

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY*
(ADI) TERHADAP KESADARAN METAKOGNISI DAN HASIL
BELAJAR KOGNITIF SISWA SMP IT PERMATA BUNDA PADA
MATERI POKOK SISTEM PERNAPASAN**

(Skripsi)

**Oleh
Uji Yoga Prastio**



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

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY* (ADI) TERHADAP KESADARAN METAKOGNISI DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SMP IT PERMATA BUNDA PADA MATERI POKOK SISTEM PERNAPASAN

Oleh

UJI YOGA PRASTIO

Kesadaran metakognisi berhubungan dengan hasil belajar kognitif siswa. Pemberdayaan metakognisi akan berdampak kepada meningkatnya hasil belajar kognitif. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan kesadaran metakognisi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif siswa SMP IT Permata Bunda pada materi pokok sistem pernapasan.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP IT Permata Bunda dengan jumlah 59 siswa. Sampel berjumlah 2 kelas dicuplik dari populasi dengan teknik sampling jenuh. Penelitian eksperimen semu ini menggunakan desain *Pretest-Posttest* Kelompok Kontrol Non-ekuivalen. Data kesadaran metakognisi diperoleh dari kuesioner dan data hasil belajar kognitif dari *pretest* dan *posttest*.

Kedua data dianalisis dengan Ancova dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5 %. Data keterlaksanaan sintaks pembelajaran dan tanggapan siswa diperoleh dari kuesioner dan angket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model ADI terhadap kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif siswa. Selisih rerata nilai kesadaran metakognisi pada siswa yang belajar dengan model ADI lebih tinggi 51,11 % dari model konvensional. Selisih rerata nilai hasil belajar kognitif pada siswa yang belajar dengan model ADI menunjukkan hasil yang lebih tinggi 37,04 % dibandingkan dengan model konvensional.

Kata Kunci: *Argument-Driven Inquiry* (ADI), hasil belajar kognitif, kesadaran metakognisi.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY*
(ADI) TERHADAP KESADARAN METAKOGNISI DAN HASIL
BELAJAR KOGNITIF SISWA SMP IT PERMATA BUNDA PADA
MATERI POKOK SISTEM PERNAPASAN**

Oleh

UJI YOGA PRASTIO

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



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

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY (ADI) TERHADAP
KESADARAN METAKOGNISI DAN HASIL
BELAJAR KOGNITIF SISWA SMP IT PERMATA
BUNDA PADA MATERI POKOK SISTEM
PERNAPASAN**

Nama Mahasiswa : **Uji Yoga Prastio**

No. Pokok Mahasiswa : 1513024082

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

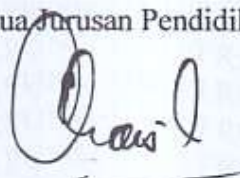


Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.
NIP 19700327 199403 2 001



Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.
NIP 19571107 198603 1 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

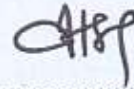


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

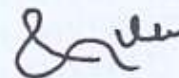
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

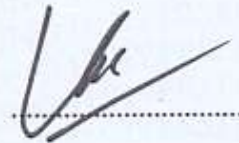
Ketua : **Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.**



Sekretaris : **Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Arwin Surbakti, M.Si.**



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.

NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **21 Juni 2019**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Uji yoga prastio
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513024082
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 21 Juni 2019

menyatakan



Uji Yoga prastio
NPM 1513024082

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kacamarga, Cukuh Balak, Tanggamus pada tanggal 20 Januari 1997, sebagai anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Suparno dengan Ibu Radinem.

Penulis menempuh pendidikan di SD Negeri 2 Kacamarga (2003-2009), SMP Negeri 3 Cukuh Balak (2009-2012), SMA Negeri 1 Cukuh Balak (2012-2015). Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi pendidikan Biologi Jurusan pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menempuh pendidikan S1, Penulis aktif di kegiatan organisasi sebagai Brigade Muda BEM FKIP Unila tahun 2015, Eksakta Muda HIMASAKTA Tahun 2015, Morula Formandibula tahun 2016, Kepala Divisi Sosial dan Lingkungan Formandibula tahun 2017. Penulis juga tercatat pernah menjadi Asisten Praktikum pada Mata Kuliah Struktur Perkembangan Tumbuhan dan Botani Tumbuhan Rendah tahun 2017.

Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SUPM Negeri Kota Agung, Tanggamus dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Way Gelang, Kecamatan Kota Agung Barat, Kabupaten Tanggamus pada tahun 2018. Pada akhir kuliahnya, peneliti melaksanakan penelitian di SMP IT Permata Bunda Bandar Lampung untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada tahun 2019.



Dengan menyebut nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahillobbil ‘alamin, dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT karena atas karunia rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teriring doa, rasa syukur, dan segala kerendahan hati.
Dengan segala cinta dan kasih sayang kupersembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat berharga dalam hidupku:

Ayahku (Suparno) dan Ibuku (Radinem)

Yang senantiasa selalu mendoakan ku, memberi nasehat, memberi kasih sayang tiada henti, memberikanku segalanya demi kebahagiaanku, mendukungku dalam meraih cita-citaku ini, kalian merupakan semangat dan motivasi terbesar dalam hidupku dan aku berjanji akan membanggakan kalian.

Adik-adikku (Pandu Tri Utomo, Wiwit Hari Mukti, dan Yuda Aji Pangestu)

Untuk ketiga adikku yang ingin aku bahagiakan
Yang selalu menghiburku dan menyayangiku.

Para Pendidikku (Guru dan Dosen)

Yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat, membimbingku, memberi nasehat-nasehat yang berharga, dan kasih sayang yang tulus.

Teman-Teman Seperjuanganku Pendidikan Biologi Angkatan 2015

Yang senantiasa membantuku, menghiburku, memberiku motivasi, memberikan kenangan yang indah selama perkuliahan.

Almamaterku tercinta. Universitas Lampung

Motto

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada tuhanmulah hendaknya kamu berharap (QS. Al-Insyirah, 6-8).

Sesuatu yang didapatkan dengan mudah akan menghilang dengan cara yang mudah, tentu ini tidak akan membentuk karakter manusia yang tangguh (Bob Sadino).

Tidak penting seberapa lambat kita berjalan, yang terpenting adalah kita tidak berhenti, karena hidup seperti mengendarai sepeda saat kita berhenti bergerak maka kita akan jatuh.

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas segala berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) Terhadap Kesadaran Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMP IT Permata Bunda Pada Materi Pokok Sistem Pernapasan**”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

Penulis menyadari ini bukanlah hasil jerih payah sendiri akan tetapi berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materiil sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai. Oleh karena itu, di dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd, selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Dr. Caswita, M. Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung.
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan nasehat dan kemudahan dalam pembuatan skripsi ini.

4. Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd, M. Si, selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I yang selalu sabar membimbing, selalu memberi nasehat, arahan, masukan, motivasi, serta ilmu yang sangat bermanfaat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed, selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, bimbingan, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Dr. Arwin Surbakti, M.Si, selaku pembahas yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, kritik dan saran-saran perbaikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan motivasi, nasehat, dan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat.
8. Kepala Sekolah, guru IPA, staf, dan siswa siswi SMP IT Permata Bunda di Kota Bandar Lampung yang telah mengizinkan dan banyak membantu selama penelitian berlangsung.
9. Kedua orang tuaku, Bapak Suparno dan Ibu Radinem serta adik-adikku (Pandu, Wiwit, dan Yuda), karena kalian adalah semangat dan motivasiku selama ini, terima kasih atas semua perjuangannya untukku, yang selalu mendoakanku, menyanyangiku, memberikan nasehat, memberikan motivasi, dan memberikan segalanya.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan di bangku perkuliahan, Alfin, Mar'i, Adi, Adit, Bagas, Tajudin, Moh. Tito, Sudarto, Dola, Tito Gustowo dan Isyulianto, atas doa, bantuan, dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.
11. Teman Kosan "Pak Urip", Dauri, Suyadi, Putra, dan Andreas, atas doa dan motivasi selama Penulis menyusun skripsi.

12. Rekan-rekan Pendidikan Biologi 2015 atas kebersamaan selama masa-masa perkuliahan.
13. Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua.

Bandar Lampung, 21 Juni 2019
Penulis,

dto

Uji Yoga Prastio
NPM 1513024082

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xviv
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang dan Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup Penelitian	8
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran IPA	10
B. Model Pembelajaran <i>Argument-Driven Inquiry</i> (ADI)	12
C. Kesadaran Metakognisi	14
D. Hasil Belajar Kognitif	19
E. Tinjauan Materi Pokok Sistem Pernapasan	22
F. Kerangka Pikir Penelitian	29
G. Hipotesis Penelitian	32
 III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	33
B. Populasi dan Sampel	33
C. Desain Penelitian	33
D. Prosedur Penelitian	34
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	36
F. Teknik Analisis Data	43
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Pengaruh Model Pembelajaran ADI Terhadap Kesadaran Metakognisi Siswa	47
B. Pengaruh Model Pembelajaran ADI Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa	50

C. Keterlaksanaan Pembelajaran Sistem Pernapasan Pada Manusia dengan Model ADI	53
D. Keterlaksanaan Pembelajaran Sistem Pernapasan Pada Manusia dengan Model Konvensional	55
E. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Sistem Pernapasan Pada Manusia dengan Model ADI.....	57
F. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Sistem Pernapasan Pada Manusia dengan Model Konvensional	58
G. Pembahasan	60
 V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	69
B. Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain <i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Non-Ekuvalen	34
2. Kriteria Uji Validitas Soal	38
3. Hasil Uji Validitas Soal	38
4. Kriteria Uji Reliabilitas Soal.....	39
5. Hasil Uji Reliabilitas Soal	39
6. Format Keterlaksanaan Pembelajaran	40
7. Interpretasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran	41
8. Format Tanggapan Siswa	42
9. Kriteria Tanggapan Siswa	42
10. Kisi-Kisi Angket kesadaran Metakognisi Siswa	43
11. Format Angket Kesadaran Metakognisi Siswa	43
12. Nilai Kesadaran Metakognisi Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran	47
13. Uji Normalitas Kesadaran Metakognisi dengan <i>One-Sample Kolmogrof Smirnov Test</i>	48
14. Uji Homogenitas Kesadaran Metakognisi dengan <i>Levene's Test of Equality of Error Variances</i>	48
15. Hasil Uji Ancova Keasadaran Metakognisi	49
16. Perbandingan Rerata Nilai Kesadaran Metakognisi	49
17. Data Kesadaran Metakognisi Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran	50
18. Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif dengan <i>One-Sample Kolmogrof Smirnov Test</i>	51
19. Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif dengan <i>Levene's Test of Equality of Error Variances</i>	51
20. Hasil Uji Ancova Hasil Belajar Kognitif	52
21. Perbandingan Rerata Nilai Hasil Belajar Kognitif	53
22. Hasil Analisis keterlaksanaan Sintaks Model ADI melalui Pengamatan Aktivitas Guru dan Siswa	54
23. Hasil Analisis keterlaksanaan Sintaks Model Konvensiaonal melalui Pengamatan Aktivitas Guru dan Siswa.....	56

24. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia dengan Model ADI	57
25. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia dengan Model Konvensiaonal.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Organ Pernapasan Manusia.....	23
2. Diagram Kerangka Pikir Penelitian	31
3. Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuesioner Guru	78
2. Data Nilai Kognitif Siswa SMP IT Permata Bunda Selama 3 tahun Terakhir	83
3. Silabus Materi Sistem Pernapasan	86
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	88
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	96
6. Contoh LKPD dan Kunci Jawaban LKPD Kelas Eksperimen	100
7. Contoh LKPD dan Kunci Jawaban LKPD Kelas Kontrol	106
8. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	109
9. Lembar Kuesioner Tanggapan Siswa	115
10. Angket Kesadaran Metakognisi	117
11. Rubrik Soal <i>Pretest-Posttest</i>	120
12. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal	127
13. Data Kesadaran Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif siswa	128
14. Hasil Uji Normalitas Data Kesadaran Metakognisi	130
15. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kognitif	131
16. Hasil Uji Homogenitas Data Kesadaran Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif	132
17. Hasil Uji Ancova dan BNT Data Kesadaran Metakognisi	133
18. Hasil Uji Ancova dan BNT Data Hasil Belajar Kognitif	134
19. Hasil Analisis Keterlaksanaan Sintaks Model ADI Melalui Pengamatan Aktivitas Guru dan Siswa	135
20. Hasil Analisis Keterlaksanaan Sintaks Model Konvensional Melalui Pengamatan Aktivitas Guru dan Siswa	140

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) pada era globalisasi berkembang sangat pesat. Bangsa Indonesia harus mengikuti perkembangan tersebut agar tidak tertinggal dengan negara lain. Oleh karena itu, peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) di Indonesia terus dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya melalui pendidikan. Pendidikan Nasional yang tertuang dalam Undang Undang No. 20 Tahun 2003 bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Handayani dkk, 2014: 69).

Hal lain yang harus diperhatikan dalam proses pendidikan di Indonesia menurut Permendikbud No. 22 Tahun 2016, yaitu mengajarkan keterampilan fisikal (*hardskill*) dan keterampilan mental (*softskill*). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengajarkan *hardskill* dan *softskill* siswa yaitu dapat melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada hakikatnya proses pembelajaran IPA tidak terlepas dengan kegiatan ilmiah yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung menumbuhkan keterampilan, bekerja sama, dan bersikap ilmiah (Susilo, 2012: 58). Wisudawati dan Sulistyowati (2014: 10),

berpendapat bahwa konsep dalam IPA merupakan konsep yang memerlukan penalaran dan proses mental yang kuat pada seorang siswa, jika dilatih dengan baik diharapkan dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan siswa yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu keterampilan *softskill* yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran IPA yaitu metakognisi. Menurut Woolfolk (2009: 35) metakognisi melibatkan pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang aktivitas kognitifnya sendiri atau segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas kognitifnya. Pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan yang dimiliki seseorang dan tersimpan di dalam memori jangka panjang yang berarti pengetahuan tersebut dapat diaktifkan atau dipanggil kembali sebagai hasil dari suatu pencarian memori yang dilakukan secara sadar dan disengaja, atau diaktifkan tanpa disengaja atau secara otomatis muncul ketika seseorang dihadapkan pada permasalahan tertentu (Lestari, 2012: 13). Sedangkan kesadaran metakognisi adalah pengalaman belajar seseorang yang mencakup serangkaian aktivitas yang dapat membantu dalam mengontrol kegiatan belajarnya (Schraw dan Moshman, 1995: 354).

Perkembangan di abad ke- 21, menuntut semua orang sadar akan pentingnya metakognisi. Permasalahan-permasalahan di abad ke-21 tentunya tidak akan terelakan. Kesadaran metakognisi diharapkan dapat menjadi solusi dalam menghadapi permasalahan yang terjadi nantinya. Penelitian yang dilakukan Risnanosanti (2008: 86), menunjukkan bahwa kesadaran metakognisi perlu diterapkan pada siswa dalam menghadapi perkembangan zaman. Menerapkan kesadaran metakognisi dapat melatih siswa dalam *problem solving* (pemecahan

masalah), mengumpulkan serta menyeleksi informasi sebelum dibagikan kepada orang lain dengan cara monitoring diri dan perencanaan.

Seseorang yang melakukan aktivitas belajar akan memperoleh perubahan dalam dirinya. Dengan perubahan tersebut individu dikatakan telah belajar, adapun tingkat perubahannya dikenal sebagai hasil belajar (Djumaroh, 2002: 32). Hasil belajar merupakan kemajuan setelah melaksanakan aktivitas belajar atau merupakan akibat dari kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain, hasil belajar dapat dilihat dari perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pengamatan, keterampilan, nilai serta sikap (Fakhrudiin & Nur, 2009: 12). Hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif. Dari ketiga ranah hasil belajar tersebut, ranah kognitif merupakan ranah yang paling dominan menjadi tolak ukur instan atas keberhasilan siswa dalam proses belajar.

Menurut Sudjana (2014: 22), hasil belajar kognitif merupakan segala sesuatu yang didapat berupa ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi, serta pengembangan keterampilan intelektual. Hasil belajar kognitif siswa dipengaruhi oleh kemampuan berpikir dan pemahaman konsep siswa itu sendiri, hal ini berhubungan dengan kesadaran metakognisi siswa (Nuryana dan Bambang, 2012: 85). Sedangkan menurut (Borich, 2007 dalam Kristiani, 2015: 514), siswa yang memiliki kesadaran metakognisi, hasil belajarnya lebih baik dan juga mampu mengembangkan bentuk-bentuk yang lebih tinggi dari pemikirannya. Dengan demikian, kesadaran metakognisi berhubungan dengan hasil belajar kognitif siswa. Pemberdayaan metakognisi akan berdampak kepada meningkatnya hasil belajar kognitif. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan kesadaran metakognisi siswa.

Berdasarkan hasil observasi terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA selama tiga tahun terakhir di SMP IT Permata Bunda Kota Bandar Lampung. Diketahui bahwa hasil belajar fluktuatif, 73.3 pada tahun 2016, nilai menjadi 77.9 pada tahun 2017, dan menurun menjadi 69.14 pada tahun 2018. Sebagian besar hasil belajar tersebut belum mencapai nilai Kriteria Kelulusan Minimal, yaitu ≥ 76 .

Rendahnya hasil belajar siswa di SMP IT Permata Bunda tersebut selaras dengan hasil studi Internasional tentang prestasi siswa dalam sains. Hasil studi yang telah dilakukan oleh TIMSS pada tahun 2015 pada bidang sains, Indonesia berada di peringkat 45 dari 48 negara. Secara umum, Indonesia memiliki kemampuan *reasoning* (penalaran) dalam kategori rendah, siswa Indonesia lemah di semua aspek konten maupun kognitif, baik untuk matematika maupun sains (OECD, 2016: 1-7). Hasil survei yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2015 menunjukkan bahwa pencapaian sains siswa Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara yang dievaluasi. Peringkat tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih rendah dalam kemampuan literasi sains yaitu diantaranya mengidentifikasi masalah ilmiah, menggunakan fakta ilmiah, memahami sistem kehidupan dan memahami penggunaan peralatan sains dalam pembelajaran IPA (Rahmawati, 2016: 1-3).

Pembelajaran sains yaitu pembelajaran yang cakupannya luas, berorientasi aplikatif, pengembangan keterampilan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan sikap peduli dan tanggung jawab (Anjarsari, 2013: 3). Keterampilan berpikir termasuk metakognisi dan hasil belajar kognitif dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran yang tepat. Salah satu caranya yaitu dengan

penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan mendorong siswa mengembangkan metakognisinya. Salah satu model pembelajaran yang tepat yaitu model pembelajaran *Argumen-Driven Inquiry* (ADI). Model ADI merupakan model pembelajaran terpadu yang dapat mendorong siswa terlibat dalam pekerjaan interdisipliner sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep penting dan praktik dalam Biologi (Sampson & Gleim, 2009: 465).

Model ADI diyakini beberapa ahli dapat meningkatkan kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif siswa. Hasil penelitian yang telah dilakukan Kadayifcia (2012: 805), menunjukkan penggunaan model ADI dapat mengatasi kelemahan siswa dalam berargumentasi. Dalam berargumentasi, siswa dapat mengembangkan metakognisi. Sementara penelitian yang dilakukan Demircioglu & Ucar (2015: 267), menunjukkan bahwa model pembelajaran ADI merupakan model yang efektif untuk meningkatkan prestasi akademik (termasuk hasil belajar kognitif) dan proses sains siswa. Model ADI berbeda dari model lainnya dalam menyediakan kesempatan bagi siswa untuk merancang penelitian dan menemukan hasil penelitian serta terlibat dalam proses argumentasi sehingga mereka dapat berbagi dan mendukung ide-ide mereka. Model ADI dirancang untuk melibatkan siswa dalam kegiatan argumentasi ilmiah, dimana siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam memberikan argumen (Demircioglu & Ucar, 2015: 269).

Berkaitan dengan model ADI dalam pembelajaran sains, telah dilakukan observasi yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 terhadap 40 guru IPA se-Kota Bandar Lampung, yang menunjukkan bahwa 45% guru telah menggunakan inkuiri dalam

pembelajarannya. Sementara 75% guru belum mengetahui model pembelajaran ADI, sehingga model pembelajaran ADI belum diterapkan di sekolah dalam proses pembelajaran IPA terutama pada materi pokok sistem pernapasan.

Sistem pernapasan merupakan materi yang diajarkan di semester genap kelas VIII SMP/MTs. Materi sistem pernapasan ini memiliki karakteristik berupa keterkaitan organ, fungsi, mekanisme pernapasan, serta gangguan sistem pernapasan yang terjadi pada rongga hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan alveolus. Sistem pernapasan pada manusia merupakan materi yang objeknya nyata, tepat jika dilaksanakan dengan menggunakan praktikum secara langsung. Model pembelajaran ADI diyakini tepat untuk digunakan pada materi ini karena siswa nantinya mudah dalam merancang penyelidikan ilmiah. Model pembelajaran ADI merupakan salah satu model pembelajaran yang didesain untuk membantu siswa dalam memahami penjelasan ilmiah, belajar cara menghasilkan bukti ilmiah, dan merefleksikan pengetahuan ilmiah melalui kegiatan laboratorium (Sampson dkk., 2010: 219). Model ADI memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam kegiatan argumentasi ilmiah, dengan kegiatan tersebut diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran metakognisi dan meningkatkan hasil belajar kognitif.

Berdasarkan kondisi yang telah dijelaskan di atas dan mengingat pentingnya kesadaran metakognisi pada siswa, maka perlu dilakukan penelitian untuk membekali siswa agar mereka dapat memiliki kesadaran metakognisi. Hal inilah yang memotivasi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) Terhadap Kesadaran

Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMP IT Permata Bunda Pada Materi Pokok Sistem Pernapasan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap kesadaran metakognisi siswa SMP IT Permata Bunda pada materi pokok sistem pernapasan?
2. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap hasil belajar kognitif siswa SMP IT Permata Bunda pada materi pokok sistem pernapasan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap kesadaran metakognisi siswa SMP IT Permata Bunda pada materi pokok sistem pernapasan.
2. Mengetahui pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap hasil belajar kognitif siswa SMP IT Permata Bunda pada materi pokok sistem pernapasan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam mengajar dengan menggunakan model *Argument-Driven Inquiry* pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas VIII SMP IT Permata Bunda Bandar Lampung.
2. Bagi siswa, dapat memberikan pengalaman belajar siswa yang berbeda untuk dapat meningkatkan kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif siswa.
3. Bagi guru, dapat memberikan informasi tentang penerapan model pembelajaran ADI yang dapat digunakan dalam mata pelajaran biologi di SMP.
4. Bagi sekolah, dapat dapat dijadikan bahan masukan dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran biologi agar dalam menyusun perangkat pembelajaran memikirkan model yang dapat mengembangkan keterampilan siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Model ADI merupakan pembelajaran dengan menekankan keterampilan berpikir sebelum kegiatan berargumentasi yang dapat membuat siswa lebih aktif karena melalui kegiatan ini siswa menghubungkan ide-ide dan bukti yang dapat digunakan untuk memvalidasi ide yang mereka kemukakan serta mengkomunikasikannya. Tahapan model pembelajaran ADI yaitu:
 - 1) identifikasi tugas; 2) pengumpulan data; 3) produksi argument tentatif; 4) sesi interaktif argumentasi; 5) penyusunan laporan investigasi;

- 6) *double blind group peer-review*; 7) revisi laporan personal; dan 8) diskusi eksplisit dan reflektif.
2. Kesadaran metakognisi merupakan pengetahuan, kesadaran, dan kontrol seseorang terhadap proses kognitifnya. Indikator kesadaran metakognisi yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Schraw dan Dennison (1994: 462-474) dan Thomas (2008: 1715) yang mengungkap kemampuan siswa dalam 4 hal yaitu: Perencanaan (*Planning*), Pemantauan (*Monitoring*), Evaluasi (*Evaluation*), dan Perbaikan (*Repair*).
 3. Hasil belajar kognitif yaitu ranah yang berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi, serta pengembangan keterampilan intelektual. Instrumen hasil belajar kognitif yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson and Krathwohl yang mengungkap 6 kemampuan siswa yaitu: C1: Mengingat (*Remember*), C2: Memahami (*Understand*), C3: Mengaplikasikan (*Apply*), C4: Menganalisis (*Analyze*), C5: Mengevaluasi (*Evaluate*), dan C6: Menciptakan (*Create*).
 4. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP IT Permata Bunda Bandar Lampung dengan jumlah 59 siswa yang terbagi kedalam 2 kelas.
 5. Materi yang diteliti adalah materi pada KD (Kompetensi Dasar) 3.9 yaitu menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran IPA

Pembelajaran di sekolah merupakan suatu usaha yang sengaja dirancang secara terarah dan bertujuan agar siswa dapat memperoleh pengalaman yang bermakna, sehingga menjadi faktor yang sangat penting dalam kehidupannya (BSNP, 2006: 30). Salah satu pembelajaran yang dirancang secara terarah adalah pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi sarana edukatif bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari (Hamalik, 2003: 36).

Konsep dalam pembelajaran IPA merupakan suatu konsep yang memerlukan penalaran dan proses mental yang kuat pada seorang siswa (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 10). Pembelajaran IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari permasalahan dengan dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting yaitu berupa konsep, prinsip dan teori (Trianto, 2012: 137). Driver dkk (2000: 289), berpendapat bahwa konsep-konsep dalam IPA merupakan konsep yang harus diajarkan dan bukan konsep jadi yang diterima begitu saja oleh siswa. Konsep IPA dapat diajarkan melalui konstruksi wacana argumentatif yang merupakan esensi praktek inkuiri ilmiah. Melalui proses inkuiri ilmiah, proses pembelajaran

semakin difokuskan untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam menggunakan keterampilan berpikir secara ilmiah, berargumentasi dengan baik, dan terlibat langsung dalam belajar.

Mata pelajaran IPA sebagai komponen dari kurikulum yang didefinisikan sebagai mata pelajaran yang berupa pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku secara umum, dan berupa kumpulan data observasi dan eksperimen (Carin dan Sund, 1993 dalam Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 24). Mata pelajaran IPA dikembangkan sebagai mata pelajaran yang cakupannya luas, berorientasi aplikatif, pengembangan keterampilan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan sikap peduli dan tanggung jawab terhadap lingkungan alam (Anjarsari, 2013: 3).

IPA sebagai ilmu memiliki kekhasan tersendiri dibandingkan dengan ilmu-ilmu yang lain. IPA merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari makhluk hidup dan kehidupannya dari berbagai aspek persoalan dan tingkat organisasinya. Biologi bagian dari ilmu IPA menghasilkan produk berwujud kumpulan fakta-fakta maupun konsep-konsep sebagai hasil dari proses keilmuan biologi (Yustiningtyas, 2015: 7). Oleh karena itu, dalam membelajarkan IPA harus disesuaikan dengan hakikat dan karakteristik pembelajaran biologi, sehingga ketercapaian hasil belajar yang dilaksanakan dapat maksimal.

Aktivitas dalam pembelajaran IPA merupakan ilmu dasar yang mendasari ilmu-ilmu terapan (Munandar, 2016: 11). Pembelajaran IPA memiliki karakteristik khusus, yaitu: 1) mempelajari fenomena alam yang faktual; 2) berupa kenyataan atau kejadian; dan 3) hubungan sebab akibatnya (Wisudawati dan Sulistyowati,

2014: 22-24). Sebagai bagian dari IPA, biologi juga memiliki misi tersendiri, yaitu dari aspek empiris, aspek evaluasi, dan aspek sintas. Belajar biologi berarti berupaya mengenali proses kehidupan nyata di lingkungan, atau belajar biologi dari aspek empiris (*purpose in empirical evidence*). Belajar biologi berarti berupaya mengenali diri sendiri sebagai makhluk, atau belajar biologi dari aspek evaluasi (*purpose in human institution*). Belajar biologi diharapkan bermanfaat untuk peningkatan kualitas dan kehidupan manusia dan lingkungannya, atau belajar biologi dari aspek sintas (*purpose in human life*) (Rustaman, 2005: 34).

B. Model Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI)

Model ADI adalah model pembelajaran yang dapat mendorong siswa terlibat aktif dalam setiap pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir siswa. Siswa diajarkan bukan hanya penguasaan konsep semata, akan tetapi ditekankan membangun konsep-konsep pengetahuan yang diajarkan sehingga menjadi landasan berpikir (Sampson & Gleim, 2009: 465-470).

Menurut Farida dan Gusniarti (2014: 2), terdapat tiga aspek penting dalam pembelajaran yang dapat dikembangkan melalui model ADI, yaitu: dalam menyelesaikan masalah, ilmiah dan argumentasi, dan diskusi. Sedangkan menurut Sampson dan Gleim (2009: 466), bahwa tahapan pembelajaran pada model ADI terdiri dari delapan sebagai berikut: 1) identifikasi tugas; 2) pengumpulan data; 3) produksi argument tentatif; 4) sesi interaktif argumentasi; 5) penyusunan laporan investigasi; 6) *double blind group peer- review*; 7) revisi laporan personal; dan 8) diskusi eksplisit dan reflektif.

Tahapan-tahapan model pembelajarn ADI yang dikembangkan oleh Sampson & Gleim, 2009 (466-470) adalah sebagai berikut: tahap pertama, model pembelajaran ADI adalah identifikasi tugas. Pada tahap identifikasi tugas, guru menjelaskan topik permasalahan yang akan dipelajari dalam kegiatan praktikum. Tahap ini dirancang untuk menarik perhatian siswa agar menyelesaikan masalah berdasarkan fenomena yang disajikan guru. Tahap kedua adalah merancang metode dan mengumpulkan data. Pada tahap ini siswa bekerja dalam kelompok kolaboratif berdiskusi mengenai prosedur pengumpulan data untuk mengatasi masalah atau menjawab pertanyaan penelitian. Selanjutnya, tahap ketiga membuat argumen tentatif dimana siswa diminta untuk membangun sebuah argumen yang terdiri dari penjelasan, bukti, dan alasan. Pada tahap keempat yaitu sesi argumentasi, dimana siswa dari masing-masing kelompok dapat berbagi argumen dan memberi sanggahan terhadap argumen kelompok lain serta mengkritik pekerjaan orang lain untuk menentukan *claim* yang paling valid atau bisa diterima.

Pada tahap kelima yaitu penulisan laporan investigasi masing-masing siswa yang didalamnya berisi tujuan penyelidikan, metode yang digunakan, dan memberikan argumen yang beralasan. Kemudian, pada tahap keenam yaitu *double-blind peer review* yang dilakukan secara berpasangan dengan kelompok. Lembar *review* sebagai rubrik penilaian laporan investigasi digunakan untuk mengevaluasi kualitas laporan investigasi dan memberi ruang kepada siswa dalam memberikan umpan balik kepada kelompok lainnya. Kelompok yang mereview berhak memutuskan apakah laporan investigasi dapat diterima atau perlu direvisi berdasarkan kriteria pada lembar *review*. Tahap ketujuh, yaitu revisi laporan. Pada

tahap ini laporan investigasi yang telah direview dikembalikan ke kelompok asalnya untuk ditulis ulang berdasarkan *review*. Tahap terakhir yaitu diskusi eksplisit dan reflektif tentang penyelidikan yang bertujuan untuk menyediakan tempat bagi siswa menyimpulkan tentang apa yang telah mereka pelajari selama penyelidikan.

Rangkaian kegiatan pembelajaran yang tertuang pada model ADI sengaja dirancang agar siswa dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan ilmiah, mencari pengalaman yang luas, menerima umpan balik dari seluruh proses penyelidikan yang dilakukannya. Secara keseluruhan, model ADI tepat digunakan dalam pembelajaran dikarenakan menunjang dalam membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih baik dalam belajar IPA. Model ADI menggabungkan percobaan laboratorium berbasis inkuiri dengan bidang yang lain, seperti membaca dan menulis dalam suatu cara agar dapat memacu dan mendukung pembelajaran (Sampson & Gleim, 2009: 465). Melalui kegiatan laboratorium, siswa lebih ditekankan untuk berperan layaknya ilmuwan yang melakukan penelitian sains dan melaksanakan penyelidikan, sehingga segala proses pembelajaran yang dilakukan siswa mampu memberikan pengalaman belajar yang dapat meningkatkan pengetahuannya (Sampson & Gleim, 2009: 466-470).

C. Kesadaran Metakognisi

Istilah metakognisi (*metacognition*) pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell pada tahun 1976. Metakognisi terdiri dari imbuhan “meta” dan “kognisi”. Meta merupakan awalan untuk kognisi yang artinya sesudah. Kognisi merupakan

penambahan awalan meta untuk merefleksikan ide. Jadi metakognisi diartikan sebagai kognisi tentang kognisi, pengetahuan tentang pengetahuan atau berpikir tentang berpikir (Desmita, 2010: 132).

Pengertian metakognisi diartikan berbeda-beda oleh para ahli, menurut (Matlin, 2003 dalam Fauziana, 2008: 18), metakognisi merupakan pengetahuan, kesadaran, dan kontrol seseorang terhadap proses kognitifnya yang terjadi pada diri sendiri sangat penting untuk membantu dalam mengatur lingkungan dan menyeleksi strategi dalam meningkatkan kemampuan kognitif selanjutnya. Menurut Slavin (2006: 58), metakognisi adalah pengetahuan tentang pembelajaran diri sendiri atau pengetahuan cara belajar, metode untuk belajar, menelaah atau menyelesaikan persoalan. Pendapat serupa dikemukakan oleh Vacca (1989: 223), bahwa pengetahuan metakognisi merupakan pengetahuan yang diperoleh siswa tentang proses-proses kognitif yaitu pengetahuan yang dapat digunakan untuk melibatkan strategi atau pengaturan metakognisi. (Wellman 1985 dalam Mulbar, 2008: 4), menyatakan bahwa metakognisi merupakan suatu bentuk kognisi atau proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Oleh karena itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri. Metakognisi sebagai proses dimana seseorang berpikir tentang berpikir dalam rangka membangun strategi untuk memecahkan masalah (O'Neil & Brown, 1997: 3).

Menurut Gredler (2009: 228), metakognisi meliputi dua komponen yaitu: pengetahuan metakognisi (*metakognitive knowledge*), dan regulasi metakognisi (*metakognitive experience or regulation*) atau disebut juga kesadaran/strategi

metakognisi. Pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan yang dimiliki seseorang dan tersimpan di dalam memori jangka panjang yang berarti pengetahuan tersebut dapat diaktifkan atau dipanggil kembali sebagai hasil dari suatu pencarian memori yang dilakukan secara sadar dan disengaja, atau diaktifkan tanpa disengaja atau secara otomatis muncul ketika seseorang dihadapkan pada permasalahan tertentu (Lestari, 2012: 13).

Pengetahuan metakognisi diperoleh melalui proses-proses kognitif yang dapat digunakan untuk mengontrol proses kognitif. Lebih lanjut pengetahuan metakognisi dibagi menjadi tiga variabel menurut (Flavell 1976 dalam Desmita, 2010: 134), yaitu:

- a) Variabel individu, mengacu pada pengetahuan tentang persons manusia (diri sendiri dan juga orang lain) memiliki keterbatasan dalam jumlah informasi yang dapat diproses. Dalam variabel individu ini tercakup pula pengetahuan bahwa kita lebih paham dalam suatu bidang dan lemah di bidang lain. Demikian juga pengetahuan tentang perbedaan kemampuan anda dengan orang lain.
 - b) Variabel tugas, mencakup pengetahuan tentang tugas-tugas (*task*), yang mengandung wawasan bahwa beberapa kondisi sering menyebabkan seseorang lebih sulit atau lebih mudah dalam memecahkan suatu masalah atau menyelesaikan suatu tugas.
 - c) Variabel strategi, mencakup pengetahuan tentang strategi, pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu atau bagaimana mengatasi kesulitan.
- Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tentang pengetahuan metakognisi, maka pengetahuan metakognisi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah

pengetahuan tentang diri sendiri termasuk kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri serta kesadaran tentang strategi berpikir yang digunakan dalam memecahkan masalah.

Regulasi, kesadaran atau strategi metakognisi adalah pengaturan kognisi dan pengalaman belajar seseorang yang mencakup serangkaian aktivitas yang dapat membantu dalam mengontrol kegiatan belajarnya. Regulasi metakognisi melibatkan strategi-strategi metakognisi atau pengaturan metakognisi. Strategi strategi metakognisi merupakan proses-proses yang berurutan yang digunakan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan memastikan bahwa tujuan kognitif telah dicapai. Ada tiga komponen regulasi atau kesadaran metakognisi yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Perencanaan meliputi menetapkan tujuan, mengaktifkan sumber daya yang relevan (termasuk waktu anggaran) dan memilih strategi yang tepat. Pemantauan melibatkan memeriksa kemajuan seseorang dan memilih strategi perbaikan yang tepat ketika strategi yang dipilih tidak bekerja. Evaluasi adalah menentukan tingkat pemahaman seseorang dan bagaimana memilih strategi yang tepat (Schraw dan Moshman, 1995: 354).

Menurut Vacca (1989: 223), proses belajar yang berhubungan dengan metakognisi didalamnya mengandung prosedur bahwa, siswa juga harus mempertimbangkan bagaimana seharusnya dia belajar dan aktivitas-aktivitas apa saja yang perlu diperhatikan dalam belajar. Aktivitas yang perlu diperhatikan dalam belajar diantaranya sebagai berikut;

- 1) Mengembangkan suatu rencana kegiatan belajar.
- 2) Mengidentifikasi kelebihan dan kekurangannya berkenaan dengan kegiatan belajar.

- 3) Memanfaatkan teknologi modern sebagai sumber belajar.
- 4) Memimpin dan berperan serta dalam diskusi dan pemecahan masalah kelompok.
- 5) Belajar dari dan mengambil manfaat pengalaman orang-orang tertentu yang telah berhasil dalam bidang tertentu.
- 6) Memahami faktor-faktor pendukung keberhasilan belajarnya.

Pendekatan kesadaran metakognisi menurut Suzana (2003:29), yaitu pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana seseorang merancang, memonitor, serta mengontrol tentang apa yang mereka ketahui, apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya. Pembelajaran dengan kesadaran metakognisi menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa, membantu dan membantu siswa jika ada kesulitan, serta membantu siswa untuk mengembangkan konsep diri tentang apa yang dilakukan saat proses belajar. Sedangkan menurut Wahyuni (2008: 14), pendekatan kesadaran metakognisi meliputi;

- 1) Pertanyaan pemahaman yaitu pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa menterjemahkan konsep dengan kata-kata sendiri setelah membaca soal dan memahami.
- 2) Pertanyaan strategi yaitu pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa mempertimbangkan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan masalah beserta alasannya.
- 3) Pertanyaan refleksi yaitu pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa melakukan evaluasi mengenai hasil pekerjaan.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa metakognisi memainkan peran penting dalam kesuksesan siswa. Mengembangkan kesadaran

metakognisi akan membantu siswa dalam menentukan bagaimana mereka dapat belajar baik dalam memanfaatkan sumber daya kognitif mereka yaitu dengan cara meningkatkan keterampilan metakognisinya. Terdapat indikator atau capaian dalam mengintrospeksi diri sendiri bagaimana cara-cara belajar yang telah siswa tempuh sehingga pemahaman tentang konsep-konsep yang telah dipelajari dapat menjadi pengetahuan baru yang dapat membantu siswa berinteraksi dengan lingkungan belajar. Indikator yang dapat digunakan siswa untuk mengukur kesadaran metakognisi yang digunakan dalam proses belajar diantaranya yaitu: merencanakan, memantau, menilai, dan memperbaiki cara-cara belajar (Schraw dan Denisson, 1994: 472-474) dan (Thomas, 2008: 1715).

D. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh setelah melalui proses belajar. Belajar sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Anak yang berhasil belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan - tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional (Abdurrahman, 1999: 37). Sementara menurut Hamalik (2003: 31), hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian -pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas, dan keterampilan.

Sukmadinata (2004: 179), menyatakan bahwa hasil belajar bukan hanya berupa penguasaan pengetahuan. Akan tetapi kecakapan dan keterampilan lihat, menganalisis, memecahkan masalah, membuat rencana dan mengadakan pembagian kerja dilihat sangat penting. Dengan demikian, aktivitas dan produk yang dihasilkan dari kegiatan belajar ini mendapatkan penilaian. Lebih lanjut lagi,

setelah hasil belajar mendapatkan penilaian maka akan menimbulkan efek yang dinamai hasil belajar. Penilaian yang dimaksud bukan hanya berwujud nilai ataupun angka-angka, melainkan lebih dari itu.

Hasil belajar merupakan penguasaan atau keterampilan yang dikembangkan dari mata pelajaran, biasanya ditunjukkan dengan nilai- nilai tes atau angka yang diberikan oleh pendidik. Nilai merupakan suatu respon dari sesuatu yang telah dilakukan. Dalam hal ini hasil belajar diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar dan diberi penilaian. Jika dilihat dari segi alatnya, penilaian hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu tes dan non tes. Tes ini dapat diberikan secara tulisan, lisan, maupun tindakan. Soal-soal tes ada yang disusun dalam bentuk objektif dan ada juga yang disajikan dalam bentuk essay atau uraian. Sedangkan yang termasuk non tes sebagai alat penilaian mencakup observasi, kuesioner, wawancara, skala, sosiometri, dan studi kasus (Sudjana, 2004: 5).

Hasil belajar kognitif diartikan berbeda-beda oleh para ahli. Menurut Mudjiono (2002: 202-204), hasil belajar kognitif yaitu ranah yang berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi, serta pengembangan keterampilan intelektual. Menurut Syah (2009: 65), kognitif berasal dari kata *cognition* yang padanan katanya *knowing*, yang berarti mengetahui. Dalam arti yang luas, kognitif adalah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, dan keyakinan. Menurut Sudijono (2011: 49), ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Jadi ranah kognitif merupakan

ranah yang bekerja dalam bidang mental (otak) yang berkaitan dengan proses mental bagaimana impresi indera dicatat dan disimpan dalam otak. Seperti halnya berfikir, mengingat, dan memahami sesuatu. Sedangkan menurut Rahmah (2012: 198-199), ranah kognitif yaitu kemampuan yang selalu dituntut pada anak didik untuk dikuasai karena menjadi dasar bagi penguasaan ilmu pengetahuan. Jadi dapat disimpulkan bahwa kognitif merupakan perkembangan perolehan suatu pengetahuan, penataan dan penggunaan pengetahuan yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, dan keyakinan.

Daryanto (2010: 101-102), menyatakan bahwa proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Dalam hubungan dengan satuan pelajaran, ranah kognitif memegang peranan paling utama. Tujuan utama pengajaran pada umumnya adalah peningkatan kemampuan siswa dalam aspek kognitif. Aspek kognitif dibedakan atas enam jenjang menurut taksonomi Bloom yakni : mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai tiap aspek sebagaimana diberikan dalam Taksonomi Bloom:

- a. Mengingat (*Remember*) yaitu mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang.
- b. Memahami (*Understand*) yaitu membangun makna dari pesan termasuk lisan, menulis dan komunikasi grafis. Seorang peserta didik dikatakan memahami

sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

- c. Mengaplikasikan (*Apply*) yaitu kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru dan konkrit.
- d. Menganalisis (*Analyze*) yaitu kemampuan seseorang untuk dapat menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentuknya. Pada tingkat analisis ini, peserta didik diharapkan dapat memahami dan sekaligus dapat memilah-milahnya menjadi bagian-bagian.
- e. Mengevaluasi (*Evaluate*) yaitu kemampuan seseorang untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, dan sebagainya berdasarkan suatu kriteria tertentu. Kegiatan evaluasi dapat dilihat dari segi tujuannya, gagasannya, cara kerjanya, cara pemecahannya, metodenya, materinya, atau lainnya.
- f. Menciptakan (*Create*) yaitu suatu proses dimana seseorang dituntut untuk dapat menghasilkan sesuatu yang baru dengan jalan menggabungkan berbagai faktor yang ada.

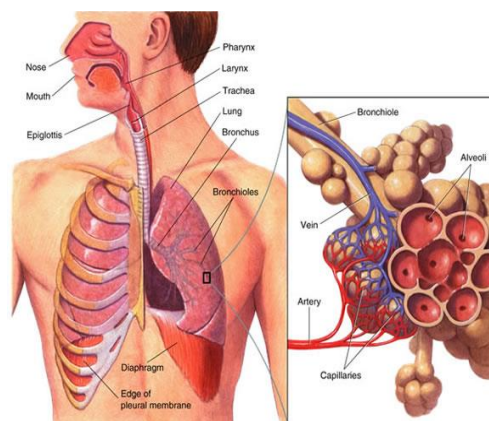
E. Tinjauan Materi Pokok Sistem Pernapasan Manusia

Materi pokok Sistem Pernapasan Manusia dipelajari di SMP kelas VIII semester genap yang terdiri dari beberapa uraian bahasan, yaitu: organ pernapasan manusia, mekanisme pernapasan pada manusia, gangguan pada sistem pernapasan manusia, dan upaya menjaga sistem pernapasan manusia. Menurut Setiadi (2007: 42),

pernapasan adalah proses pengambilan oksigen (inspirasi) untuk memperoleh energi dengan mengeluarkan karbondioksida dan uap air (ekspirasi). Sedangkan menurut (Zubaidah dkk, 2014: 18) bernapas merupakan proses memasukkan gas oksigen ke dalam tubuh dan mengeluarkan gas karbondioksida (gas sisa metabolisme) ke luar tubuh. Di dalam tubuh, oksigen digunakan untuk mengoksidasi zat makanan sehingga menghasilkan energi. Dengan demikian, proses bernapas penting bagi makhluk hidup.

1. Organ Pernapasan Manusia.

Secara garis besar, organ pernapasan pada manusia terdiri atas hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, paru paru dan alveolus.



Gambar 1. Organ Pernapasan Manusia (dikutip dari: Indra, 2008: 1).

Penjelasan singkat dari masing-masing organ pernapasan manusia adalah sebagai berikut:

a) Hidung

Hidung merupakan organ pernapasan yang langsung berhubungan dengan udara luar. Hidung dilengkapi dengan rambut-rambut hidung, indra pembau, selaput lendir, dan *konka*. Rambut-rambut hidung berfungsi untuk menyaring partikel debu atau kotoran yang masuk bersama udara. Indra

pembau merupakan sel-sel yang peka terhadap bau sehingga zat-zat yang berbahaya dan berbau tidak sedap tidak terhirup. Selaput lendir sebagai perangkat benda asing yang masuk terhirup dan bernapas. *Konka* mempunyai banyak kapiler darah yang berfungsi menyamakan suhu udara yang terhirup dari luar dengan suhu tubuh atau menghangatkan udara yang masuk ke paru-paru (Zubaidah dkk, 2014: 18).

b) Faring

Faring merupakan saluran tempat lewat baik udara maupun makanan atau minuman yang ditelan (Srapini, 2014: 108). Faring merupakan hulu kerongkongan yang merupakan percabangan dua saluran, yaitu saluran pernapasan (*nasofarings*) pada bagian depan dan saluran pencernaan (*orofarings*) pada bagian belakang (Zubaidah dkk, 2014: 19).

c) Laring

Laring terdiri atas katup (*epiglottis*) dan keping tulang rawan yang membentuk jakun. Pada bagian jakun terdapat pita suara (*pita vocalis*). Masuknya udara melalui laring akan menyebabkan pita suara bergetar dan terdengar sebagai suara (Zubaidah dkk, 2014: 19).

d) Batang Tenggorok (Trakea)

Batang tenggorok (trakea) terletak di daerah leher, di depan kerongkongan. Tersusun atas gelang-gelang tulang rawan dengan panjang sekitar 10 cm. Permukaan rongga batang tenggorok dilapisi oleh selaput lendir yang memiliki rambut getar halus. Keduanya berfungsi untuk benda asing selain gas yang masuk ke saluran pernapasan (Widodo, dkk, 2009: 54). Batang tenggorok berfungsi untuk menyediakan tempat bagi udara yang dibawa masuk dan udara yang akan dikeluarkan (Zubaidah dkk, 2014: 19).

e) Cabang Batang Tenggorok (Bronkus)

Struktur bronkus hampir sama dengan trakea, tapi lebih sempit. Bentuk tulang rawan bronkus tidak teratur berselang seling dengan otot. Di dalam paru-paru, bronkus bercabang cabang lagi menjadi bronkiolus (Zubaidah dkk, 2014: 19). Batang tenggorok bercabang menjadi dua cabang batang tenggorokan (bronkus), yaitu bronkus sebelah kiri dan sebelah kanan. Kedua bronkus menuju paru-paru. Di dalam paru-paru bronkus bercabang lagi menjadi *bronkiolus* (Widodo, dkk, 2009: 55).

f) Anak Cabang Batang Tenggorok (Bronkiolus)

Bronkiolus merupakan percabangan dari bronkus. Jumlah dari bronkiolus sesuai dengan jumlah lobus pada paru-paru (Zubaidah dkk, 2014: 19).

g) Paru-Paru (Pulmo)

Paru-paru sebetulnya merupakan sekumpulan gelembung alveolus. Terletak di dalam rongga dada di atas sekat diafragma (Widodo, dkk, 2009: 55).

Paru-paru merupakan alat pernapasan utama. Paru-paru terbagi menjadi dua bagian, yaitu paru-paru kanan (*pulmo dekster*) yang terdiri atas 3 lobus dan paru-paru kiri (*pulmo sinister*) yang terdiri atas 2 lobus. Paru-paru dibungkus oleh selaput rangkap dua yang disebut pleura (Zubaidah dkk, 2014: 20).

h) Alveolus

Alveolus terdapat di ujung akhir bronkiolus berupa kantung kecil yang salah satu sisinya terbuka. Dinding alveolus tersusun dari satu lapis sel yang lembab dan tipis. Struktur yang demikian memudahkan molekul-molekul gas melaluinya (Zubaidah dkk, 2014: 20).

2. Mekanisme Pernapasan Manusia

Pada saat kamu bernapas berlangsung dua mekanisme, yaitu menghirup udara (*inspirasi*) atau *inhalasi* dan menghembuskan udara (*ekspirasi*) atau *ekshalasi*.

Pada saat melakukan mekanisme pernapasan terjadi kerja sama antara otot dada, tulang rusuk, otot perut, dan diafragma. Diafragma adalah otot yang terdapat di antara rongga dada dan rongga perut. Pada saat inspirasi, diafragma dan otot dada berkontraksi, volume rongga dada membesar, paru-paru mengembang, dan udara masuk ke paru-paru. Pada saat ekspirasi, diafragma dan otot dada berelaksasi, volume rongga dada kembali normal, paru-paru kembali normal, dan udara keluar dari paru-paru. Satu kali pernapasan terdiri atas satu kali inspirasi dan satu kali ekspirasi. Berdasarkan aktivitas otot-otot pernapasan, bernapas dengan membesarkan dan mengecilkan volume rongga dada disebut pernapasan dada. Begitu juga jika kita membesarkan dan mengecilkan volume rongga perut, disebut pernapasan perut (Zubaidah dkk, 2014: 22).

Volume udara dalam paru-paru orang dewasa lebih kurang 5000 ml atau 5 L. Kemampuan paru-paru menampung udara disebut kapasitas paru-paru. Pada pernapasan orang dewasa, udara yang keluar dan masuk paru-paru sebanyak 500 ml atau 0,5 L. Udara ini disebut udara pernapasan atau udara tidal. Jika kalian menarik napas sedalam-dalamnya dan menghembuskan sekuat-kuatnya, volume udara yang masuk dan keluar sekitar 4000 ml atau 4 L. Volume udara ini disebut kapasitas vital paru-paru. Sebanyak 1500 ml atau 1,5 L udara tetap tinggal di dalam paru-paru, walaupun kalian telah menghembuskan udara

(bernapas) sekuat-kuatnya. Volume udara ini disebut udara residu (Zubaidah dkk, 2014: 21)

3. Gangguan Pada Sistem Pernapasan Manusia.

Dalam pernapasan manusia tentunya banyak sekali gangguan yang terjadi.

Berikut adalah beberapa gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan manusia, diantaranya:

a) Sinusitis

Sinusitis adalah suatu peradangan sinus. Sinusitis diawali dengan sumbatan ostium sinus akibat proses inflamasi pada mukosa rongga hidung (Metson & Steven, 2006 dalam Kusuma, 2014: 23).

b) Asma

Asma merupakan gangguan yang ditandai dengan peradangan saluran pernafasan kronis, hipersensitivitas saluran pernapasan terhadap berbagai rangsangan, dan penyumbatan saluran pernapasan (Tortora & Derrickson, 2011: 959).

c) Pneumonia

Pneumonia; merupakan penyakit yang disebabkan adanya infeksi mikroorganisme pada alveolus sehingga terjadi peradangan pada paru-paru. Alveolus yang terkena infeksi akan dipenuhi oleh lendir, nanah, dan cairan lainnya yang menyebabkan terganggunya pertukaran oksigen dan karbon dioksida (Purnomo dkk, 2015: 135). Pneumonia mencakup setiap keadaan radang paru-paru di mana beberapa atau seluruh alveoli terisi dengan cairan dan sel-sel darah. Umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri pneumokokus (Guyton & Hall, 1997: 673)

d) Tuberkulosis

Tuberkulosis merupakan penyakit yang menyerang paru-paru sehingga timbul bintil-bintil kecil pada alveolus. Penyakit ini menyebabkan proses difusi oksigen terganggu (Purnomo dkk, 2015: 135). Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Tortora & Derrickson, 2011: 960).

e) Kanker Paru-paru

Kanker paru adalah semua penyakit keganasan di paru, mencakup keganasan yang berasal dari paru sendiri (primer). Dalam pengertian klinik yang dimaksud dengan kanker paru primer adalah tumor ganas yang berasal dari epitel bronkus (karsinoma bronkus/ bronchogenic carcinoma) (Kemenkes, 2017: 7).

f) Influenza

Influenza merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus influenza, sering disebut penyakit influenza. Gejala yang ditimbulkan pada pilek, yaitu hidung tersumbat, bersinbersin, dan rongga hidung terasa gatal. Dengan kondisi hidung tersumbat, penderita influenza akan kesulitan untuk bernapas (Zubaidah dkk, 2014: 25).

4. Upaya Menjaga Kesehatan Sistem Pernapasan Manusia

Seseorang apabila ingin hidup sehat, maka harus selalu menjaga kesehatan dengan cara menjaga stamina dengan berolahraga teratur, cukup istirahat, makanan yang bergizi, hindarilah menghisap rokok (Prasetyo, 2016: 8). Merokok baik pasif maupun aktif, telah terbukti secara klinis memiliki efek yang buruk terhadap sistem respirasi. Kebiasaan minum alkohol kronik dapat

menyebabkan gangguan fungsi pernapasan dengan menurunkan produksi *gluthione* (GSH) yang berfungsi sangat banyak dalam sistem pernapasan. Hal tersebut akan berdampak pada lebih mudahnya terjadi ARDS (*Acute Respiratory Distress Syndrome*). Memelihara binatang berbulu dapat menginduksi berbagai gangguan sistem respirasi, karena partikelnya yang kecil yang dapat menjadi alergen maupun vektor infeksi (Triyanni dan Syarifuddin, 2013: 5).

Berolahraga secara rutin dan teratur juga dapat menjaga kesehatan sistem pernapasan. Dengan berolahraga, organ pernapasan terutama paru-paru akan terlatih sehingga aliran oksigen ke dalam paru-paru menjadi lebih lancar. Menjaga lingkungan sekitar agar tetap bersih serta meminimalkan terjadinya pencemaran udara merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari lingkungan tercemar sehingga tidak akan mempengaruhi kesehatan sistem pernapasan. Mengonsumsi makanan bergizi juga perlu diperhatikan, seseorang yang pola makannya tidak baik atau menderita gizi buruk tentunya berpotensi lebih rentan terhadap berbagai macam penyakit, termasuk juga sistem pernapasan (Purnomo dkk, 2015: 136).

F. Kerangka Pikir Penelitian

Pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang dapat menjadi sarana edukatif bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, hakikat pembelajaran IPA lebih menekankan pada kegiatan penyelidikan. Dengan kegiatan penyelidikan dapat memberikan kesempatan

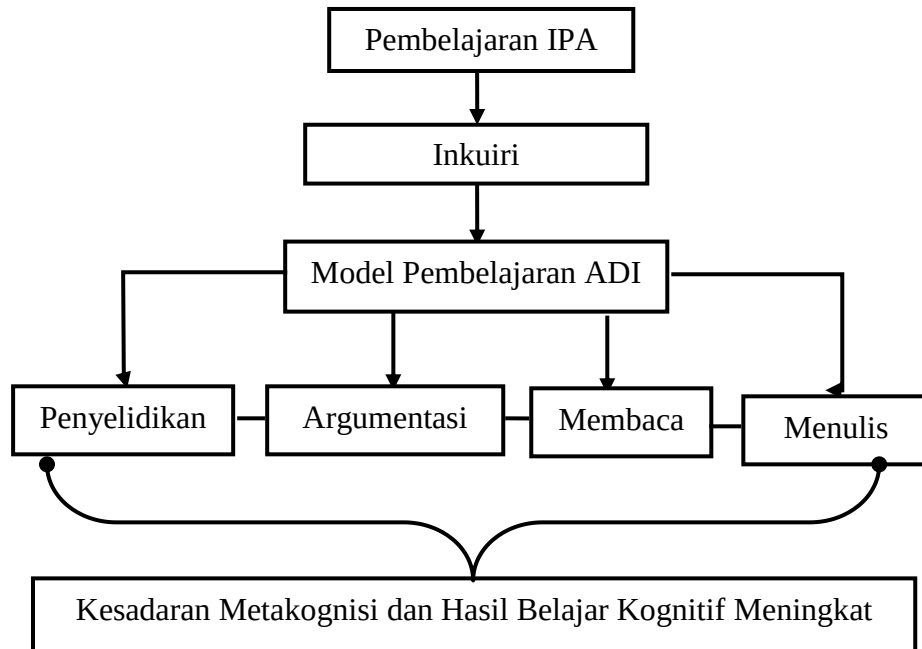
kepada siswa dalam menggunakan keterampilan berpikir secara ilmiah, berargumentasi dengan baik, dan terlibat langsung dalam belajar.

Keterampilan berpikir dan keterampilan berargumentasi dapat dikembangkan melalui model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan tersebut yaitu model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI). Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ADI mengutamakan keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan penyelidikan, berargumentasi, membaca (*mereview*), dan menulis. Dengan pengalaman tersebut siswa dapat mengembangkan keterampilan yang dimilikinya. Salah satunya yaitu keterampilan metakognisi siswa.

Dengan melibatkan metakognisi dalam proses pembelajaran diharapkan berdampak baik terhadap hasil belajar kognitif siswa. Karena keterampilan metakognisi adalah pengetahuan tentang diri sendiri termasuk kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri serta kesadaran tentang strategi berpikir yang digunakan dalam memecahkan masalah.

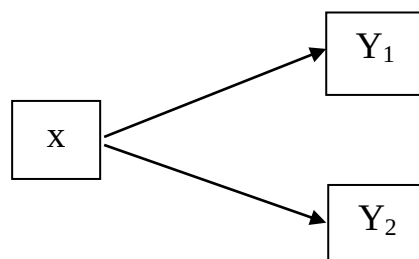
Model ADI merupakan sebuah model pembelajaran berorientasi inkuiri yang menyediakan kesempatan bagi siswa untuk merancang penelitian dan menemukan hasil penelitian serta terlibat dalam proses argumentasi sehingga mereka dapat berbagi dan mendukung ide-ide mereka. Model ADI dirancang untuk melibatkan siswa dalam kegiatan argumentasi ilmiah, dimana siswa diharapkan dapat mengembangkan metakognisi dalam memberikan argumennya. Model ADI tepat digunakan dalam pembelajaran dikarenakan menunjang dalam membantu siswa

untuk mengembangkan pemahaman yang lebih baik yang berdampak pada peningkatan hasil belajar kognitif siswa.



Gambar 2. Diagram Kerangka Pikir Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas ditunjukkan dengan penggunaan model pembelajaran ADI, sedangkan variabel terikat adalah kesadaran metakognisi dan hasil belajar kognitif siswa.



Gambar 3. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat

Keterangan:

X = Variabel bebas (model pembelajaran ADI)

Y₁ = Variabel terikat (kesadaran metakognisi)

Y₂ = Variabel terikat (hasil belajar kognitif)

G. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

1. Hipotesis Pertama

H₀ = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap kesadaran metakognisi siswa.

H₁ = Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap kesadaran metakognisi siswa.

2. Hipotesis Kedua

H₀ = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap hasil belajar kognitif siswa.

H₁ = Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap hasil belajar kognitif siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Februari Tahun 2019, di kelas VIII.A dan VIII.B SMP IT Permata Bunda yang beralamatkan di Komplek Cemara Indah, RT.6, Labuhan Ratu, Kedaton, Kota Bandar Lampung.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP IT Permata Bunda dengan jumlah 59 siswa yang terbagi kedalam 2 kelas. Sampel dicuplik dari populasi dengan teknik sampling jenuh yaitu keseluruhan populasi diambil sebagai sampel, akan tetapi penentuan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan secara acak.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain Eksperimen Semu. Rancangan penelitiannya adalah *Pretest-Posttest* Kelompok Kontrol Non-ekuivalen. Dimana langkah pertama, peneliti memilih dua kelompok yang tidak mempunyai perbedaan. Langkah kedua, peneliti memberikan *pretest* kepada dua kelompok subyek untuk melihat kondisi awal keduanya. Langkah ketiga, peneliti memberikan perlakuan

kepada kelompok eksperimen dengan model pembelajaran ADI dan memberikan perlakuan kepada kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Langkah keempat, setelah diberikan perlakuan kepada masing-masing kelompok, peneliti kemudian memberikan *posttest* kepada dua kelompok tersebut. langkah kelima, peneliti membandingkan perubahan atau perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Gambaran singkat terkait desain *Pretest-Posttest* Kelompok Non-Ekuvalen dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Desain *Pretest-Posttest* Kelompok Kontrol Non-Ekuvalen.

Kelompok	<i>Pretest</i>	Variabel Bebas	<i>Posttest</i>
E	Y_1	X	Y_2
C	Y_1	-	Y_2

Keterangan:

E = Kelompok eksperimen

C = Kelompok kontrol

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

Y_1 = *Pretest*

Y_2 = *Posttest* (Diadaptasi dari: Hasnunidah, 2017: 55).

D. Prosedur 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 materi pokok yang diteliti untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- d. Menyusun RPP kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP kelas eksperimen dibuat dengan menggunakan model pembelajaran ADI.
- e. Membuat instrumen penelitian yaitu angket kesadaran metakognisi dan instrumen hasil belajar kognitif.
- f. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing.
- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian menyangkut validitas dan reliabilitas.
- h. Menganalisis hasil uji validitas dan uji reliabilitas instrumen penelitian.
- i. Melakukan revisi instrumen penelitian yang tidak valid dan reliabel.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Memberikan test awal (*pre-test*) dan angket kesadaran metakognisi untuk mengukur kemampan awal siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model ADI pada pembelajaran serta mengobservasi jalannya pembelajaran dengan bantuan observer.
- c. Memberikan test akhir (*post-test*) dan angket kesadaran metakognisi untuk mengukur peningkatan kemampan 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 (*posttest*) dan instrumen pendukung penelitian lainnya.
- b. Membandingkan hasil analisis data tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan pembelajaran dengan model pembelajaran ADI dengan tanpa model pembelajaran ADI.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini dapat diuraikan secara lengkap sebagai berikut:

1. Jenis Data

a) Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data kesadaran metakognisi dan data hasil belajar kognitif siswa pada materi pokok Sistem Pernapasan Manusia yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttes*.

b) Data Kualitatif

Data kualitatif yang digunakan adalah data hasil keterlaksanaan sintaks ADI dalam pembelajaran pada materi pokok Sistem Pernapasan Manusia, serta data tanggapan siswa mengenai penggunaan model pembelajaran ADI dalam pembelajaran.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a) *Pretes dan Posttes*

Data hasil belajar dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol. Nilai *pretest* diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, sedangkan nilai *posttest* di akhir pertemuan setiap kelas. Soal yang diberikan adalah soal esai.

Sebelum instrumen tes 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 sampel

X = skor butir soal

Y = skor total

(Sumber: Arikunto, 2005: 72).

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. Adapun kriteria validitas soal tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Validitas Soal.

No	Nilai r-Hitung	Tingkat Validitas
1	0,81-1,00	Sangat Tinggi
2	0,61-0,80	Tinggi
3	0,41-0,60	Cukup
4	0,21-0,40	Rendah
5	0,00-0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2005: 72).

Setelah dilakukan uji soal ke siswa, maka didapatkan hasil validitas soal dan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Soal.

Soal	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan	Tingkat Validitas
1	0,622	0,412	Valid	Tinggi
2	0,657	0,412	Valid	Tinggi
3	0,096	0,412	Tidak Valid	Sangat Rendah
4	0,551	0,412	Valid	Cukup
5	0,657	0,412	Valid	Tinggi
6	0,511	0,412	Valid	Cukup
7	0,843	0,412	Valid	Sangat Tinggi
8	0,490	0,412	Valid	Cukup
9	0,878	0,412	Valid	Sangat Tinggi
10	0,878	0,412	Valid	Sangat Tinggi
11	-0,077	0,412	Tidak Valid	Sangat Rendah
12	-0,028	0,412	Tidak Valid	Sangat Rendah
13	0,821	0,412	Valid	Sangat Tinggi
14	0,520	0,412	Valid	Cukup
15	0,425	0,412	Valid	Cukup
16	0,203	0,412	Tidak Valid	Rendah
17	0,657	0,412	Valid	Tinggi
18	0,713	0,412	Valid	Tinggi
19	0,486	0,412	Valid	Cukup
20	0,622	0,412	Valid	Tinggi
21	0,733	0,412	Valid	Tinggi
22	-0,077	0,412	Tidak Valid	Sangat Rendah

Selain uji validitas, dilakukan juga uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat kepercayaan. Rumus yang digunakan adalah *Alpha Cronbach* (Arikunto, 2008: 109), sebagai berikut:

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

Keterangan : r_{11} = Reliabilitas instrumen

σ_i^2 = Skor tiap-tiap item

n = Banyaknya butir soal

σ_t^2 = Varians total

Kriteria uji, apabila $r_{hitung} > r_{Tabel}$, maka alat ukur tersebut reliabel, jika $r_{hitung} < r_{Tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel. Kriteria reliabilitas soal tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Reliabilitas Soal

No	Nilai Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
1	0,800-1,000	Sangat Tinggi
2	0,600-0,799	Tinggi
3	0,400-0,599	Cukup
4	0,200-0,399	Rendah
5	0,000-0,199	Sangat Rendah

(Sumber: Sujianto, 2009: 97).

Setelah dilakukan uji soal ke siswa, maka didapatkan hasil reliabilitas soal dan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas Soal.

r-hitung	r-tabel	Jumlah soal	Tingkat Reliabilitas
0,744	0,514	22	Tinggi

Setelah instrumen valid dan reliabel, kemudian dibagikan kepada sampel sesungguhnya. Skor total setiap siswa diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap nomor soal. Teknik Penskoran nilai *pretest* dan *potstest* yaitu:

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

Keterangan : S = Nilai yang diharapkan (dicari);

R = Skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = Jumlah skor maksimum dari tes tersebut

(Sumber: Purwanto, 2008: 112).

b) Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model ADI

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran melalui aktivitas guru dan siswa berdasarkan kegiatan pembelajaran yang diamati. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran memuat beberapa indikator yang dikembangkan untuk menjadi fokus pengamatan sesuai sintaks pembelajaran. Lembar observasi ini berupa daftar cek yang dikembangkan oleh peneliti dengan mengadaptasi lembar observasi oleh Hasnunidah (2016: 387). Lembar observasi ini diisi dengan cara memberi tanda *checklist* pada salah satu kolom penilaian yang telah ditentukan. Kolom penilaian terdiri atas kriteria terlaksana, kurang, dan tidak terlaksana. Lembar observasi diisi oleh observer. Format observasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada tabel 6 berikut ini

Tabel 6. Format Keterlaksanaan Pembelajaran.

Sintaks Pembelajaran	Aktivitas Guru	Terlaksana			Aktivitas Siswa	Terlaksana		
		Ya	Kurang	Tidak		Ya	Kurang	Tidak

Data keterlaksanaan pembelajaran dianalisis secara deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase. Setiap indikator pada sintaks pembelajaran yang

terlaksana diberi skor 2, kurang terlaksana diberi skor 1, dan tidak terlaksana diberi skor 0. Setelah itu, dilakukan penghitungan persentase keterlaksanaan dengan rumus :

$$\text{Keterlaksanaan pembelajaran (\%)} = \frac{\sum \text{kegiatan terlaksana}}{\sum \text{seluruh kegiatan}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil presentase keterlaksanaan model pembelajaran, kemudian hasil di interpretasi berdasarkan katagorinya. Interpretasi keterlaksanaan model pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran.

PKS (%)	Kriteria
PKS = 0	Tidak ada kegiatan terlaksana
$0 < \text{PKS} < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq \text{PKS} < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
PKS = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 \leq \text{PKS} < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 \leq \text{PKS} < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
PKS = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

PKS = Persentase keterlaksanaan sintaks.

(Sumber: Sudjana, 2014: 118).

c) Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran

Kuesioner atau angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dialami. Kuesioner tanggapan siswa diadaptasi dari Hasnunidah (2017: 94). Pernyataan dalam kuesioner menggunakan skala *Likert*. Setiap siswa diminta menjawab pertanyaan dengan jawaban ya, ragu, atau tidak. Format tanggapan kuisisioner siswa disajikan pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Format Tanggapan Siswa

No	Pernyataan	Tanggapan		
		Ya	Ragu	Tidak

Data tanggapan siswa terhadap pembelajaran dianalisis juga secara deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase. Setelah itu, dilakukan penghitungan tanggapan siswa dengan rumus :

$$\text{Persentase tanggapan (\%)} = \frac{\text{frekuensi jawaban (f)}}{\text{jumlah siswa (N)}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dapat ditentukan dan dilihat pada persentase hasil penelitian dengan klasifikasi angka sebagai berikut :

Tabel 9. Kriteria Tanggapan Siswa

Nilai	Tingkat Tanggapan
76% - 100%	Baik
56% - 75%	Cukup
40% - 55%	Kurang baik
0% - 39%	Tidak baik

(Sumber: Tohirin, 2007: 48).

d) Angket Kesadaran Metakognisi Siswa.

Angket digunakan untuk mengukur kesadaran metakognisi siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan dengan model *Argument-Driven Inquiry* (ADI). Angket kesadaran metakognisi siswa diadaptasi dari Schraw dan Dennison (1994: 462-474) dan Thomas (2008: 1715) yaitu: Perencanaan (*Planning*), Pemantauan (*Monitoring*), Evaluasi (*Evaluation*), dan Perbaikan (*Repair*). Adapun kisi-kisi angket kesadaran metakognisi tertuang pada

Tabel 10, sedangkan angket kesadaran metakognisi terdapat pada lampiran.

Tabel 10. Kisi-Kisi Angket Kesadaran Metakognisi Siswa.

Deskriptor	Nomor pertanyaan
Indikator perencanaan	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, dan 13
Indikator pemantauan	14,15,16,17,18,19,20,21, dan 22
Indikator evaluasi	23,24,25,26,27,28, dan 29
Indikator perbaikan	30, 31, 32, 33, dan 34

Tabel 11. Format Angket Kesadaran Metakognisi Siswa

No	Pertanyaan	Skala			
		STB	TB	B	SB
1					

Data kesadaran metakognisi siswa dianalisis secara kuantitatif. Setiap indikator kesadaran metakognisi dengan skala sangat tidak benar (STB) diberi skor 0, Tidak Benar (TB) diberi skor 1, Benar (B) diberi skor 2, dan Sangat Benar (SB) diberi skor 3. Setelah itu, dilakukan perhitungan nilai kesadaran metakognisi siswa dengan rumus:

$$\text{Skor kesadaran metakognisi} = \frac{\text{jumlah jawaban}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan 4 macam data yaitu data hasil tes, data hasil angket metakognisi, data hasil observasi, dan data tanggapan terhadap pembelajaran.

Data hasil belajar kognitif dan nilai kesadaran metakognisi diuji statistik menggunakan Anova atau analisis kovarian. Uji lanjut digunakan apabila ditemukan perbedaan hasil belajar yang signifikan antar kelompok perlakuan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Uji Anova dan uji BNT dalam penelitian

ini menggunakan software SPSS pada taraf nyata 5% dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $0.05 > \alpha$ dan tolak H_0 jika $0.05 < \alpha$. Asumsi uji Anova adalah data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Penjelasan mengenai uji normalitas dan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data pada penelitian ini menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan kriteria uji menggunakan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis : H_0 = Sampel berdistribusi normal

H_1 = Sampel tidak berdistribusi normal

$$KD = 1,36 \frac{\sqrt{n_1 + n_2}}{n_1 n_2}$$

Keterangan : KD = jumlah *Kolmogorov-Smirnov* yang dicari

n_1 = jumlah sampel yang diperoleh

n_2 = jumlah sampel yang diharapkan

(Sumber : Sugiyono, 2013: 257).

Kriteria Pengujian : Terima H_0 jika p-value > 0,05, tolak H_0 jika p-value < 0,05

2. Uji Homogenitas

Apabila masing masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test* dengan kriteria uji menggunakan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis : H_0 = Kedua sampel mempunyai varians sama

H_1 = Kedua sampel mempunyai varians berbeda

$$S_1^2 = \frac{[(x)^2/n] - [\sum x^2/n]}{k - 1}$$

$$S_2^2 = \frac{[x^2] - [(\sum x)^2/n]}{n - k - 1}$$

Keterangan : S_I^2 = Kuadrat jumlah data perkelompok
 S_I^2 = Kuadrat jumlah data seluruhnya
 x = Data/nilai
 n = Banyak data perkelompok
 k = Banyak kelompok data

Kriteria uji, jika $L_{hitung} < L_{Tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0

diterima, jika $L_{hitung} > L_{Tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

(Sutiarso, 2011: 126).

3. Model Matematis Ancova dengan Satu Covariate

a. Rumusan statistik yang digunakan model matematis *ancova* dengan satu *covariate* :

$$y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta X_{ij} + \delta_{ij}$$

$$i = 1, 2, \dots, a$$

$$j = 1, 2, \dots, n_i$$

Ket: y_{ij} = nilai kesadaran metakognisi pada perlakuan i ke j

x_{ij} = nilai kovariat pada observasi yang bersesuaian dengan y_{ij}

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

β = koefisien regresi linier

δ_{ij} = random error

a = banyaknya kategori pada perlakuan

n_i = banyaknya observasi pada kategori ke-i

b. Asumsi dalam Ankova

1. X adalah *fixed*, diukur tanpa error dan independen terhadap perlakuan (tidak dipengaruhi oleh perlakuan).
2. ε_{ij} mengikuti sebaran NID (0, σ^2).
3. $\beta \neq 0$ yang mengindikasikan bahwa antara x dan y terdapat hubungan linier.

c. Hipotesis

$$H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_a = 0$$

$$H_1 = \text{Sekurang-kurangnya ada satu } \tau_i \neq 0, i = 1, 2, \dots, a$$

$$H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_a = 0 \text{ (tidak ada pengaruh perbedaan perlakuan terhadap peubah respon)}$$

$$H_1 = \text{Sekurang – kurangnya ada satu } \tau_i \neq 0, i = 1, 2, \dots, a \text{ (ada pengaruh perbedaan perlakuan terhadap peubah respon).}$$

d. Kriteria Keputusan Uji

1. Jika angka sig > 0,05 maka H_0 diterima yang berarti tidak ada pengaruh perbedaan perlakuan terhadap peubah respon
2. Jika sig < 0,05 maka H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh perbedaan perlakuan terhadap peubah respon (Pratisto, 2004: 10).

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Adapun simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap kesadaran metakognisi siswa SMP IT Permata Bunda pada materi pokok sistem pernapasan dengan angka signifikansi 0,001 ($p < 0,05$). Selisih rerata nilai kesadaran metakognisi pada model pembelajaran ADI lebih tinggi yaitu sebesar 11,56, sedangkan model konvensional sebesar 5,42.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *Argument-Driven Inquiry* (ADI) terhadap hasil belajar kognitif siswa SMP IT Permata Bunda pada materi pokok sistem pernapasan dengan angka signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Selisih rerata nilai hasil belajar kognitif pada model pembelajaran ADI lebih tinggi yaitu sebesar 40,01, sedangkan model konvensional sebesar 25,19.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya perlu memperhatikan tingkat keterlaksanaan seluruh sintaks model pembelajaran ADI agar kesadaran metakognisis dan hasil belajar kognitif siswa dapat meningkat.
2. Sintaks model pembelajaran ADI termasuk banyak daripada model pembelajaran lain, sehingga perlu dilakukan pengaturan alokasi waktu yang efektif dan efisien agar seluruh sintaks pembelajaran dapat terlaksana.
3. LKPD ini hanya menyajikan materi Sistem Penapasan pada Manusia, diharapkan pendidik/peneliti lain untuk mengembangkan LKPD pada materi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M.1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Amalia. 2011. *Efektifitas Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Lingkungan Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa Kelas VII SMPN 3 Yogyakarta*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Jurusan Pendidikan Matematika PMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Anderson, L.W. dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, And Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educationl Objectives*. Addison Wesley Longman, Inc. New York.
- Andriani, Y.L., 2015. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kelas VII. *Education Science*. 7 (2): 114-120.
- Anjarsari, P. 2013. *Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu (Implementasi Kurikulum 2013*. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Arikunto, S. 2005. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara. Jakarta
- . 2008. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Azis, A. 2014. Kompetensi Guru dalam penggunaan media Mutu Pembelajaran. *Jurnal Pelopor Pendidikan*. 5 (1): 49-57.
- Bailey, R.W. 1989. *Human Performance Engineering*. Prentice Hall. New Jersey.
- BSNP. 2006. *Kurikulm Tingkat Satuan Pendididkan (KTSP)*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Daryanto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Demircioglu, T dan Ucar, S. 2015. Investigating the Effect of *Argument-Driven Inquiry* in Laboratory Instruction. *Educational Sciences: Theory & Practice*. 15 (1): 267-283.

- Desmita. 2010. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. PT Remaja Rosda Karya. Bandung.
- Djumaroh, S, B. 2002. *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Driver, R., Newton, P., dan Osborne, J. 2000. Establishing the Norms of Scientific Argumentation in Classrooms. *Science Education*, 84 (3): 287-313.
- Fakhruddin dan Nur. O. 2009. Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Pada Materi Pokok Kinematika Di Kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains*. 3 (1): 10-16.
- Farida, I.dan Gusniarti, W. F. 2014. Profil Ketrampilan Argumentasi Siswa pada Konsep Koloid yang Dikembangkan melalui Pembelajaran Inkuiri Argumentatif. *Edusains*. 6 (1): 31-40.
- Fauziana, A. 2008. *Identifikasi Karakteristik Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika di Kelas VIII-F SMP Negeri 1 Gresik*, Skripsi. UNESA. Surabaya.
- Flavell, J. 1987. Metakognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry. *American Psychologist*. 34 (11): 907
- Gredler, M. 2009. *Learning and Instruction theory into practice*. Pearson. New Jersey.
- Guyton, Arthur. C., dan Hall, Jhon E. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. EGC. Jakarta.
- Hamalik, O. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Handayani, Farida, dan Anhar. 2014. Pengembangan Buku Penuntun Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk SMP Kelas VII Semester II. *Jurnal Pendidikan Biologi Kolaboratif Pps UNP*. 1 (3): 69-76.
- Hasnunidah, N. 2016. *Pengaruh Argument-Driven Inquiry dengan Scaffolding Terhadap Keterampilan Argumentasi, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Pemahaman Konsep Biologi Dasar Mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung (Disertasi)*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- . 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Indra. 2008. Sistem Pernapasan Manusia. (Online). <https://santrijawa.com/system-pernapasan-pada-manusia/>, diakses 26 November 2018.

- Ismail, M. I. (2010). Kinerja dan Kompetensi Guru dalam Pembelajaran. *Jurnal Lentera Pendidikan*. 13 (1): 44–63.
- Kadayifcia, H., Atasoya, B., dan Akussa, H. 2012. The Correlation Between The Flaws Students Define in Argument and Their Creative and Critical Thinking Abilities. *Procedia-Social and Behavioral Science*. 47 (1) : 802-806.
- Kemenkes. 2017. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Kanker Paru*. KPKN. Jakarta.
- Kusuma, I, 2014. *Jenis Gigi Sebagai Faktor Penyebab Sinusitis Maksila Ditinjau Secara Ct-Scan* (Skripsi). Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Kristiani, N. 2015. *Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Pembelajaran Saintifik dalam Mata Pelajaran Biologi SMA Kurikulum 2013*. Jurnal Seminar Nasional. UNS. Malang
- Lestari, Y, D. 2012. Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Refleksif dan Impulsif. *Skripsi*. UNESA. Surabaya.
- Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mulbar, U. 2008. *Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Skripsi. Pendidikan Matematika di IAIN Sunan Ampel. Surabaya.
- Munandar, K. 2016. *Pengenalan Laboratorium IPA-Biologi Sekolah*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Nuryana, E dan Bambang, S. 2012. Hubungan Keterampilan Metakognisi Dengan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi (Redoks) Kelas X-1 Sma Negeri 3 Sidoarjo. *Unesa Journal of Chemical Education*. 1 (1): 83-75.
- OECD. 2016. Results from PISA 2015. (Online). <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>, diakses 20 Oktober 2018.
- O'Neil Jr, H, F dan R.S. Brown. 1997. *Differential Effects of Question Formats in Math Assessment on Metacognition and Affect*. CRESST-CSE University of California. Los Angeles.
- Permendikbud. 2016. *Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah*. Kemendikbud. Jakarta.
- Prasetyo, Y. 2016. *Adaptasi Sistem Pernapasan Terhadap Latihan*. (Online). http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132308484/Adaptasi_Sistem_Pernapasan_Terhadap_Latihan.pdf, diakses 20 Januari 2019.

- Pratisto, A. 2004. *Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistik dan Rancangan Percobaan Dengan SPSS 12*. Gramedia. Jakarta.
- Purnomo, dkk. 2015. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa SMP-MTs Kelas VIII*. Yrama Widya. Bandung
- Purwanto, N. 2008. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosda Karya. Bandung.
- Rahmah, N. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Teras. Yogyakarta.
- Rahmawati. 2016. Seminar Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2015. (Online). <https://puspendik.kemdikbud.go.id/Seminar/Upload/>, diakses 20 Oktober 2018.
- Risnanosanti. 2008. Kemampuan Metakognitif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4 (1): 86-98.
- Rustaman, N Y., dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Sampson, V dan Gleim, L. 2009. Argument-Driven Inquiry To Promote The Under- Standing Of Important Concepts and Practices In Biology. *The American Biology Teacher*, 71 (8): 465-472.
- Sampson, V., Grooms, J dan Walker, J. P. 2010. Argument-Driven Inquiry As A Way To Help Students Learn How To Participate In Scientific Argumentation And Craft Written Arguments: An Exploratory Study. *Science Education*. 95 (2): 217-257.
- Sarpini, R. 2014. *Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia untuk Paramedis*. In Media. Jakarta.
- Schaerw, G dan Moshman, D. 1995. Metagocnitive Theories. *Educational Psychology Review*. 7 (4): 351-371.
- Schraw dan Dennison. 1994. *Assessing Metacognitive Awareness*. *Contempoty Educational Psychology*. 19: 460-470.
- Setiadi. 2007. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Slavin, R, E. 2006. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Pearson Education Inc. Boston.
- Sudjana, N. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT Rajagra Findo Persada. Jakarta.
- . 2014. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.

- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta. Bandung.
- Sujianto, A, E. 2009. *Aplikasi Statistik dengan SPSS*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Sukaisih.R., dan Muhali. 2014. Meningkatkan Kesadaran Metakognitif dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran *Prolem Solving*. *Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA*. 2 (1): 71-82.
- Sukmadinata, 2004, *Belajar dan pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya Offset. Bandung.
- Sutiarso, S. 2011. *Statistik Pendidikan dan Pengolahannya dengan SPSS*. Aura. Bandar Lampung.
- Susilo, A, B. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Journal of Primary Educational*, 1 (1): 57-63.
- Suzana, Y. 2003. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematik Siswa Menengah Umum Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Metakognitif*. Tesis Pada Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Syah, M. 2009. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Tamalene, H. 2010. *Pembelajaran Matematika Dengan Model CORE Melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. Tesis pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Tortora G, J & Derrickson, B. 2011. *Principles of Anatomy and Physiology Maintanance and Continuity of the Human Body 13th Edition*. John Wiley & Sons, Inc. USA.
- Thomas, G., Anderson, D., dan Nashon, S. 2008. Development Of An Instrument Designed To Investigate Elements Ofscience Students' Metacognition, Self-Efficacy And Learning Processes: The SEMLI-S. *International Journal of Education*. 2 (32): 1-24.
- Tohirin. 2007. *Bimbingan dan Konseling di Intitusi Pendidikan*. Grasindo. Jakarta.
- Triyanni,V dan Syarifuddin, E. 2013. *Prevalensi Gangguan Respirasi dan Hubungannya dengan Perilaku Warga Rumah Susun Serta Faktor yang Berhubungan*. 49 hlm.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara. Jakarta.

- Vacca, R, T dan Jo, A, L. 1989. *Content Area Reading*. Scott Foresman and Company. London.
- Wahyuni, E. 2008. *Pengaruh Pembelajaran Metakognitif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMA*. Skripsi pada jurusan pendidikan matematika FPMIPA UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Widodo, Tri. dkk. 2009. *IPA untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta
- Wisudawati, A, W dan Sulistyowati, E. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Woolfolk, A. 2009. *Educational Psychology: Active Learning Adition*. Penerjemah: Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Yustiningtyas, F. 2015. *Efektivitas Strategi Mencatat Kreatif Mind Mapping untuk Meningkatkan Daya Ingat Siswa SMP Islam Cepu pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup*. Skripsi. UNS. Semarang.
- Zubaidah, S., dkk, 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang. Jakarta.