiki penjelasan.                       |
| 5. Penyusunan Laporan Penyelidikan Tertulis | Membantu peserta didik menyiapkan laporan penyelidikan sesuai LKPD dan menugaskan siswa untuk menyusun laporan penyelidikan. |

(Hasnunidah, 2016)

Amin dan Corebima (2016:336), menjelaskan tentang:

Keunggulan model pembelajaran ADI :

1. Membingkai tujuan kegiatan kelas sebagai upaya untuk mengembangkan dan mengevaluasi penjelasan ilmiah.
2. Melibatkan peserta didik dalam penyelidikan.
3. Mendorong individu untuk menghasilkan argumen yang membenarkan penjelasan untuk pertanyaan penelitian.
4. Memberikan pengetahuan tentang cara mengusulkan, dukungan, mengevaluasi, merevisi ide melalui diskusi.
5. Menciptakan komunitas kelas yang menghargai bukti dan berpikir kritis.
6. Mendorong peserta didik untuk mengambil kendali dari pembelajaran terhadap diri sendiri.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas model pembelajaran *argument driven inquiry* merupakan model pembelajaran berbasis laboratorium dengan tahapan-tahapan inkuiiri seperti identifikasi tugas, pengumpulan data, produksi argumen tentatif, dan sesi interaktif argumen, serta penyusunan laporan penyelidikan tertulis untuk mengembangkan keterampilan argumentasi, keterampilan berpikir kritis, menulis, dan komunikasi siswa.

## 2. Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis menurut Wijaya (1996) merupakan suatu proses menganalisis, menjelaskan, mengembangkan atau menyeleksi ide, mencakup mengkategorisasikan, membandingkan dan melawankan (*contrasting*), menguji argumentasi dan asumsi, menyelesaikan dan mengevaluasi kesimpulan induksi dan deduksi, menentukan prioritas dan membuat pilihan.

Berpikir kritis menurut Abidin (2016:166)

Berpikir kritis sebagai berpikir analitis dan melibatkan pemikiran alamiah. Berpikir kritis mengidentifikasi disiplin ilmu dalam menggali solusi potensial kreatif untuk memecahkan masalah.

Berpikir kritis menurut Ennis (1985:45)

Berpikir kritis adalah berpikir reflektif dan masuk akal yang berfokus pada penentuan mana yang harus dipercaya atau dilakukan.

Indikator berpikir kritis menurut Ennis dalam Afrizon (2012) yang dibagi dalam lima besar aktivitas sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan sederhana, yang terdiri dari:
  - a. Memfokuskan pertanyaan
  - b. Menganalisis pertanyaan dan bertanya
  - c. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan
2. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri dari:
  - a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak
  - b. Mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi
3. Menyimpulkan yang berisikan kegiatan:
  - a. Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi untuk sampai pada kesimpulan
  - b. Menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi untuk sampai pada kesimpulan
4. Memberikan penjelasan lanjut yang berisikan kegiatan:

- a. Mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi
- b. Mengidentifikasi asumsi
5. Mengatur strategi dan taktik yang terdiri dari:
  - a. Menentukan tindakan
  - b. Berinteraksi dengan orang lain.

Menurut Watson dan Glaser (2008:3), keterampilan berpikir kritis adalah pengembangan konseptual hasil kombinasi antara perilaku, pengetahuan dan keterampilan. Hasil konseptual tersebut mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis terdiri atas :

- 1) Kemampuan untuk mengenali keberadaan permasalahan dan penerimaan kebutuhan secara menyeluruh akan fakta-fakta yang digunakan untuk mendukung apa yang sudah dinyatakan benar.
- 2) Pengetahuan akan dasar kesimpulan yang sah, gambaran umum, dan generalisasi berbobot atau jenis fakta berbeda yang tepat secara logis sudah pasti.
- 3) Keterampilan penggunaan dan penerapan berdasarkan sikap dan pengetahuan.

Ada lima set tes rancangan Watson-Glaser yang tujuannya untuk memanfaatkan aspek berpikir kritis yang agak berbeda. Sebuah keterampilan yang lebih tinggi dalam berpikir kritis seperti yang telah diukur oleh Watson-Glaser mungkin secara operasional diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan beberapa tugas dengan benar yang ditunjukkan oleh lima tes.

- 1) Kesimpulan. Membedakan antara tingkat kebenaran atau kepalsuan kesimpulan yang diambil dari data-data yang diberikan.

- 2) Pemberian pbenaran akan asumsi-asumsi. Memberikan pbenaran terhadap asumsi asumsi yang tidak tertulis.
- 3) Deduksi. Menentukan apakah kesimpulan harus diikuti informasi dalam bentuk pemberian pernyataan atau premis-premis.
- 4) Interpretasi. Menimbang fakta yang ada dan generalisasi atau konklusi berdasarkan atas data yang dijamin kebenarannya.
- 5) Mengevaluasi argument, yang mana dapat membedakan antara argumen yang kuat dan relevan terhadap argument yang lemah dan tidak relevan terhadap beberapa kasus.

Berikut ini adalah indikator yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa:

**Tabel 2.3** Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

| Aspek<br>Keterampilan<br><b>Berpikir Kritis</b>                       | Sub Keterampilan<br><b>Berpikir Kritis</b> | Indikator  |
|---|--|--|
| 1. Memberikan penjelasan sederhan ( <i>elementary clarification</i> ) | 1. Memfokuskan Pertanyaan                  | a. Mengidentifikasi atau memformulasikan suatu pertanyaan.<br>b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin.<br>c. Mengatur pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi.                                    |
|   | 2. Menganalisis Argumen                    | a. Mengidentifikasi kesimpulan.<br>b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan atau tidak dinyatakan.<br>c. Mencari persamaan dan perbedaan.<br>d. Mengidentifikasi dan menangani ketidakrelevan.<br>e. Mencari struktur sebuah argumen.<br>f. Merangkum. |
|   | 3. Bertanya dan menjawab                   | a. Mengapa?<br>b. Apa intinya, apa artinya?  |

| Aspek Keterampilan Berpikir Kritis                       | Sub Keterampilan Berpikir Kritis                              | Indikator  |
|--|---|--|
|  | pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang.         | c. Apa contohnya, apa yang bukan contoh?<br>d. Bagaimana mengaplikasikannya?<br>e. Perbedaan apa yang menyebabkannya?<br>f. Apa faktanya?<br>g. Akankah Anda menyatakan lebih dari itu?  |
| 2. Membangun keterampilan dasar ( <i>basic support</i> ) | 4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak? | a. Keahlian.<br>b. Mengurangi konflik interest.<br>c. Kesepakatan antar sumber.<br>d. Reputasi.<br>e. Menggunakan prosedur yang ada.<br>f. Mengetahui resiko<br>g. Kemampuan memberikan alasan.<br>h. Kebiasaan berhati-hati.                                  |
|  | 5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi         | a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan<br>b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri<br>c. Mencatat hal-hal yang diinginkan<br>d. Penguatan<br>e. Kondisi akses yang baik.<br>f. Penggunaan teknologi yang kompeten.<br>g. Kepuasan observer atas kredibilitas kriteria. |
| 3. Menyimpulkan ( <i>Inferring</i> )                     | 6. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi              | a. Kelompok yang logis<br>b. Mengkondisikan logika<br>c. Menginterpretasikan pernyataan  |
|  | 7. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi             | a. Membuat generalisasi<br>b. Menyimpulkan dan berhipotesis  |
|  | 8. Membuat dan mengkaji nilai hasil pertimbangan              | a. Latar belakang fakta<br>b. Konsekuensi<br>c. Penerapan konsep, prinsip, hukum, asas<br>d. Mempertimbangkan alternatif<br>e. Menyeimbangkan, menimbang dan memutuskan.   |

| <b>Aspek<br/>Keterampilan<br/>Berpikir Kritis</b>                 | <b>Sub Keterampilan<br/>Berpikir Kritis</b>                                     | <b>Indikator</b>  |
|---|---|---|
| 4. Memberikan penjelasan lanjut ( <i>advanced clarification</i> ) | 9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh.</li> <li>b. Model definisi</li> <li>c. Konten (isi)</li> </ul>   |
|   | 10. Mengidentifikasi Asumsi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alasan yang tidak dinyatakan</li> <li>b. Asumsi untuk rekonstruksi argumen</li> </ul>   |
| 5. Strategi dan taktik ( <i>strategies and tactics</i> )          | <ul style="list-style-type: none"> <li>11. Memutuskan suatu tindakan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mendefinisikan masalah</li> <li>b. Memilih kriteria sebagai solusi</li> <li>c. Merumuskan alternatif-alternatif solusi</li> <li>d. Memutuskan hal-hal secara tentatif</li> <li>e. <i>Mereview</i></li> <li>f. Memonitor implementasi</li> </ul> |
|   | 12. Berinteraksi dengan orang lain  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memberi label</li> <li>b. Model logis</li> <li>c. Model retorik</li> <li>d. Mempresentasikan suatu posisi, baik lisan ataupun tulisan.</li> </ul>   |

(Ennis, 2011)

### 3. Gaya Belajar

DePotter dan Hemachi (2002:109), menyatakan gaya belajar adalah kombinasi dari menyerap informasi yang diperoleh kemudian mengatur-nya dan mengolah informasi tersebut. Setiap peserta didik memiliki kecenderungan secara dominan salah satu dari gaya belajar yang dimiliki. Berdasarkan modalitas VAK, gaya belajar pada peserta didik dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu gaya belajar *visual* (V), gaya belajar *auditorial* (A), dan gaya belajar *kinestetik* (K). Ketiga jenis gaya belajar tersebut mempengaruhi peserta didik dalam belajar. Pengemasan pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki oleh peserta didik, dapat

mengoptimalkan siswa dalam belajar. Perbedaan jenis belajar pada peserta didik, menuntut dilakukannya pengemasan pembelajaran yang dapat mengakomodasikan berkembangnya ketiga jenis gaya belajar tersebut secara optimal.

Menurut Risnawati & Gufron (2012:124), gaya belajar merupakan sebuah pendekatan yang menjelaskan mengenai bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses, dan menguasai informasi yang sulit dan baru. Gaya belajar bersifat individual bagi setiap orang, dan untuk membedakan orang yang satu dengan yang lainnya. Secara umum gaya belajar diasumsikan mengacu pada kepribadian-kepribadian, kepercayaan-kepercayaan, pilihan-pilihan, dan perilaku-perilaku yang digunakan oleh individu untuk membantu dalam belajar mereka dalam situasi yang telah dikondisikan.

Russel (2011:124), mengatakan bahwa :

Gaya belajar menunjukkan cara tercepat dan terbaik bagi setiap individu untuk dapat menyerap informasi dari luar dirinya. Ada tiga gaya belajar seseorang yaitu : gaya belajar visual, auditori dan kinestetik.

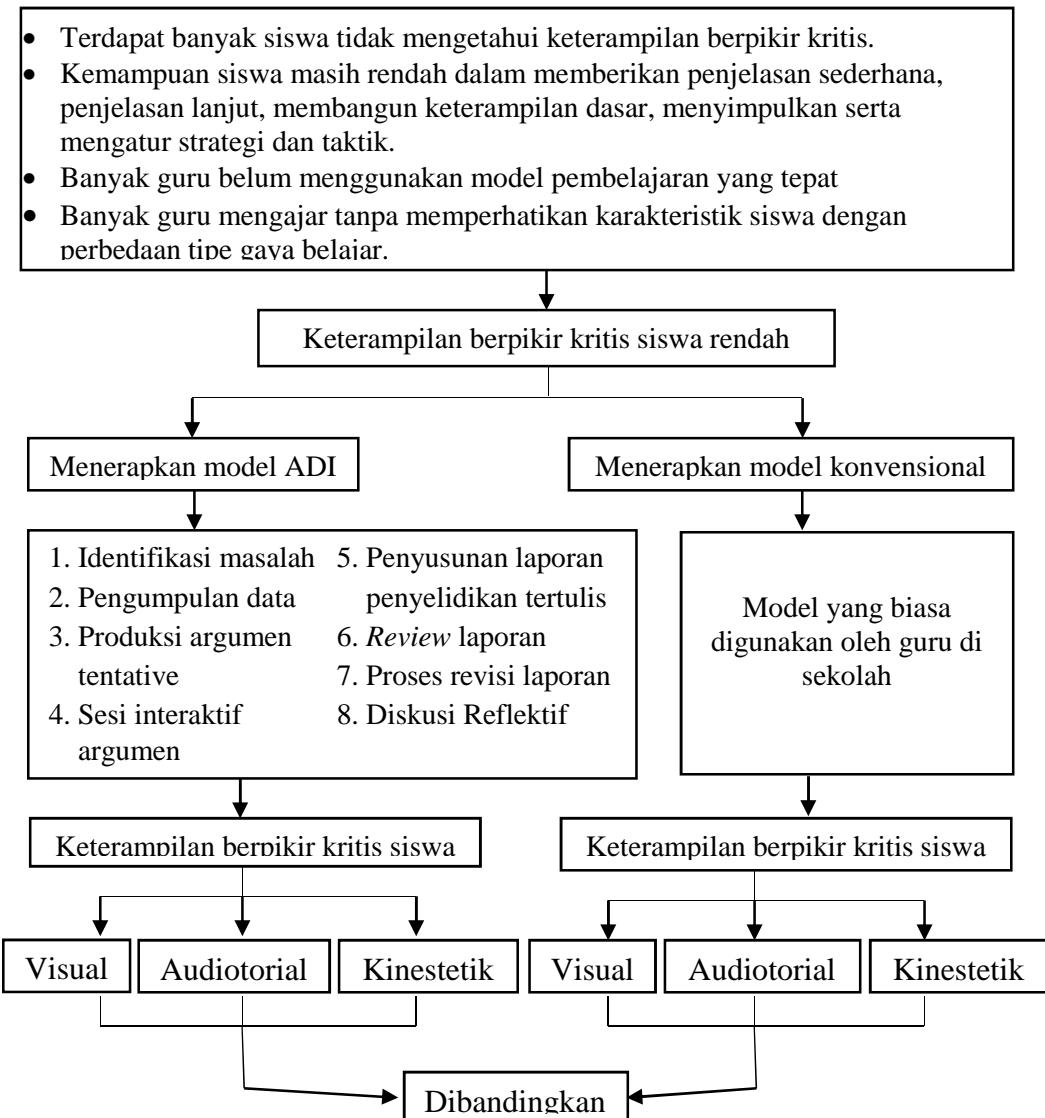
Berdasarkan pemaparan di atas, pembelajaran yang efektif membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman konsep sesuai gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswa, oleh karena itu guru harus mengetahui gaya belajar siswanya, sebaliknya siswa juga harus mengetahui gaya belajar yang dimilikinya, dengan mengetahui gaya belajarnya, siswa akan dapat belajar dengan mudah.

## B. Kerangka Pikir

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang memuat tentang pengetahuan konsep berdasarkan hasil eksperimen. Dalam mengoptimalkan pemahaman konsep fisika oleh siswa perlu mengenalkan siswa pada eksperimen, untuk mengenalkan pembelajaran eksperimen pada siswa dapat menggunakan model pembelajaran yang berbasis laboratorium. Salah satu model pembelajaran berbasis laboratorium yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *argument driven inquiry* (ADI). Penerapan model ini tidak hanya akan meningkatkan pemahaman siswa akan tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Menurut Hasnunidah, model pembelajaran *argument driven inquiry* ini memiliki tahapan yang terdiri dari identifikasi tugas, pengumpulan data, produksi argumen tentatif, sesi interaktif argument, dan penyusunan laporan penyelidikan tertulis. Penggunaan model pembelajaran *argument driven inquiry* akan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, dari faktor internal perlu adanya pemahaman dari guru mengenai siswa yang memiliki gaya belajar yang berbeda.

Apabila digambarkan dalam sebuah tabel, hubungan antara model pembelajaran *argument driven inquiry* (sebagai variabel bebas) yang dibandingkan dengan model konvensional terhadap keterampilan berpikir kritis yang dicapai siswa (variabel terikat) dengan perbedaan tipe gaya belajar (variabel moderat) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.1** Skema Kerangka Berpikir

### C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar penelitian berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran adalah:

1. Kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal dan pengalaman belajar yang sama.

2. Kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA-Fisika SMP sama.
3. Faktor-faktor lain di luar penelitian diabaikan.

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran maka disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan tipe gaya belajar.
2. Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara tipe gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik* dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI).
3. Terdapat interaksi penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dengan tipe gaya belajar dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Seputih Banyak pada bulan Mei 2019.

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Seputih Banyak tahun pelajaran 2018-2019. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* (sampling klaster). Kelompok kelas yang didapatkan sebagai sampel, yaitu kelas VIII A dan VIII C. Kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang diberikan penerapan model ADI dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol menggunakan model non ADI.

#### **C. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan desain faktorial 2x3. Desain faktorial digunakan untuk menyelidiki apakah pengaruh model pembelajaran ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dapat digeneralisasikan melalui ketiga tipe gaya belajar atau apakah tidak ada pengaruh khusus dari ketiga tipe gaya belajar tersebut. Disebut desain faktorial karena hampir semua faktor dapat dikombinasikan atau disilangkan dengan tiap faktor lainnya yang ada dalam eksperimen. Desain faktorial yang

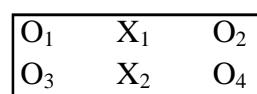
digunakan dikategorikan sebagai desain faktorial 2x3 karena menggunakan dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran ADI dan model pembelajaran konvensional serta tiga tipe gaya belajar yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Berikut ini adalah tabel desain faktorial 2x3.

**Tabel 3.1** Desain faktorial 2x3

| Model<br>Pembelajaran                            | Gaya Belajar | Visual                           | Auditorial                       | Kinestetik                       |
|--|--------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  |              | (B <sub>1</sub> )                | (B <sub>2</sub> )                | (B <sub>3</sub> )                |
| <i>Argument Driven Inquiry</i> (A <sub>1</sub> ) |              | (A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> ) | (A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> ) | (A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> ) |
| Konvensional (A <sub>2</sub> )                   |              | (A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> ) | (A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> ) | (A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> ) |

(Aspirani, 2017)

Rancangan penelitiannya adalah *Pre-test Post-test Non-Equivalent Control Group Design*. Sampel penelitian menggunakan dua kelas, yaitu kelas pertama diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) sebagai kelas eksperimen, kemudian kelas kedua menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu model yang biasa digunakan oleh guru di sekolah sebagai kelas kontrol. Gambar 3.1 menunjukkan desain penelitian. (Sugiyono, 2012)



**Gambar 3.1** Desain Eksperimen *Non Equivalent Control Grup Design*

Keterangan:

O<sub>1</sub> = tes awal (*pre-test*) Kelas Eksperimen

O<sub>2</sub> = tes akhir (*posttest*) Kelas Eksperimen

O<sub>3</sub> = tes awal (*pre-test*) Kelas Kontrol

$O_4$  = tes akhir (*posttest*) Kelas Kontrol

$X_1$  = menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI)

$X_2$  = menggunakan model pembelajaran konvensional

#### **D. Variabel Penelitian**

Penelitian ini terdiri atas tiga variabel penelitian yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Argument Driven Inquiry*. Variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis pada siswa dengan beda gaya belajar dalam perlakuan *Argument Driven Inquiry* dan variabel moderatnya adalah perbedaan gaya belajar yang dibagi menjadi tiga, yaitu tipe gaya belajar *visual, auditorial, dan kinestetik*.

#### **E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

##### **1. Tahap Persiapan**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui kegiatan survei dengan menyebarluaskan angket, mengobservasi kegiatan pembelajaran IPA di dalam kelas dan kelengkapan sarana laboratorium.
- b. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- c. Melakukan studi kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan penelitian untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai.

- d. Membuat dan menyusun instrumen penelitian.
- e. Menyusun RPP kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP kelas eksperimen dibuat dengan menggunakan model pembelajaran ADI.
- f. Membuat instrumen penelitian yaitu tes keterampilan berpikir kritis.
- g. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing.
- h. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- i. Menganalisis hasil uji validitas dan uji coba instrumen penelitian.
- j. Melakukan revisi instrumen penelitian

## 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Memberikan test awal (*pre-test*) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model ADI pada pembelajaran serta mengobservasi jalannya pembelajaran dengan bantuan observer.
- c. Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan model inkuiiri.
- d. Memberikan test akhir (*post-test*) untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan (*treatment*).

## 3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*post-test*) dan instrumen pendukung penelitian lainnya.

- b. Membandingkan hasil analisis data instrumen tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara pembelajaran dengan model ADI dengan tanpa ADI.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

## F. Instrumen Penelitian

Tool/alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dengan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* digunakan sebagai acuan guru pada pelaksanaan pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik merupakan panduan belajar siswa yang disusun berdasarkan sintaks Pembelajaran *Argument Driven Inquiry*.

3. Lembar Soal

Lembar soal ini digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Soal berdasarkan indikator berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis (2011).

## G. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Instrumen

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, adalah:

### 1. Pretest

Pretest merupakan tes awal sebelum dilakukan eksperimen pada sampel penelitian dan menjadi langkah awal dalam penyamaan kondisi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### 2. Postest

Postest digunakan untuk uji akhir eksperimen dengan tujuan untuk mendapatkan nilai sampel pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model konvensional, yaitu model yang biasa digunakan oleh guru di sekolah untuk kelas kontrol dan penerapan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) untuk kelas eksperimen.

Kedua tes ini juga digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal-soal berbentuk esai. Pertanyaan tes berhubungan dengan 5 indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2011: 2-4), yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana; 2) membangun keterampilan dasar; 3) menyimpulkan; 4) memberikan penjelasan lanjut; 5) strategi dan taktik.

Sebelum tes keterampilan berpikir kritis digunakan, terlebih dahulu dilakukan analisis validitas isi, konstruk, dan empiris. Analisis validitas isi dan konstruk oleh pembimbing, sedangkan validitas empiris dengan rumus korelasi product moment. Berikut ini rumus korelasi product moment:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:  $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah banyak

X = skor dari tiap-tiap butir

Y = jumlah dari skor butir

Sumber: (Sudjana, 2005: 72)

Dengan kriteria pengujian apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut adalah tidak valid. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan *SPSS 21 for windows*.

Selain uji validitas, dilakukan juga uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat kepercayaan. Rumus yang digunakan adalah *Alpha Cronbach*.

Berikut ini rumusnya:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{(n-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:  $r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$\sigma_t^2$  = skor tiap-tiap butir

n = banyaknya butir soal

$\sigma_t^2$  = varians total

Sumber: (Sudjana, 2005: 109)

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tidak reliabel. Dalam penelitian ini, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan *SPSS 23 for windows* dengan model *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach's* 0 sampai 1.

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks  $r_{11}$  sebagai berikut (Arikunto, 2010: 319):

**Tabel 3.2** Kriteria Penafsiran Indeks  $r_{11}$ 

| Rentang       | Kriteria      |
|---------------|---------------|
| 0,800 – 1,000 | Tinggi        |
| 0,600 – 0,800 | Cukup         |
| 0,400 – 0,600 | Agak rendah   |
| 0,200 – 0,400 | Rendah        |
| 0,000 – 0,200 | Sangat Rendah |

Teknik penskoran nilai pretes dan postes, yaitu:

$$S = \frac{N}{R} \times 100$$

Keterangan : S = nilai yang diharapkan (dicari); R = jumlah skor dari butir atau soal yang dijawab benar; N = jumlah skor maksimum dari tes tersebut (Purwanto, 2008: 112).

## H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Data

Data hasil penelitian ini, yaitu keterampilan berpikir kritis dari nilai pretest dan postest yang dianalisis menggunakan *Two Way Anova* (desain faktorial 2x3) dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Analisis dibantu dengan perangkat lunak SPSS 21.

### 2. Uji Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis (N-gain)

Analisis peningkatan hasil belajar aspek kognitif pada nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan *N-gain*, persamaannya sebagai berikut:

$$N\text{-gain} (g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$$g = N\text{-gain}$$

$$S_{post} = \text{Skor posttest}$$

$$S_{pre} = \text{Skor pretest}$$

$$S_{\max} = \text{Skor maksimum}$$

Kriteria interpretasi *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3.3** Kriteria Interpretasi *N-gain*

| <i>N-gain</i>                     | Kriteria Interpretasi |
|-----------------------------------|-----------------------|
| $N\text{-}gain > 0,7$             | Tinggi                |
| $0,3 \leq N\text{-}gain \leq 0,7$ | Sedang                |
| $N\text{-}gain < 0,3$             | Rendah                |

(Meltzer, 2002)

### 3. Uji Normalitas

Hal yang pertama dilakukan adalah uji normalitas dimana uji ini digunakan untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal, dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu *Kolmogorov-Smimov* menggunakan bantuan program komputer SPSS 21.0. dengan cara hipotesis pengujinya ditentukan terlebih dahulu yaitu:

$H_0$  = data terdistribusi secara normal

$H_1$  = data tidak terdistribusi secara normal

Pedoman pengambilan keputusan

- 1) Nilai *Asym.Sig.* atau Signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka distribusinya adalah tidak normal.
- 2) Nilai *Asym.Sig* atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  nilai distribusinya adalah normal.

#### **4. Uji Homogenitas**

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kehomogenan dari prilaku yang diberikan kepada sampel. Ketentuan pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai sig. atau signifikansi  $< 0,05$  maka sampel tidak homogen.
- b. Jika nilai sig. atau signifikansi  $> 0,05$  maka sampel homogen

#### **5. Uji *Two Way Anova***

Uji *two way anova* (anova dua arah) digunakan untuk pengujian statistik yang lebih dari 2 sampel, uji anova dua arah ini digunakan untuk mengetahui apakah ada interaksi antar faktor yang akan di teliti. Pada dasarnya uji ini sama dengan uji yang lain yang bertujuan sama-sama untuk mengetahui varians setiap faktor hanya saja langkah untuk menempuh hasil yang berbeda-beda tergantung banyaknya sampel dan uji statistik yang hendak dipakai.

Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu:

Hipotesis pertama

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan tipe gaya belajar.

$H_1$  : Terdapat pengaruh model *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan tipe gaya belajar.

### Hipotesis kedua

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara tipe gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik* dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI).

$H_1$  : terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara tipe gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik* dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI).

### Hipotesis ketiga

$H_0$  : Tidak terdapat interaksi penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dengan tipe gaya belajar dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis.

$H_1$  : Terdapat interaksi penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dengan tipe gaya belajar dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada tipe gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik*, ditunjukkan dengan nilai Sig., yaitu 0,000.
2. Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara ketiga tipe gaya belajar, yaitu *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik* menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI). Nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa *auditorial* lebih tinggi dari siswa *visual* dan *kinestetik*. Hal ini disebabkan siswa *auditorial* tampak lebih aktif dalam komunikasi secara lisan yang mendukung kemampuan argumentasi yang baik.
3. Terdapat interaksi antara penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dengan tipe gaya belajar *visual*, *auditorial*, dan *kinestetik* dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis.

**B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan pengalaman dari penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dapat dijadikan salah satu alternatif bagi guru di sekolah dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Guru perlu memahami tiap tipe gaya belajar supaya dapat memberikan pendekatan lebih terhadap tipe gaya belajar yang lemah dalam penerapan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) untuk dapat aktif mengikuti proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2016. *Revitalisasi Penilaian Pembelajaran dalam Konteks Pendidikan Multiliterasi Abad Ke-21*. Bandung: Refika Aditama
- Afrizon, Renol, Ratnawulan dan Fauzi Ahmad. 2012. *Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang pada Mata Pelajaran IPA-Fisika menggunakan Model Problem Based Instruction*. Padang: Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika Universitas Negeri Padang.
- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi). Jakarta: Rineka
- Aspirani, E. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dan Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Peserta Didik (Studi pada Materi Pokok Hidrolisis Garam di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Mare). *Jurnal Chemica*. 18 (2) 56-65
- Demircioglu, Tuba and Sedat Ucar. 2015. *Investigating the Effect of Argument-Driven Inquiry in Laboratory Instruction*. Turkey: Journal Educational Sciences: Theory and Practice Cukurova University.
- DePotter. Hemachi. 2002. *Quantum Learning*. Jakarta: Kaifah
- Ennis. Robert. 1985. *A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking*. Virginia: Association for Supervisions and Curriculum Development (ASCD) pp. 54-57.
- Ennis, RH. 2011. *The Nature Of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. [Online]. Tersedia: [http://faculty.ed.uiuc.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking\\_51711\\_000.pdf](http://faculty.ed.uiuc.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf).
- Facione, Peter A. 2007. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. California Academic Press.

- Fadila, N. 2018. Pengaruh Penerapan Model *Argument Driven Inquiry* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP berdasarkan Perbedaan Tipe Kepribadian. *Jurnal Pendidikan Fisika 2018 Universitas Lampung*
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Haskins, Greg R. 2006. *A Practical Guide to Critical Thinking*. Paper
- Hasnunidah, Neni. 2016. Pengaruh *Argument Driven Inquiry* dengan *Scaffolding* terhadap Keterampilan Argumentasi dan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Biologi Dasar Mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung. [Disertasi]. Universitas Negeri Malang.
- Kemendikbud. 2016. *Kurikulum 2013 Mata Pelajaran IPA SMP/MTS*. Jakarta
- Marliani, N. 2015. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project. *Jurnal Formatif* 5(1): 14-25
- Meltzer, D.E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning gains in Physics: Possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*. 70 (7)
- Osborne, J., Erduran, S. & Simon, S. 2004. Enhancing The Quality of Argumentation in Science Classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10): 994-1020.
- Phelps. Walker. 2012. 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 Journal*.
- Purwanto. 2008. Metodologi Penelitian Kuantitatif. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Risnawati dan Ghufron. 2012. *Gaya Belajar Kajian Teoritik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Russel. 2011. *Accelereated Learning Field Book, Panduan Belajar Cepat di Dunia yang Padat*. Bandung: Nusamedia
- Sampson. 2010. *Argument-Driven Inquiry as a Way to Help Student Learn How to Participate in Scientific Argumentation and Craft Written Arguments: An Exploratory Study*. Florida State: Wiley Periodicals Inc.

- Sampson, Victor dan Leeane Gleim. 2009. Argument-Driven Inquiry to Promote the Understanding the Important Concepts and Practices in Biology. America: The American Biology Teacher Article.
- Phelps. Walker. 2011. 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 Journal*.
- Sudjana.2005. Metode Statistika Edisi ke-6. Bandung: Tarsito.
- Subhan, H. 2015. Pengaruh Metode Pembelajaran dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Biologi. *Jurnal Formatif* 5(3): 257-267
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kunatitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sularso, A. 2015. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Bio-Pedagogi Vol. 4(2)*: 1-4
- Sutrisno. 2013. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan TPS dengan Pendekatan Savi terhadap Prestasi dan Motivasi Belajar ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*
- Watson, Goodwin dan Edward M. Glaser. 2008. *Critical Thingking Appraisal: Short Form Manual*. USA: Pearson Education Inc.
- Wijaya, Cece, Djaja Djadjuri, dan A Tabrani Rusyan. 1996. *Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: Remadja Karya.