

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *ARGUMENT DRIVEN INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP
BERDASARKAN PERBEDAAN KEMAMPUAN AKADEMIK**

(Skripsi)

Oleh

HAYATUN NUFUS



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *ARGUMENT DRIVEN INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP BERDASARKAN PERBEDAAN KEMAMPUAN AKADEMIK

Oleh

Hayatun Nufus

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang fundamental pada pembelajaran abad ke-21. Berdasarkan penelitian pendahuluan di 25 SMP di Bandar Lampung, dikatakan bahwa pembelajaran fisika di sekolah-sekolah ini belum maksimal dalam melatih keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan perbedaan kemampuan akademik, yaitu kemampuan akademik tinggi dan rendah. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A dan VIII-B SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan *Quasi Experiment* dengan metode *Pretest Posttest Non Equivalen Control Group Design* dengan perbedaan penerapan model pembelajaran setiap subbab materi. Teknik pengumpulan data adalah dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* soal esai yang mengacu pada 5 kriteria berpikir kritis Ennis (2011). Kemampuan akademik siswa diperoleh dari

nilai IPA semester ganjil 2017/2018 dan rekomendasi guru. Data dianalisis dengan menggunakan *Independent Sample T-Test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan setelah penerapan model *Argument Driven Inquiry*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berakademik tinggi yang ditunjukkan dengan nilai *sig.* sebesar 0,035 dan 0,021 (2) terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berakademik rendah yang ditunjukkan dengan nilai *sig.* sebesar 0,00 dan 0,003 pada taraf kepercayaan 95%. Artinya, model penerapan *Argument Driven Inquiry* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah.

Kata Kunci: *Argument-Driven Inquiry*, Keterampilan Berpikir Kritis, Kemampuan Akademik

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *ARGUMENT
DRIVEN INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS SISWA SMP BERDASARKAN PERBEDAAN
KEMAMPUAN AKADEMIK**

**Oleh
Hayatun Nufus**

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
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
ARGUMENT DRIVEN INQUIRY TERHADAP
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
SISWA SMP BERDASARKAN PERBEDAAN
KEMAMPUAN AKADEMIK**

Nama Mahasiswa : Hayatun Nufus

Nomor Pokok Mahasiswa : 1413022030

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan MIPA

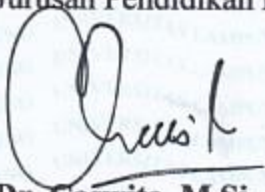
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan




Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP. 196003011985031003


Dr. Kartini Herlina, M.Si.
NIP. 196506161991022001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Caswita, M.Si.
NIP. 196710041993031004

MENGESAHKAN

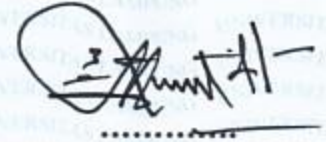
1. Tim Penguji
Ketua

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



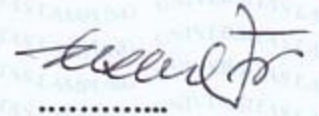
Sekretaris

: **Dr. Kartini Herlina, M.Si.**



Penguji
Bukan Pembimbing

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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Agustus 2018

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Hayatun Nufus
NPM : 1413022030
Fakultas/Jurusan : KIP/ Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Alamat : Jalan Palapa Gunung Kancil RT/RW.06/02 Pringsewu
Selatan Kab. Pringsewu

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 dicu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 31 Agustus 2018

Menyatakan,



Hayatun Nufus
NPM 1413022030

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pringsewu, pada Tanggal 2 Desember 1995, anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Mustajab dan Ibu Sunarni. Penulis mengawali pendidikan formal di TK Aisyiyah 3 Pringkumpul, Pringsewu yang diselesaikan pada tahun 2002, kemudian melanjutkan di SD Negeri 1 Pringsewu yang diselesaikan pada tahun 2008, kemudian melanjutkan di MTs Negeri Pringsewu yang diselesaikan pada tahun 2011, kemudian melanjutkan di SMA Negeri 1 Pringsewu yang diselesaikan pada tahun 2014. Pada tahun yang sama penulis diterima di Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Nasional.

Selama menempuh pendidikan di Pendidikan Fisika, penulis pernah menjadi Asisten Mata Kuliah Listrik dan Magnet pada tahun 2016/2017, Termodinamika pada tahun 2016/2017, Asesmen Otentik Fisika pada tahun 2017/2018 dan Metodologi Penelitian Pendidikan tahun 2017/2018.

Pengalaman organisasi penulis, yaitu pernah menjadi Anggota Eksakta Muda Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (HIMASAKTA) tahun 2014/2015, Anggota Divisi Kesenian HIMASAKTA 2015/2016, Sekretaris *Inovative and Research Department (IRD)* UKM-U Sains dan Teknologi Universitas Lampung

tahun 2016, Sekretaris Departemen Kesekretariatan dan Rumah Tangga (KRT) UKM-U Sains dan Teknologi Universitas Lampung tahun 2017, dan Anggota Divisi Pendidikan Aliansi Mahasiswa Pendidikan Fisika (ALMAFIKA) 2016/2017.

Pada tahun 2017, penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) – Praktik Profesi Kependidikan (PPK) di SMA Negeri 1 Batu Brak, Pekon Balak, Kec. Batu Brak, Kabupaten Lampung Barat.

MOTTO

... berpegang teguhlah kepada Allah. Dia lah pelindungmu; Dia sebaik-baik pelindung dan sebaik-baik penolong.

(QS. Al-Hajj 22:78)

Do not compare your journey with others, everyone has their own race

-Hayatun Nufus-

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang selalu memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya. Persembahkan karya tulis ini sebagai tanda bakti dan kasih cinta yang tulus dan mendalam kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Mustajab dan Ibu Sunarni yang selalu menjadi motivator terhadap anak-anaknya, terima kasih untuk doa dan cinta yang tiada henti.
2. Adikku tersayang, Thoriq Aziz, terima kasih telah menjadi bagian dari semangatku.
3. Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan ridhonya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Berdasarkan Perbedaan Kemampuan Akademik”. Penulis menyadari terdapat banyak bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat selesai. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan termakasih 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 Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
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. Ibu Dr. Kartini Herlina, M.Si., selaku Pembimbing II yang banyak memberikan masukan dan kritik bersifat positif dan membangun serta atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.

6. Bapak Dr. I Wayan Distrik, M.Si., selaku pembahas atas kesediaannya dan keikhlasannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik selama proses penyusunan skripsi.
7. Ibu Dr. Neni Hasnunidah, M.Si., selaku dosen payung penelitian atas kesediaannya dan keikhlasannya memberikan bimbingan saran, dan kritik selama proses penyusunan skripsi.
8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA.
9. Bapak Wahdiyana, S.T., M.Pd.T., selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung beserta jajarannya yang telah memberi izin melakukan penelitian di sekolah.
10. Ibu Rismayanti, S.Pd. dan siswa kelas VIII A dan VIII B atas bantuannya selama penelitian berlangsung.
11. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2014, terimakasih atas pengalaman, kekompakan, dukungan, dan motivasinya.
12. Sahabat-sahabatku, Dwi Esti Kusumandari, Devi Andriani, Irmawati Ibnah Muthi'ik, dan Ni Nyoman Rai Septiyani, terimakasih atas bantuan dan motivasinya.
13. Teman-teman Persatuan PA Pak Undang (Pepadun) 2014, Laya Nazila, Fadila Nurhusna, Lulu'atul Farida, Intan Kamila Zahara, I Kadek Irfando Dwikki Sadewa dan Indah Wulandari, terimakasih atas bantuan dan motivasinya.
14. Teman-teman kosan, Mbak Liza, Tia, Isti, Mbak Asih, Lia, Agnis.

15. Teman-teman KKN-PPK SMA N 1 Batu Brak, Ari Widodo, Serginia Zenda, Rosi Okta, Mukaromah, Maesaroh, Ivanna Zakiyah, Ani Maharia, dan Budi Mulyono.
16. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berdoa semoga amal dan bantuan mendapat pahala dan balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin.

Bandar Lampung, Agustus 2018
Penulis,

Hayatun Nufus

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-----------------------------------------------|----------------|
| DAFTAR TABEL | xviii |
| I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| E. Ruang Lingkup Penelitian..... | 6 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Kerangka Teoretis | |
| 1. Model <i>Argument-Driven Inquiry</i> | 8 |
| 2. Keterampilan Berpikir Kritis | 11 |
| 3. Kemampuan Akademik | 17 |
| B. Kerangka Berpikir..... | 20 |
| C. Anggapan Dasar | 22 |
| D. Hipotesis Penelitian | 22 |
| III. METODE PENELITIAN | |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian | 23 |
| B. Populasi dan Sampel Penelitian | 23 |

| | |
|------------------------------------------------------|----|
| C. Desain Penelitian | 24 |
| D. Variabel Penelitian..... | 24 |
| E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian..... | 25 |
| F. Instrumen Penelitian | 31 |
| G. Teknik Pengumpulan Data..... | 32 |
| H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis..... | 36 |

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|-----------------------------------------------------|----|
| A. Hasil Penelitian | |
| 1. Data Kemampuan Akademik..... | 40 |
| 2. <i>N-Gain</i> Keterampilan Berpikir Kritis | 41 |
| 3. Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> | 43 |
| B. Pembahasan..... | 45 |

V. KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan | 51 |
| B. Saran | 51 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Silabus..... | 55 |
| 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran | 59 |
| 3. LKPD ADI-01..... | 68 |
| 4. LKPD ADI-02..... | 74 |
| 5. LKPD ADI-03..... | 79 |
| 6. Rubrik Soal | 83 |
| 7. Soal <i>Pretest dan Posttest</i> | 105 |
| 8. Hasil Uji Validitas Instrumen | 109 |
| 9. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen..... | 115 |
| 10. Data Kemampuan Akademik, <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-Gain</i> | 116 |
| 11. Hasil Uji Normalitas | 120 |

| | |
|------------------------------------------------------|-----|
| 12. Hasil Uji Homogenitas..... | 122 |
| 13. Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> | 123 |
| 14. Surat Izin Penelitian | 125 |
| 15. Surat Balasan Penelitian | 126 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Tahapan-tahapan Model <i>Argument Driven Inquiry</i> | 9 |
| 2. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis..... | 15 |
| 3. Pengelompokan Kemampuan Akademik Siswa | 24 |
| 4. Rancangan Penelitian Pada Pertemuan Ke-1 | 24 |
| 5. Rancangan Penelitian Pada Pertemuan Ke-2 | 24 |
| 6. Kriteria Validitas Instrumen..... | 33 |
| 7. Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian..... | 34 |
| 8. Kriteria penafsiran indeks r_{11} | 35 |
| 9. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian..... | 35 |
| 10. Kriteria Interpretasi <i>N-gain</i> | 36 |
| 11. Hasil Uji Normalitas | 37 |
| 12. Hasil Uji Homogenitas | 38 |
| 13. Data Kemampuan Akademik Kelas A dan Kelas B..... | 41 |
| 14. Perolehan <i>N-Gain</i> Pertemuan Ke-1..... | 41 |
| 15. Peroleh <i>N-Gain</i> Pertemuan Ke-2 | 42 |
| 16. Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> | 44 |

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kompetensi yang diperlukan di abad ke-21 menurut *US-Based Partnership for 21st Century Skills* atau P21 (2008), yaitu “*The 4Cs*” - *communication, collaboration, critical thinking, and creativity*. Kompetensi-kompetensi tersebut penting diajarkan kepada siswa dalam konteks bidang studi inti dan tema abad ke-21. Mewujudkan tujuan pendidikan di Indonesia pada abad ke-21 merupakan sebuah tantangan. Menurut paparan Wakil Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia tantangan masa depan seperti keterampilan berkomunikasi, dan keterampilan berpikir jernih dan kritis merupakan 2 dari 10 alasan pengembangan kurikulum 2013. Selain itu, dinyatakan bahwa setiap pembelajaran dalam kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kreativitas siswa. Alasan tersebut sesuai dengan kompetensi yang diperlukan dalam pembelajaran abad 21.

Fakta hasil studi PISA tahun 2015 memperlihatkan bahwa pencapaian anak Indonesia dalam bidang sains masih dibawah rata-rata skor internasional, yakni 403 dari 491. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran sains di Indonesia masih di bawah rata-rata internasional dan perlu ditingkatkan. Pembelajaran sains menurut Osborne (2004), harus mengembangkan

kemampuan siswa dalam memahami dan mempraktekkan cara berargumentasi dalam konteks ilmiah. Tujuan penggunaan strategi pembelajaran inkuiri menurut Lahadisi (2014: 97), adalah untuk menekankan pada proses berfikir secara sistematis, logis, analisis, dan kritis. Salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran sains khususnya fisika adalah dengan menggunakan inkuiri.

Berpikir kritis menurut Facione (2007:2), adalah berpikir yang baik, hampir berlawanan dengan berpikir yang tidak logis dan tidak rasional. Definisi dari keterampilan berpikir kritis secara singkat adalah sebuah proses mental dalam mempresepsikan dunia menggunakan ilmu pengetahuan yang ada.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kirmizi dkk., (2015), diungkapkan bahwa *there was a moderate, positive and significant relationship between their disposition of critical thinking sub-scale scores and problem solving skills scores*. Artinya, keterampilan berpikir kritis memiliki hubungan dengan keterampilan *problem solving*, dimana semakin baik keterampilan berpikir kritisnya maka keterampilan *problem solving* nya juga baik.

Indikator berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis (2011: 2-4), yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, dan mengatur strategi dan taktik. Indikator strategi dan taktik, salah satu sub-aspeknya adalah memutuskan suatu tindakan. Indikator yang menunjukkan seseorang memutuskan suatu tindakan adalah dengan merumuskan alternatif-alternatif

solusi. Selain itu, keterampilan berpikir kritis juga memiliki hubungan dengan keterampilan argumentasi.

Selain mengatur strategi dan taktik, dalam indikator berpikir kritis yang lain yaitu memberikan penjelasan sederhana. Salah satu sub-aspeknya adalah menganalisis argumen. Indikator menganalisis argumen adalah mengidentifikasi alasan yang dinyatakan atau tidak dan mencari struktur sebuah argumen. Sehingga, dapat dikatakan apabila seseorang memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik akan memiliki keterampilan *problem solving* dan keterampilan argumentasi yang baik pula.

Mengingat bahwa keterampilan berpikir kritis perlu dimiliki oleh setiap siswa, maka dengan itu ditinjau kondisi keterampilan berpikir kritis siswa SMP di Bandar Lampung dengan melakukan studi pendahuluan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November tahun 2017 terhadap 1.193 siswa SMP di Kota Bandar Lampung, sebanyak 50% guru sudah menilai keterampilan berpikir kritis siswa. Baru sejumlah 19% guru menyatakan siswa dapat memberikan penjelasan sederhana, 7% menyatakan siswa dapat membangun keterampilan dasar, 20% menyatakan siswa dapat menyimpulkan, 8% menyatakan siswa dapat memberikan penjelasan lanjut, dan 8% menyatakan siswa dapat mengatur strategi dan taktik. Selain itu 54% siswa dari 25 sekolah tersebut menyatakan bahwa mereka merasa tidak yakin dalam memberikan penjelasan mengenai permasalahan fisika, 56% menyatakan merasa kesulitan dalam membuat dan menyajikan alasan yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan, 49% menyatakan kesulitan dalam menyusun kesimpulan yang masuk akal dan

tepat, dan 54% menyatakan kesulitan dalam menguraikan dan memahami berbagai aspek yang diamati secara berurutan sampai pada suatu kesimpulan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pemberdayaan keterampilan berpikir kritis di sekolah belum maksimal.

Sebuah model pembelajaran tertentu diperlukan untuk melatih keterampilan berpikir kritis, salah satunya adalah inkuiri. Menurut BSNP (2006: 484) pembelajaran IPA sebaiknya dilakukan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.

Dari hasil penelitian pendahuluan, sebanyak 82% dari 18 responden guru IPA se-Bandar Lampung telah menerapkan model inkuiri, namun pelaksanaannya belum maksimal. Pembelajaran inkuiri yang diterapkan oleh guru mempengaruhi peningkatan keterampilan siswa baik yang berkemampuan akademik tinggi, maupun rendah. Model pembelajaran inkuiri menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulanningsih dkk., (2012) mampu mensejajarkan keterampilan proses sains siswa berkemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan sebanyak 78% dari 18 guru meninjau kemampuan akademik awal siswa dengan cara membentuk kelompok belajar yang heterogen kemampuan siswanya.

Berdasarkan pemaparan di atas keterampilan berpikir kritis perlu dilatihkan untuk mencetak *outcome* pendidikan yang lebih baik sehingga dapat memenuhi tuntutan pembelajaran abad ke-21 sesuai tujuan pendidikan

Indonesia. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan menerapkan pembelajaran dengan model *Argument Driven Inquiry* (ADI). Model ADI merupakan model pembelajaran yang dirancang oleh Sampson dan Gleim pada tahun 2009. *ADI model is designed to frame the goal of classroom activity as an effort to develop, understand, or evaluate a scientific explanation for natural phenomena or a solution to a problem.* (Sampson dan Gleim, 2009: 465). Berdasarkan hasil penelitian Ginanjar dkk., (2015: 1) menunjukkan bahwa cara-cara yang dikembangkan dalam model ADI dapat melatih kemampuan argumentasi ilmiah siswa, oleh karena itu diharapkan model ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan memperhatikan perbedaan kemampuan akademik siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh penggunaan Model *Argument Driven Inquiry* (ADI) pada materi Getaran, gelombang dan bunyi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan perbedaan kemampuan akademik.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh Model *Argument Driven Inquiry* terhadap keterampilan berpikir kritis pada siswa berkemampuan akademik tinggi?
2. Apakah terdapat pengaruh Model *Argument Driven Inquiry* terhadap keterampilan berpikir kritis pada siswa berkemampuan akademik rendah?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh Model *Argument Driven Inquiry* terhadap keterampilan berpikir kritis pada siswa berkemampuan akademik tinggi
2. Mengetahui pengaruh Model *Argument Driven Inquiry* terhadap keterampilan berpikir kritis pada siswa berkemampuan akademik rendah

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak diantaranya:

1. Bagi siswa dapat meningkatkan kemampuan argumentasi dan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah.
2. Bagi guru fisika dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas serta meningkatkan kualitas pembelajaran yang akan berdampak terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Bagi peneliti lain akan memberikan gambaran akan lebih dan kurangnya penggunaan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry*.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk membatasi penelitian ini dan memberikan arah yang jelas maka ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model *Argument Driven Inquiry* (ADI). Sintaks Model *Argument Driven Inquiry*, yaitu identifikasi topik, pengumpulan data, produksi argumen tentatif, sesi

interaktif argument dan penyusunan laporan tertulis, *review* laporan tertulis, proses revisi laporan dan diskusi reflektif.

2. Pengaruh penerapan Model *Argument Driven Inquiry* yang akan diamati adalah keterampilan berpikir kritis siswa.
3. Keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan siswa berkemampuan akademik tinggi (AT) dan siswa berkemampuan akademik rendah (AR).
4. Indikator keterampilan berpikir kritis mengacu pada Ennis (2011: 2-4) pada Tabel 2.
5. Kemampuan akademik siswa dikelompokkan menjadi dua yaitu kemampuan akademik tinggi dan rendah.
6. Topik materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah KD. 3.10 yaitu Memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan pendengaran, serta penerapannya dalam sistem sonar pada hewan dan dalam kehidupan sehari-hari.
7. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI)

Model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) menurut Sampson dan Gleim (2009: 465), *We have developed the ADI instructional model to function as a short integrated instructional unit and to encourage students to engage in interdisciplinary work in a way that promotes their understanding of important concepts and practices in biology. This model, as noted earlier is designed to: (1) frame the goal of classroom activity as an effort to develop, understand, or evaluate a scientific explanation for natural phenomena or a solution to a problem, (2) engage students in meaningful inquiry using methods of their own design and to help students learn how to design better investigations, (3) encourage individuals to learn how to generate an argument that articulates and justifies an explanation for a research question as part of the inquiry process, (4) provide opportunities for students to learn how to propose, support, evaluate, and revise ideas through discussion and writing in a more productive manner, (5) create a classroom community that values evidence and critical thinking, and (6) encourage students to take control*

of their own learning by helping them learn how to define goals and monitor their progress in achieving them based on scientific criteria.

Model pembelajaran ADI menurut Sampson (2010: 219) dan Kadayifci dkk., (2012: 802) adalah model pembelajaran yang yang didesain untuk merubah pembelajaran konvensional yang membuat siswa memiliki kesempatan belajar dalam penyelidikan ilmiah secara reflektif sehingga dapat mengembangkan keterampilan argumentasi dan berpikir kritis. Terdapat delapan tahapan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model ADI pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tahapan-tahapan Model *Argument Driven Inquiry* (ADI)

| Tahapan | Kegiatan |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Identifikasi Tugas | Menjelaskan topik yang akan dibahas pada hari itu |
| 2. Pengumpulan Data | Siswa bergabung ke dalam kelompok, mengikuti instruksi untuk mengumpulkan data, dan aktif dalam proses-proses kooperatif dalam penyelidikan. |
| 3. Produksi Argumen Tentatif | Siswa mengolah dan menganalisis data yang dikumpulkan; dan membangun argumen dan menuliskannya dalam skema argumentasi. |
| 4. Sesi Interaktif Argumen | Diskusi interaktif, membantu siswa berbagi argumen, mengkritik, dan memperbaiki penjelasan. |
| 5. Penyusunan Laporan Penyelidikan Tertulis | Siswa menyiapkan laporan penyelidikan sesuai LKPD dan menyusun laporan penyelidikan. |
| 6. <i>Review</i> Laporan | Mengevaluasi kualitas laporan penyelidikan melalui lembar review. |
| 7. Revisi berdasarkan Hasil Review | merevisi laporan penyelidikan. |

(Sampson dkk., 2010)

Keunggulan model pembelajaran ADI menurut Amin dan Corebima (2016: 336), yaitu: 1). Membingkai tujuan kegiatan kelas sebagai upaya

untuk mengembangkan, memahami atau mengevaluasi penjelasan ilmiah untuk fenomena alam atau solusi untuk masalah; 2). Melibatkan peserta didik dalam penyelidikan; 3). Mendorong individu untuk belajar bagaimana untuk menghasilkan argumen yang mengartikulasi dan membenarkan penjelasan untuk pertanyaan penelitian sebagai bagian dari proses penyelidikan; 4). Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar bagaimana untuk mengusulkan, dukungan, mengevaluasi, merevisi ide melalui diskusi dan menulis dengan cara yang lebih produktif; 5). Menciptakan komunitas kelas yang menghargai bukti dan berpikir kritis; 6). Mendorong peserta didik untuk mengambil kendali dari pembelajaran terhadap diri sendiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Riandi (2015: 6) menunjukkan penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) secara signifikan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dibandingkan pembelajaran dengan inkuiri terbimbing. Penelitian yang dilakukan Ginanjar dkk., (2015: 1) menunjukkan bahwa cara-cara yang dikembangkan dalam model ADI dapat melatih kemampuan argumentasi ilmiah siswa SMP pada topik cahaya.

Model ADI digunakan dalam pembelajaran untuk menjadi bagian dari proses belajar siswa. Penerapan Model ADI berdasarkan pada teori belajar konstruktivis. Teori belajar konstruktivis menurut Sudarsana (2018: 13), adalah suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa sendiri. Maka siswa harus aktif melakukan

kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep dan memberi makna sesuatu yang dipelajarinya. Teori belajar konstruktivis menurut Lowenthal dan Muth (2008) yaitu suatu teori belajar yang mengkonseptualisasikan belajar sebagai hasil dari membangun makna berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas model pembelajaran ADI merupakan model pembelajaran berbasis laboratorium dengan langkah-langkah inkuiri seperti identifikasi tugas, pengumpulan data, produksi argumen tentatif, sesi interaktif argumen, dan penyusunan laporan penyelidikan tertulis, *review* laporan, revisi laporan berdasarkan hasil *review* dan diskusi reflektif. Berdasarkan teori belajar konstruktivis, penerapan Model ADI pada pembelajaran fisika diharapkan dapat menkonstruksi pengetahuan dalam berargumentasi ilmiah sehingga dapat meningkatkan keterampilan argumentasi dan berpikir kritis siswa.

2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis menurut Ennis (1985: 45) dan Johnson (2009) adalah aktivitas dimana kita berpikir reflektif dan masuk akal yang dapat memecahkan suatu permasalahan dengan menentukan keputusan.

Berpikir kritis menurut Wijaya (1996), merupakan suatu kegiatan atau 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.

Ennis (2011: 2-4) mengungkapkan bahwa, ada 12 indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima besar aktivitas sebagai berikut:

- a. Memberikan penjelasan sederhana yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
- b. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri dari mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
- c. Menyimpulkan yang terdiri dari kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, untuk sampai pada kesimpulan.
- d. Memberikan penjelasan lanjut yang terdiri dari mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi.
- e. Mengatur strategi dan taktik, yang terdiri dari menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Menurut Watson dan Glaser (2008: 3), keterampilan berpikir kritis merupakan pengembangan konseptual dari hasil kombinasi antara perilaku, pengetahuan dan keterampilan. Dari hasil konseptual tersebut menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis terdiri dari.

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

Watson-Glaser menyusun lima set tes. Setiap tes dirancang 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 didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan tugas tugas dengan benar yang ditunjukkan oleh lima tes, yaitu (1) kesimpulan (2) pembenaran (3) deduksi (4) interpretasi (5) mengevaluasi argumen.

Halpern (1998: 4), menyatakan bahwa terdapat sebuah taksonomi singkat mengenai keterampilan berpikir kritis yang diusulkan sebagai petunjuk dalam pembelajaran.

- a. Keterampilan penalaran verbal

Kategori ini termasuk keterampilan yang dibutuhkan untuk memahami dan mempertahankan diri dari teknik-teknik persuasif yang terjadi dalam bahasa sehari-hari.

b. Keterampilan analisis argumen

Sebuah argumen merupakan seperangkat pernyataan yang berisi sebuah kesimpulan dan alasan yang mendukung kesimpulan tersebut. Dalam kehidupan nyata, argumen bersifat kompleks dengan alasan yang bertentangan dengan kesimpulan, asumsi tertulis dan tak tertulis, informasi yang tidak relevan dan langkah tengah.

c. Keterampilan dalam berpikir sebagai pengujian hipotesis

Kemampuan ini seperti kemampuan intuitif seorang saintis untuk menjelaskan, memprediksi dan mengontrol suatu peristiwa.

d. Kemungkinan dan ketidakpastian

Karena sangat sedikit kejadian dalam kehidupan yang dapat diketahui dengan pasti, penggunaan probabilitas formatif, eksklusif, dan kontingen yang tepat harus memainkan peran penting dalam hampir setiap keputusan.

e. Keterampilan membuat keputusan dan pemecahan masalah

Dalam beberapa alasan, keterampilan berpikir kritis menghasilkan keputusan dan solusi untuk sebuah masalah, tetapi yang dimaksud disini adalah terlibat dalam menghasilkan dan memilih alternatif keputusan dan solusi, dan menilainya.

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

Tabel 2. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

| Aspek Keterampilan Berpikir Kritis | Sub Keterampilan Berpikir Kritis | Indikator |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>) | 1. Memfokuskan Pertanyaan | <ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi atau memformulasikan suatu pertanyaan. b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin. c. Mengatur pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi. |
| | 2. Menganalisis Argumen | <ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi kesimpulan. b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan atau tidak dinyatakan c. Mencari persamaan dan perbedaan d. Mengidentifikasi dan menangani ketidakrelevanan e. Mencari struktur sebuah argumen. f. Merangkum. |
| | 3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang. | <ul style="list-style-type: none"> a. Mengapa? b. Apa artinya, apa artinya? c. Apa contohnya, apa yang bukan contoh? d. Bagaimana mengaplikasikannya? e. Perbedaan apa yang menyebabkannya? f. Apa faktanya? g. Akankah Anda menyatakan lebih dari itu? |
| 2. Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>) | 4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak? | <ul style="list-style-type: none"> a. Keahlian. b. Mengurangi konflik interest. c. Kesepakatan antar sumber. d. Reputasi. e. Menggunakan prosedur yang ada. f. Mengetahui resiko g. Kemampuan memberikan alasan. h. Kebiasaan berhati-hati. |

| Aspek Keterampilan Berpikir Kritis | Sub Keterampilan Berpikir Kritis | Indikator |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi | <ul style="list-style-type: none"> a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri c. Mencatat hal-hal yang diinginkan d. Penguatan e. Kondisi akses yang baik. f. Penggunaan teknologi yang kompeten. g. Kepuasan observer atas kredibilitas kriteria. |
| 3. Menyimpulkan (<i>Inferring</i>) | 6. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi | <ul style="list-style-type: none"> a. Kelompok yang logis b. Mengkondisikan logika c. Menginterpretasikan pernyataan |
| | 7. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi | <ul style="list-style-type: none"> a. Membuat generalisasi b. Menyimpulkan dan berhipotesis |
| | 8. Membuat dan mengkaji nilai hasil pertimbangan | <ul style="list-style-type: none"> a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Penerapan konsep, prinsip, hukum, asas d. Mempertimbangkan alternatif e. Menyeimbangkan, menimbang dan memutuskan. |
| 4. Memberikan penjelasan lanjut (<i>advanced clarification</i>) | 9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi | <ul style="list-style-type: none"> a. Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh. b. Model definisi c. Konten (isi) |
| | 10. Mengidentifikasi Asumsi | <ul style="list-style-type: none"> a. Alasan yang tidak dinyatakan b. Asumsi untuk rekonstruksi argumen |
| 5. Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>) | 11. Memutuskan suatu tindakan | <ul style="list-style-type: none"> a. Mendefinisikan masalah b. Memilih kriteria sebagai solusi c. Merumuskan alternatif-alternatif solusi d. Memutuskan hal-hal secara tentatif |

| Aspek Keterampilan Berpikir Kritis | Sub Keterampilan Berpikir Kritis | Indikator |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | e. <i>Mereview</i> f. Memonitor implementasi |
| | 12. Berinteraksi dengan orang lain | a. Memberi label b. Model logis c. Model retorik d. Mempresentasikan suatu posisi, baik lisan ataupun tulisan. |

Ennis (2011: 2-4)

3. Kemampuan Akademik

Kemampuan akademik menurut Calaguas (2012: 50), merupakan salah satu kunci kesuksesan seseorang, dimana seorang siswa dengan pencapaian akademik yang baik akan memperoleh beberapa keuntungan, sehingga perlu penekanan khusus terhadap kemampuan akademik.

Kemampuan akademik menurut Ara (2012), adalah pencapaian akademik di sekolah dan universitas untuk mendapatkan nilai tertentu, kelas dan ranking untuk digunakan agar dapat naik kelas atau mendapatkan pekerjaan untuk menjalani kehidupan.

Kemampuan akademik juga merupakan aspek penting yang ditinjau untuk mengukur keberhasilan pendidikan di sekolah dan pendidikan pada sebuah negara secara luas. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan akademik siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Prestasi akademik menurut Coetzee (2011: 13), ini dipengaruhi oleh kemampuan akademik yang dapat dipengaruhi oleh dua faktor. Yaitu, faktor kognitif siswa seperti *Intelligence Quotient (IQ)* dan standar tes akademik. Faktor non-kognitif dapat dipengaruhi oleh motivasi, guru,

latar belakang, lingkungan keluarga, kemampuan akademik sebelumnya, gaya belajar dan lain lain.

Kemampuan akademik siswa menurut Yahaya (2003: 9), dipengaruhi oleh empat faktor yaitu: 1). Peran guru dan sekolah; 2). Teman sejawat; 3). Keluarga; dan 4). Diri siswa sendiri. Dari diri siswa itu sendiri, kemampuan akademik dapat ditentukan oleh proses dasar belajar siswa, tujuan belajar dari siswa, penggunaan strategi berpikir dan berpikir akan cara siswa itu berpikir. Kemampuan akademik merupakan *hard skills*. Simon (2005) menyebutkan bahwa *hard skill* (kemampuan kognitif) dan *soft skill* (kemampuan non-kognitif) berperan dalam menentukan jenis pekerjaan seseorang. Kemampuan kognitif menurut Heckman dkk., (2000) diukur melalui IQ, pendidikan dan nilai prestasi. Aspek lain dari kemampuan kognitif menurut Hora dan Blackburn (2017), adalah kemampuan seseorang untuk berpikir kritis, beralasan dan mampu memberi solusi dari masalah.

Kemampuan akademik siswa dikelompokkan menjadi tiga yaitu, kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan akademik tinggi dan rendah yang memerlukan perhatian khusus sebab siswa yang memiliki kemampuan akademik sedang sewaktu-waktu bisa saja mengalami peningkatan ataupun penurunan yang disebabkan oleh faktor-faktor yang telah disebutkan diatas. Siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah menurut Antika dkk., (2012: 1), perlu dilatih untuk memberdayakan keterampilan berpikir dan keterampilan metakognisinya

agar penguasaan konsepnya lebih baik sehingga meningkatkan hasil belajarnya.

Kondisi akademik siswa menurut Sukmawati dkk., (2016: 663), pada beberapa tahun terakhir, setiap sekolah telah terpolarisasi menjadi tingkat kemampuan akademik tinggi dan rendah. Model pembelajaran inkuiri menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulanningsih dkk., (2012: 40) mampu mensejajarkan keterampilan proses sains siswa berkemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah. Dengan demikian penggunaan model ADI diharapkan mampu mensejajarkan keterampilan berpikir kritis siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah.

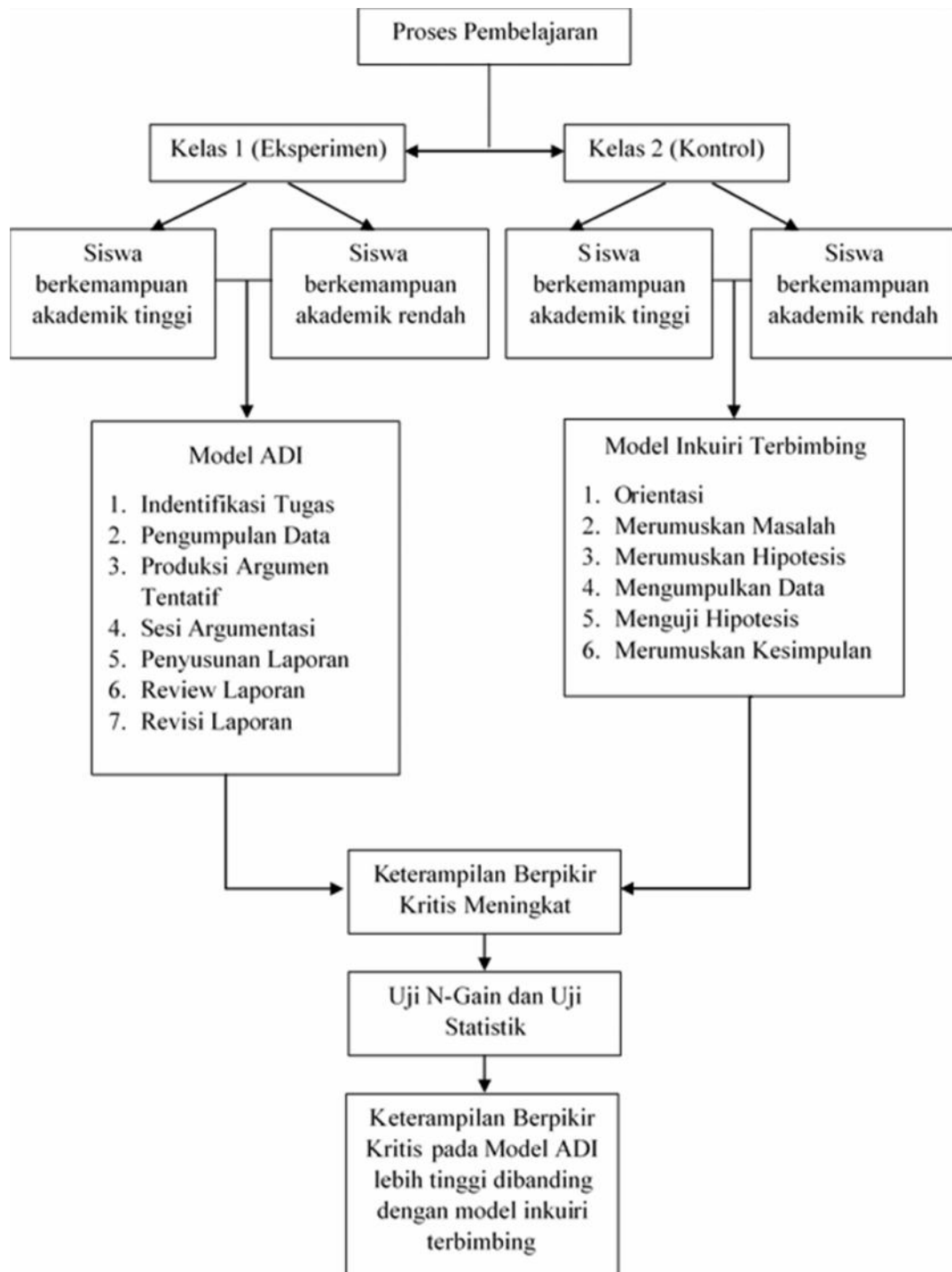
Penelitian yang dilakukan oleh Mamu (2014: 5), menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan akademik tinggi lebih berpotensi menguasai keterampilan berpikir kritis dibandingkan siswa yang berkemampuan akademik rendah.

Berdasarkan pemaparan mengenai kemampuan akademik di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan akademik siswa merupakan kemampuan yang termasuk dalam *Hard skills* seseorang yang dapat dilihat dari prestasi-prestasi akademik atau hasil belajar yang dapat digunakan sebagai parameter keberhasilan pendidikan. Kemampuan akademik tiap siswa berbeda-beda, ada yang tinggi, sedang dan, rendah. Tinggi rendahnya kemampuan akademik setiap siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berupa gen dari orang tua, *Intelligence Quotient* (IQ) dan standar tes akademik. Sementara faktor eksternal dapat berupa, motivasi, peran guru dan sekolah, teman sejawat,

gaya belajar, lingkungan keluarga, gaya didik orang tua, latar belakang sosial ekonomi dan kemampuan akademik sebelumnya. Namun yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini adalah siswa dengan kemampuan akademik tinggi dan rendah.

B. Kerangka Pemikiran

Hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan dengan 1.193 siswa SMP di Kota Bandar Lampung menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih kurang. Penelitian yang dilakukan oleh Kadayifci (2012: 802) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan dengan meningkatkan kemampuan argumentasi siswa. Kesulitan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dapat diatasi dengan menerapkan model pembelajaran ADI. Dengan menerapkan model pembelajaran ADI keterampilan berpikir kritis pada siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah akan meningkat. Bila digambarkan dalam sebuah diagram, hubungan antara model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (sebagai variabel bebas) dengan kemampuan akademik siswa (sebagai variabel moderat) terhadap keterampilan berpikir yang dicapai siswa (sebagai variabel terikat) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Skema Kerangka Pemikiran

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar penelitian berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran adalah:

1. Penggunaan model ADI akan meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah.
2. Berbagai faktor lain diluar penelitian, selain model pembelajaran ADI, keterampilan berpikir kritis dan kemampuan akademik siswa tidak diperhitungkan.

D. Hipotesis

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

1. Terdapat pengaruh penerapan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berkemampuan akademik tinggi.
2. Terdapat pengaruh penerapan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berkemampuan akademik rendah.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung pada 20 April – 4 Mei 2018.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2017-2018 yang berjumlah dari 6 kelas yang terdiri dari 168 siswa. Sampel diambil dari populasi dengan teknik *random sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kelas VIII-A dan VIII-B dengan pertimbangan karena dua kelas tersebut belum menerima materi Getaran, Gelombang dan Bunyi pada subbab Gelombang dan Resonansi. Masing-masing kelas terdiri siswa berakademik tinggi dan rendah adalah yang dibagi dua berdasarkan acuan nilai rapor IPA semester ganjil. Kondisi akademik siswa menurut Sukmawati dkk., (2016: 663), pada beberapa tahun terakhir, setiap sekolah telah terpolarisasi menjadi tingkat kemampuan akademik tinggi dan rendah. Adapun hasil pengelompokkan kemampuan akademik siswa yang telah dilakukan ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Pengelompokan Kemampuan Akademik Siswa

| Kemampuan Akademik | VIII-A | VIII-B |
|---------------------------|---------------|---------------|
| Tinggi | 13 | 14 |
| Rendah | 13 | 14 |

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment*. Rancangan penelitiannya adalah *Pretest Posttest Non-Equivalent Control Group Design*.

Rancangan penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rancangan Penelitian Pada Pertemuan Ke-1

| | | | |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| Kelas A | O ₁ | X ₁ | O ₂ |
| Kelas B | O ₃ | X ₂ | O ₄ |

Tabel 5. Rancangan Penelitian Pada Pertemuan Ke-2

| | | | |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| Kelas B | O ₁ | X ₁ | O ₂ |
| Kelas A | O ₃ | X ₂ | O ₄ |

Keterangan:

O₁ dan O₃ = pretes

O₃ dan O₄ = postes

X₁ = perlakuan penerapan model ADI

X₂ = perlakuan penerapan model inkuiri terbimbing

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga variabel penelitian yaitu, variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderator. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran. Model pembelajaran yaitu *Argument Driven Inquiry* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis pada siswa. Variabel moderatonya adalah kemampuan akademik siswa yang dibagi menjadi dua, yaitu kemampuan akademik tinggi dan rendah.

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 menyebarkan 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. Membuat instrumen penelitian yaitu tes keterampilan berpikir kritis.
- f. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing.
- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- h. Menganalisis hasil uji validitas dan uji coba instrumen penelitian.
- i. Melakukan revisi instrumen penelitian

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan yaitu, (1) memberikan test awal (*pretest*) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*), (2) memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model ADI pada pembelajaran, dan (3) memberikan test akhir (*posttest*) untuk mengukur peningkatan

keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan (*treatment*). Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII-A sebagai kelas A dengan 27 siswa dan VIII-B sebagai kelas B dengan 29 siswa. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sesuai jadwal pelajaran fisika di sekolah, yaitu Kamis pukul 9.10 WIB di kelas A dan 11.10 WIB di kelas B dan pada hari Jum'at pada pukul 8.30 di kelas B dan 13.00 di kelas A. Keseluruhan proses pembelajaran dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan per kelas. Sebelum tahap pelaksanaan pembelajaran guru telah mengetahui kemampuan akademik siswa melalui data hasil nilai IPA semester ganjil 2017/2018 pada masing-masing kelas serta saran dari guru mata pelajaran IPA selama satu semester mengajar kelas VIII-A dan VIII-B. Pemberian perlakuan adalah sebagai berikut:

a. Kelas A

Kelas VIII-A terdiri dari 13 orang siswa dengan kemampuan akademik tinggi dan 13 orang siswa dengan kemampuan akademik rendah. Sebelum diberi perlakuan, kelas ini terlebih dahulu diberi *pretest*. *Pretest* dilakukan sebelum pembelajaran menggunakan model *Argument Driven Inquiry*. Pertemuan pertama, Kelas A berlaku sebagai kelas eksperimen, pembelajaran dilaksanakan pada hari Jum'at 20 April 2018 pada pukul 13.00-14.30 WIB dengan model ADI. Subbab yang diajarkan yaitu Gelombang. Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan identifikasi masalah dimana guru menanyakan "bagaimana gelombang bunyi dapat disalurkan ke telinga sehingga kita bisa mendengar?". Kemudian guru menyampaikan

tujuan pembelajaran kemudian memberikan motivasi dan apersepsi dengan menanyakan “ketika kita melemparkan batu ke air yang tenang apakah yang akan terjadi pada air tersebut?”. Tahap kedua, yaitu pengumpulan data, dimana pada tahap ini siswa bergabung dalam kelompok yang sudah dibagi sebelumnya yang terdiri dari 4-5 orang.

Tahap ketiga, yaitu produksi argumen tentatif, pada tahap ini guru membimbing setiap kelompok untuk menganalisis data hasil pengamatan yang dikumpulkan. Kemudian setiap kelompok menuliskan skema argumentasi di papan tulis kecil yang berisi klaim (*claim*), data dan pembedaan (*warrant/backing*) yang diajukan merupakan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Tahap keempat, yaitu sesi interaktif argumen, pada tahap ini guru membimbing diskusi interaktif untuk membantu siswa berbagi argumen, mengkritik dan memperbaiki penjelasan. Di dalam setiap kelompok memiliki anggota berkunjung ke kelompok lain dan ada yang bertugas sebagai moderator yang bertugas membacakan skema argumentasi dan notulen yang menuliskan kritik dan saran dari kelompok lain yang berkunjung ke kelompok mereka. Setelah masing-masing kelompok melakukan kunjungan, mereka dapat memperbaiki skema argumentasi mereka.

Tahap kelima yaitu penyusunan laporan penyelidikan tertulis, pada tahap ini guru meminta siswa mengerjakan laporan tertulis sebanyak

dua halaman berdasarkan hasil pengamatan mereka. Tahap keenam, guru membimbing siswa untuk mereview dan mengevaluasi laporan penyelidikan mereka menggunakan lembar *review* dengan cara bertukar laporan secara acak. Tahap ketujuh yaitu proses revisi laporan guru membimbing siswa untuk merevisi laporan penyelidikan berdasarkan hasil *review* ditahap sebelumnya. Kemudian tahap kedelapan adalah diskusi reflektif dimana guru memberikan penguatan mengenai gelombang mekanik yang merambat bersama siswa.

Pada pertemuan kedua, subbab yang diajarkan yaitu Resonansi bunyi yang dilakukan pada hari kamis tanggal 3 Mei 201. Kelas A berlaku sebagai kelas kontrol dimana diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing. Pembelajaran diawali dengan pemberian motivasi dan apersepsi mengenai resonansi bunyi. dalam pembelajaran siswa masih dalam kelompok yang sama dengan kelompok sbelumnya dan setiap kelompok disediakan alat dan bahan seperti garputala yang berbeda frekuensinya. Kemudian guru membimbing siswa berhipotesis mengenai apa itu resonansi bunyi. Selanjutnya, setiap kelompok melakukan percobaan mengenai resonansi bunyi. kemudian setelah itu menganalisis data hasil percobaan pada masing-masing kelompok dan membuat kesimpulan mengenai resonansi bunyi. Setelah pembelajaran, kelas ini diberi *posttest* yang untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis akhir siswa setelah diberi perlakuan.

b. Kelas B

Kelas VIII-B terdiri atas 29 orang dengan 14 orang siswa berkemampuan akademik tinggi dan 14 orang dengan kemampuan akademik rendah. Sebelum diberi perlakuan, kelas ini terlebih dahulu diberi *pretest*. Pertemuan pertama, Kelas B berlaku sebagai kelas kontrol, pembelajaran dilakukan pada tanggal 20 April 2018 pada pukul 8.30-11.00 WIB dengan menggunakan model inkuiri terbimbing. Subbab pada pembelajaran yaitu Gelombang. Pertama, guru memberikan apersepsi mengenai gelombang dengan menanyakan “bagaimana gelombang bunyi dapat disalurkan ke telinga sehingga kita dapat mendengar?” dan “apa yang terjadi bila kita melempar batu ke air yang tenang?”. Kemudian siswa akan menjawab “gelombang bunyi merambat bu” dan “akan terjadi gelombang”. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan meminta siswa berkumpul bersama dengan kelompok yang sudah dibuat sebelumnya. Selanjutnya, setiap kelompok ditugaskan untuk merumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan mengenai apa itu gelombang. Setelah melakukan percobaan, guru membimbing setiap kelompok untuk menganalisis hasil percobaan, kemudian menarik kesimpulan berdasarkan percobaan mengenai gelombang. Kemudian guru dan siswa berdiskusi mengenai gelombang mekanik.

Pertemuan kedua, Kelas B berlaku sebagai kelas eksperimen dilakukan pada tanggal 27 April 2018 pada pukul 8.30-11.00 WIB.

Pembelajaran dilaksanakan dengan pada subbab resonansi bunyi.

Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan identifikasi masalah kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Tahap selanjutnya, yaitu pengumpulan data, pada tahap ini siswa bergabung dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.

Tahap ketiga, yaitu produksi argumen tentatif, pada tahap ini guru membimbing setiap kelompok untuk menganalisis data hasil percobaan yang dikumpulkan. Kemudian setiap kelompok menuliskan skema argumentasi di papan tulis kecil yang berisi klaim (*claim*), data dan pembenaran (*warrant/backing*) yang diajukan berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Tahap keempat, yaitu sesi interaktif argumen, pada tahap ini guru membimbing diskusi interaktif untuk membantu siswa berbagi argumen, mengkritik dan memperbaiki penjelasan. Di dalam setiap kelompok memiliki anggota berkunjung ke kelompok lain dan ada yang bertugas sebagai moderator yang bertugas membacakan skema argumentasi dan notulen yang menuliskan kritik dan saran dari kelompok lain yang berkunjung ke kelompok mereka. Setelah masing-masing kelompok melakukan kunjungan, mereka dapat memperbaiki skema argumentasi mereka. Tahap kelima, yaitu penyusunan laporan penyelidikan tertulis dimana guru meminta siswa mengerjakan laporan tertulis sebanyak dua halaman berdasarkan hasil pengamatan mereka. Pada tahap keenam, guru membimbing siswa untuk mereview dan mengevaluasi laporan penyelidikan mereka menggunakan lembar *review* dengan cara

bertukar laporan secara acak. Tahap ketujuh yaitu proses revisi laporan, pada tahap ini guru membimbing siswa untuk merevisi laporan penyelidikan berdasarkan hasil *review* ditahap sebelumnya. Kemudian tahap kedelapan adalah diskusi reflektif dimana guru memberikan penguatan mengenai resonansi bunyi bersama siswa. Setelah pembelajaran, kelas ini diberi *posttest* yang untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis akhir siswa setelah diberi perlakuan.

3. Tahap akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) 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 inkuiri terbimbing.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen 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. LKPD

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

3. Instrumen tes keterampilan berpikir kritis

Instrumen tes ini digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa yang berbentuk esai. Tes diberikan sebanyak dua kali yaitu *pretest* yang berfungsi untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis awal siswa sebelum diberikan perlakuan dan selanjutnya dilakukan *posttest*, yaitu untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis akhir setelah diberikan perlakuan. Soal yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* terdiri dari 6 soal esai. Soal berdasarkan indikator berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis (2011) seperti pada Tabel 2.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan pretes dan postes. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal-soal berbentuk esai. 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 empiris dan reliabilitas instrumen. Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan sebelum penelitian dilakukan dan pelaksanaan

pengujian ini dilakukan pada objek di luar sampel penelitian yaitu pada kelas IX-A di MTsN 2 Bandar Lampung dengan jumlah responden 24 orang. Uji validitas dan reliabilitas ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas setiap butir soal pada instrumen yang akan diujikan. Perhitungan koefisien validitas menggunakan 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

N = jumlah subyek

X = nilai pembanding

Y = nilai dari instrument yang akan dicari validitasnya

Sumber: (Ratumanan & Laurens, 2003: 25)

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan *SPSS 17 for windows*.

Dengan kriteria validitas instrumen sebagai berikut:

Tabel 6. Kriteria Validitas Instrumen Penelitian

| Koefisien Validitas | Penafsiran |
|----------------------|----------------------------|
| $r \leq 0,00$ | Tidak valid |
| $0,00 < r \leq 0,20$ | Validitas sangat rendah |
| $0,20 < r \leq 0,40$ | Validitas rendah |
| $0,40 < r \leq 0,60$ | Validitas sedang |
| $0,60 < r \leq 0,80$ | Validitas tinggi |
| $0,80 < r \leq 1,00$ | Validitas sangat validitas |

Hasil uji validitas instrumen soal esai untuk mengukur keterampilan berpikir

kritis dapat dilihat pada Tabel berikut (secara rinci dapat dilihat pada

Lampiran 8):

Tabel 7. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

| Nomor Soal | Indikator Berpikir Kritis | Indikator Capaian Keberhasilan | Pearson Correlation | Keterangan |
|------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------|
| 1 | 1 | 3.1 | 0,604 | Valid |
| 2 | 1 | 3.1 | 0,461 | Valid |
| 3 | 1 | 3.1 | 0,392 | Tidak Valid |
| 4 | 1 | 3.2 | 0,131 | Tidak Valid |
| 5 | 1 | 3.2 | 0,492 | Valid |
| 6 | 2 | 3.3 | 0,763 | Valid |
| 7 | 2 | 3.3 | 0,382 | Tidak Valid |
| 8 | 3 | 3.4 | 0,480 | Valid |
| 9 | 3 | 3.4 | 0,324 | Tidak Valid |
| 10 | 4 | 3.5 | 0,435 | Valid |
| 11 | 4 | 3.5 | 0,101 | Tidak Valid |
| 12 | 5 | 3.6 | 0,272 | Tidak Valid |
| 13 | 5 | 3.6 | 0,520 | Valid |

Jumlah responden untuk uji validitas dan reliabilitas adalah 24 siswa dengan $\alpha = 0,050$ maka r_{tabel} adalah 0,4104. Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa dari 13 butir soal ada 7 soal yang valid karena memiliki *Pearson Correlation* $> 0,4104$ dan 5 soal yang tidak valid karena memiliki *Pearson Correlation* $< 0,4104$. Dari semua soal esai yang valid, semuanya dapat mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Dari soal-soal yang valid tersebut dilanjutkan untuk pengujian reliabilitas.

Selain uji validitas, dilakukan juga uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat kepercayaan. Koefisien reliabilitas dicari menggunakan rumus yang *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_t^2$ = jumlah varians skor setiap soal

n = banyaknya butir soal

σ_t^2 = varians skor total

Sumber: (Ratumanan & Laurens, 2003: 35)

Tabel 8. Kriteria penafsiran indeks r_{11}

| Koefisien Reliabilitas | Penafsiran |
|------------------------|-----------------------------|
| $0,80 \leq r$ | derajat reliabilitas tinggi |
| $0,40 \leq r < 0,80$ | derajat reliabilitas sedang |
| $r < 0,40$ | derajat reliabilitas rendah |

Uji reliabilitas untuk pemahaman konsep menggunakan soal yang telah dinyatakan valid saja, maka ada 7 soal yang akan diuji reliabilitasnya. Uji Reliabilitas dibantu dengan perangkat lunak SPSS 17 dan hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut (secara rinci pada Lampiran 9).

Tabel 9. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

| Komponen | Cronbach's Alpha | N of items |
|----------|------------------|------------|
| Essai | 0,641 | 7 |

Berdasarkan Tabel 9, dapat dilihat bahwa soal essai memiliki *Cronbach's Alpha* sebesar 0,641. Berdasarkan Tabel 8, nilai *Cronbach's Alpha* berada di antara 0,610 sampai dengan 0,800 yang bersifat sedang. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen soal essai dalam penelitian reliabel untuk digunakan. Butir soal nomor 1 dan 2 merupakan soal dengan indikator hasil capaian dan indikator berpikir kritis yang sama sehingga dalam pengujian hanya salah satu yang digunakan dari kedua soal tersebut. Soal nomor 1 dan 2 termasuk soal yang valid dan reliabel namun yang akan digunakan adalah soal yang memiliki tingkat validitas lebih besar. Berdasarkan Tabel 7, soal nomor 1 memiliki nilai *Pearson* lebih besar dari soal nomor 2 sehingga yang akan

digunakan adalah soal nomor 1. Jumlah soal total yang digunakan sebagai instrumen tes adalah 6 soal.

H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis data

Data hasil penelitian ini yaitu keterampilan berpikir kritis dari nilai *pretest* dan *posttest* yang dianalisis menggunakan N-Gain. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas. Rumus N-Gain menurut Hake (2002: 3) sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria Interpretasi N-gain dapat dilihat pada Tabel 9 berikut:

Tabel 10. Kriteria Interpretasi N-gain

| N-gain | Kriteria |
|----------------------------|----------|
| $N-gain > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 \leq N-gain \leq 0,7$ | Sedang |
| $N-gain < 0,3$ | Rendah |

2. Pengujian hipotesis

Data nilai kemampuan berpikir kritis diuji statistik menggunakan *Independent Sample T-Test*. Pengujian *Independent Sample T-Test* dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak SPSS 17 pada taraf nyata 5%. Asumsi uji beda dengan *Independent Sample T-Test* adalah data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Pengujian normalitas data pada penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk Test* dan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene Test*. Hasil uji normalitas dan homogenitas adalah sebagai berikut:

1. Uji normalitas dan homogenitas

Uji Normalitas sebagai uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis yang dilakukan dengan perangkat lunak SPSS 17 dengan *Saphiro-Wilk* dengan membandingkan nilai *sig.* dengan taraf *sig.* 5% atau 0,05. Hasil pengujian normalitas keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut (secara rinci pada Lampiran 11).

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas

| Data | Pertemuan | Kemampuan Akademik | <i>Saphiro-Wilk</i> | | |
|------------------------------|-----------|--------------------|---------------------|-----------|-------------|
| | | | <i>statistic</i> | <i>df</i> | <i>Sig.</i> |
| Keterampilan Berpikir Kritis | 1 | Tinggi | 0,922 | 13 | 0,266 |
| | | Rendah | 0,938 | 13 | 0,426 |
| Keterampilan Berpikir Kritis | 2 | Tinggi | 0,901 | 14 | 0,116 |
| | | Rendah | 0,949 | 14 | 0,541 |

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, apabila nilai *sig.* > 0,05 menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Tabel 11 menunjukkan bahwa nilai *sig.* data keterampilan berpikir kritis pada siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah dari kedua kelas pada setiap pertemuan memiliki nilai diatas 0,05 sehingga dapat dikatakan data keterampilan berpikir kritis berdistribusi normal.

Uji Homogenitas sebagai uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis yang dilakukan dengan perangkat lunak SPSS 17 dengan *Levene Statistic* dengan membandingkan nilai *sig.* dengan taraf *sig.* 5% atau 0,05. Hasil Uji Homogenitas disajikan dalam tabel berikut (secara rinci pada Lampiran 12).

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas

| Data | Kemampuan Akademik | Levene Statistic | | | |
|------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------|
| | | statistic | df ₁ | df ₂ | Sig. |
| Keterampilan Berpikir Kritis | Tinggi | 0,748 | 1 | 25 | 0,395 |
| | Rendah | 1,828 | 1 | 25 | 0,188 |

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, apabila nilai *sig.* > 0,05 menunjukkan bahwa data homogen. Berdasarkan Tabel 12 dapat diketahui nilai *sig.* dari hasil uji homogenitas pada siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah lebih dari 0,05. sehingga dapat dikatakan data tersebut berdistribusi homogen.

2. Rumusan hipotesis statistik penelitian

Hipotesis statistik penelitian terdiri dari hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1). Berikut ini rumusan hipotesis statistik dalam penelitian ini:

a. Hipotesis pertama

H_0 : tidak terdapat pengaruh penerapan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berkemampuan akademik tinggi

H_1 : terdapat pengaruh penerapan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berkemampuan akademik tinggi

b. Hipotesis kedua

H_0 : tidak terdapat pengaruh penerapan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berkemampuan akademik rendah

H_1 : terdapat perbedaan penerapan model ADI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa berkemampuan akademik tinggi

3. Kriteria uji

Jika $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sedangkan jika $sig.$

$\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 diterima.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP berkemampuan akademik tinggi, ditunjukkan dengan nilai *sig.* sebesar 0,035 dan 0,021.
2. Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP berkemampuan akademik rendah, ditunjukkan dengan nilai *sig.* sebesar 0,00 dan 0,003.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dikemukakan saran sebagai berikut.

1. Pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan akademik pada pembelajaran *Argument Driven Inquiry* dilakukan secara merata sehingga tidak ada kelompok yang mendominasi.
2. Untuk peneliti lain yang akan menggunakan model *Argument Driven Inquiry* diharapkan dapat mengatur strategi waktu dengan baik karena dalam menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* seluruh sintaks dapat diterapkan dengan sekurang-kurangnya dua kali pertemuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A Muh. dan Corebima AD. 2016. *Analisis Presepsi Dosen Terhadap Strategi Pembelajaran Reading Questioning and Answering (RQA) Dan Argument Driven Inquiry (ADI) Pada Program Studi Pendidikan Biologi Di Kota Makassar*. Makassar: Seminar Nasional II Tahun 2016 Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PLSK) Universitas Muhammadiyah Malang.
- Antika, LT, Corebima, AD, dan Mahanal, S. 2012. *Perbandingan Keterampilan Metakognitif, Hasil Belajar Biologi, Dan Retensi Antara Siswa Berkemampuan Akademik Tinggi Dan Rendah Kelas X Sma Di Malang Melalui Strategi Problem Based Learning (Pbl)*. [on-line] <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel6C3A340136224B7A657A3B5423A5514E.pdf>.
- Ara, N. 2012. Educated Working Mother to Hoist Children Academic Performance. Pakistan: *International Journal of Technology and Inclusive Education (IJTIE)*.
- BSNP. 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus*. Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.
- Calaguas, Glenn M. 2012. Academic Achievement and School Ability: Implications to Guidance and Counseling Programs. *Researchers World: Journal of Arts, Science and Commerce Vol.– III, Issue 2(3)*.
- Coetzee, L. R. 2011. *The Relationship Between Students' Academic Self-Concept, Motivation and Academic Achievement at University of the Free State*. (Thesis) University of Shout Africa.
- Ennis, R. H. 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.
- _____. 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.
- Facione, P. A. 2007. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. California Academic Press.

- Ginanjar, W. S., S. Utari dan Muslim. 2015. Penerapan Model *Argument-Driven Inquiry* Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pengajaran MIPA*, vol. 20, no. 1.
- Hake, R.R. 2002. Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*; Boise, Idaho. (Online) di <http://www.physics.indiana.edu/~hake>. Diakses pada 12 Desember 2017.
- Halpern, D. F. 1998. Teaching Critical Thinking for Transfer Across Domain: Dispositions, Skills, Structure Training, and Metacognitive Monitoring. California State: *Journal American Psychologist California State University*.
- Heckman, J. J. (2000). Policies to foster human capital. *Research in economics*, 54(1), 3-56.
- Hora, Matthew T., dan Blackburn, Chelsea A. Cohen. 2017. Cultural Capital at Work: How Cognitive and Non-Cognitive Skills Are Taught, Trained and Rewarded in a Chinese Technical College. *WCER Working Paper No. 2017-02*.
- Johnson, E. B. 2009. *Contextual Teaching Learning (CTL)*. Bandung: Kaifa.
- Kadayifci, H., B. Atasoy, dan H. Akkus. 2012. The correlation between the flaws students define in an argument and their creative and critical thinking abilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 47: 802 – 806.
- Kirmizi, F. S., C. Saygi, dan I. H. Yurdakal. 2015. Determine the Relationship Between the Disposition of Critical Thinking and the Perception About Problem Solving Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 191: 657 – 661.
- Lahadisi. 2014. Inkuiri: Sebuah Strategi Menuju Pembelajaran Bermakna. *Jurnal Al-Ta'dib*, vol. 7 no. 2.
- Lowenthal, P., dan Muth, R. 2008. Constructivism. In E. F. Provenzo, Jr. (Ed.), *Encyclopedia of the social and cultural foundations of education*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mamu, H. D. 2014. Pengaruh Strategi Pembelajaran, Kemampuan Akademik dan Interaksinya terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif IPA Biologi. *Jurnal Pendidikan Sains* vol. 2, no. 1.
- Mayer, R. E .1996. Learners as information processors: Legacies and limitations of educational psychology's second. *Educational psychologist*.
- Osborne, J., Erduran, S. dan Simon, S. 2004. Enhancing The Quality of Argumentation in Science Classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*.
- OECD. 2018. *PISA 2015 Results in Focus*. Volume 1. Paris, France: OECD.

- P21. 2008. *21st Century Skills, Education & Competitiveness*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- Ratumanan, T. G. dan Laurens T. 2003. *Evaluasi Hasil Belajar yang Relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Unesa University Press. 140 halaman.
- Riandri, Y. A. 2015. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* Pada Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kelas VII. *EDUSAINS*, vol. 7, no. 02.
- Sampson, V. E., Grooms J dan Walker J.P. 2010. Argument-Driven Inquiry as a Way to Help Student Learn How to Participate in Scientific Argumentation and Craft Written Arguments: An Exploratory Study. *Wiley Periodicals Inc*, October 2010.
- Sampson, Victor dan Leeane Gleim. 2009. Argument-Driven Inquiry to Promote the Understanding the Important Concepts and Practices in Biology. *The American Biology Teacher Article*, vol. 71, no. 8.
- Simon, Fan C., Wei, Xiangdong, dan Zhang, Junsen. 2005. "Soft" Skills, "Hard" Skills, and the Black/White Earnings Gap. *IZA Discussion Paper No. 1804* October 2005.
- Sudarsana, I.K. 2018. Optimalisasi Penggunaan Teknologi Dalam Implementasi Kurikulum Di Sekolah (Persepektif Teori Konstruktivisme). *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 1, no. 1.
- Sukmawati, Ika dkk. 2016. Perbedaan Pemberdayaan Retensi Antara Siswa SMA Akademik Rendah dan Tinggi Melalui Pembelajaran Cooperative Script Dalam Pembelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA dan Pembelajarannya, Universitas Negeri Malang*.
- Watson, Goodwin dan Edward M. Glaser. 2008. *Critical Thinking Appraisal: Short Form Manual*. USA: Pearson Education Inc.
- Wijaya, C., D. Djadjuri, dan A. T. Rusyan. 1988. *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: Remadja Karya.
- Wulanningsih, S., Prayitno B.A. dan Probosar R.M. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Siswa SMA Negeri 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP UNS*, vol. 2, no. 2.
- Yahaya, A. 2003. *Factors Contributing Towards Excellence Academic Performance*. (Online)
<http://eprints.utm.my/6109/1/aziziyahFactorscontributingtoe.pdf>, diakses 4 Desember 2017.