

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ATI (*APTITUDE TREATMENT INTERACTION*) TERHADAP LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS VII DI SMP NEGERI 23 BANDAR LAMPUNG**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd)**

**Dalam Ilmu Fisika**

**Oleh:**

**DUDI HAIDY**

**NPM. 1511090034**

**Jurusan: Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

**1440 H/2019 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ATI (*APTITUDE TREATMENT INTERACTION*) TERHADAP LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS VII DI SMP NEGERI 23 BANDAR LAMPUNG**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd)**

**Dalam Ilmu Fisika**

**Oleh:**

**DUDI HAIDY**

**NPM. 1511090034**

**Jurusan: Pendidikan Fisika**



**Pembimbing I : Prof. Dr. Hj. Siti Patimah, S. Ag. M. Pd**

**Pembimbing II : Irwandani, M. Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

**1440 H/2019 M**

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pernyataan di lapangan yang menunjukkan bahwa mutu pendidikan di Indonesia rendah. Salah satunya, berkaitan dengan literasi sains dengan hasil penelitian PISA, bahwa proses pembelajaran ditemukan di SMP negeri 23 bandar lampung ada beberapa masalah yang bisa menimbulkan literasi sains peserta didik rendah. Karena pendidik masih menggunakan metode ceramah dan diskusi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ATI terhadap peningkatan literasi sains pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 23 Bandar Lampung.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, bentuk *quasy eksperimen* (eksperimen semu), dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMPN 23 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 8 kelas yaitu kelas VII A sampai kelas VII H. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *simple random sampling*. Sampel yang diambil yaitu sebanyak 29 peserta didik kelas eksperimen dan 25 peserta didik kelas kontrol. Instrumen dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa soal pilihan ganda dan lembar observasi keterlaksanaan model ATI.

Uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji-t, didapatkan hasil  $t_{hitung} = 2,54$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ . Sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Berdasarkan hasil uji-t maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran ATI terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 23 Bandar Lampung.

**Kata kunci** : Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), Literasi Sains, Pembelajaran IPA.



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi** : **Pengaruh Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas VII di SMP Negeri 23 Bandar Lampung**  
**Nama** : **Dudi Haidy**  
**NPM** : **1511090034**  
**Jurusan** : **Pendidikan Fisika**  
**Fakultas** : **Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Prof. Dr. Hj. Siti Patimah, S.Ag. M. Pd.**  
**NIP. 197211211998032007**

**Pembimbing II**

**Irwandani, M.Pd.**  
**NIP. 198710232015031005**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

**Dr. Yuberti, M.Pd.**  
**NIP. 197709202006042011**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260*

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ATI (*APTITUDE TREATMENT INTERACTION*) TERHADAP LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS VII di SMP NEGERI 23 BANDAR LAMPUNG**. Disusun Oleh **DUDI HAIDY, NPM. 1511090034**, Jurusan Pendidikan Fisika telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Selasa, 3 September 2019, pukul: 10:00 s/d 12:00 WIB di Ruang Sidang Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua** : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. (.....)  
**Sekretaris** : Ajo Dian Yusandika, M.Sc. (.....)  
**Penguji Utama** : Rahma Diani, M.Pd. (.....)  
**Penguji Pendamping I** : Prof. Dr. Hj. Siti Patimah, S.Ag. M.Pd. (.....)  
**Penguji Pendamping II** : Irwandani, M.Pd. (.....)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.**  
NPM/196408281988032002

## MOTTO

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ

يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

*Artinya: Telah Tampak Kerusakan didarat dan dilaut disebabkan karena perbuatan Tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka Merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (kejalan yang benar). (Q.S Ar-Rum :41)<sup>1</sup>*



---

<sup>1</sup> Departemen Agama RI, *Al-Quran Tajwid Dan Terjemah* (Bandung: CV. Diponogoro, 2010), h. 408.

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Saifuddin dan Ibu Aisah yang telah memberikan doa setulus hati, pengorbanan, keikhlasan dengan tulus dan penuh kasih sayang. Setiap kali keberuntungan datang maka aku percaya doa-doa mu telah didengar-Nya.
2. Adik tercinta Faris apriasyah, yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam proses menuntut ilmu.
3. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang kubanggakan.

## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Dudi Haidy, Penulis dilahirkan di Desa Pahayu, Kecamatan Sekincau, Kabupaten Lampung Barat pada tanggal 24 Oktober 1996. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan bapak Saifuddin dan ibu Aisah .

Penulis menempuh pendidikan formal dimulai di SDN 1 Beringin Jaya, Kec. Rebang Tangkas, Kab. Way Kanan pada tahun 2003, selanjutnya di SMPN 1 Rebang Tangkas, Kec. Rebang Tangkas, Kab. Way Kanan pada tahun 2009 dan melanjutkan di SMA Negeri I Baradatu, Kec Baradatu, Kab. Way Kanan pada tahun 2012. Bermodal tekad dan selalu mengharap ridho dari Allah SWT penulis memutuskan untuk melanjutkan di Perguruan Tinggi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Jurusan Pendidikan Fisika. Peneliti aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) UIN Raden Intan Lampung. Ketika SMA penulis aktif dalam ekstrakurikuler Pramuka, Osis dan Rohis. Saat ini disamping penulis aktif di bidang akademik juga aktif dalam bidang kemahasiswaan yaitu UKM Bapinda.

Penulis melaksanakan kuliah kerja nyata (KKN) di desa Suban, kecamatan Merbau Mataram, Kabupaten Lampung Selatan dan praktek pengalaman lapangan (PPL) di SMP Negeri 23 Bandar Lampung pada tahun 2018.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamualaikum Wr.Wb*

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat beserta karunia-Nya dalam berjuang menempuh ilmu. Sholawat teriring salam semoga tercurah kepada suri tauladan kita, ialah Nabi Muhammad SAW, yang menginspirasi bagaimana menjadi pemuda tangguh, pantang menyerah, dan mandiri. Selesaiannya penulis dalam pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dorongan, uluran tangan dari berbagai pihak. Karenanya penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan do'a mudah-mudahan bantuan yang diberikan mendapat imbalan dari Allah SWT yang maha pengasih, lagi maha penyayang. Ucapan terima kasih ini penulis berikan kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Yuberti M.Pd selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Sri Latifah, M. Sc selaku sekretaris jurusan pendidikan fisika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
4. Prof. Dr. Hj. Siti Patimah, S. Ag. M. Pd selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan demi selesainya penulisan skripsi ini.
5. Iwandani M. Pd selaku pembimbing II yang banyak meluangkan waktu serta sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu.
  7. Bapak Saifuddin dan ibu Aisah selaku orang tua dari penulis yang telah memberikan doanya sehingga terselesaikannya skripsi ini.
  8. Adikku Faris Apriansyah yang memberi semangat untuk cepat terselesainya skripsi ini.
  9. Teman-teman jurusan Pendidikan Fisika angkatan 2015 dan sahabat ku yang telah memberikan do'a dorongan dan bantuan, mudah-mudahan Allah SWT yang melihat dan membalas dengan sangat sempurna.
  10. Keluarga besar HMJ Fisika UIN Raden Intan Lampung yang tiada henti memberikan dukungan dan semangat.
- Akhirnya, dengan iringan terima kasih penulis berdo'a kepada Allah SWT, semoga jerih payah dan amal Bapak-bapak dan Ibu-ibu serta teman-teman akan mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Amiin

Bandar Lampung, Juli 2019

Penulis,

**Dudi Haidy**

**NPM. 1511090034**

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
A. Kajian Teori .....	13
1. Hakikat Pembelajaran Sains.....	13
2. Pengertian model Pembelajaran.....	14
3. Model Pembelajaran ATI.....	16
a. Pengertian Model Pembelajaran ATI.....	16
b. Langkah-langkah Model Pembelajaran ATI .....	21
c. Kelebihan Model Pembelajaran ATI .....	22
d. Kekurangan Model Pembelajaran ATI .....	22
4. Model Pembelajaran Konvensional .....	23
a. Pengertian Model Pembelajaran Konvensional .....	23
b. Ciri-Ciri Pembelajaran Konvensional.....	25
5. Literasi Sains .....	27
a. Pengertian Literasi Sains .....	27

b.	Ciri-Ciri Orang yang Memiliki Literasi Sains.....	28
c.	Domain Literasi Sains .....	30
d.	Penilaian Literasi sains.....	31
6.	Pencemaran Lingkungan.....	32
a.	Pengertian Pencemaran Lingkungan.....	32
b.	Kerusakan Lingkungan berdasarkan Alquran.....	36
c.	Limbah dan Pemanfaatannya .....	39
B.	Penelitian Yang Relevan.....	40
C.	Kerangka Berfikir.....	44
D.	Hipotesis Penelitian.....	46

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

A.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
B.	Metode dan Desain Penelitian.....	48
1.	Metode Penelitian.....	48
2.	Desain Penelitian.....	48
C.	Variabel Penelitian.....	49
D.	Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling.....	50
1.	Populasi .....	50
2.	Sampel .....	51
3.	Teknik Sampling.....	51
E.	Prosedur Penelitian.....	51
1.	Tahap Persiapan Penelitian.....	51
2.	Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	52
3.	Tahap Akhir Penelitian.....	53
F.	Teknik Pengumpulan Data.....	53
1.	Tes.....	53
2.	Observasi.....	53
3.	Wawancara .....	54
G.	Instrumen Penelitian.....	54
H.	Definisi Operasional.....	56
I.	Uji Coba Instrumen Penelitian.....	56
1.	Uji Validitas .....	56
2.	Uji Tingkat Kesukaran .....	58
3.	Uji Daya Beda .....	60
4.	Uji Reliabilitas .....	61
J.	Teknik Analisis Data.....	62
1.	Uji Normalitas N-Gain.....	63
2.	Uji Normalitas.....	63
3.	Uji Homogenitas .....	65
4.	Uji Hipotesis (Uji T) .....	66
K.	Hipotesis Statistika.....	66

## **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	67
1. Uji Prasyarat.....	67
a. Uji Normalitas.....	67
b. Uji Homogenitas .....	68
c. Uji hipotesis (uji-t).....	68
2. Data Amatan Literasi Sains.....	69
a. Data <i>Pretest Postest</i> Literasi sains .....	70
b. Data Hasil N- Gain Literasi Sains.....	70
c. Data Analisis Kemampuan Literasi Sains Per-Indikator .....	71
3. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Model ATI.....	71
B. Pembahasan.....	73
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	80
B. Saran .....	81

**DAFTAR PUSTAKA**  
**OUTLINE**  
**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Indonesia Hasil Studi PISA ..	5
1.2 Persentasi Kemampuan Awal Literasi Sains Pada peserta didik .....	5
2.1 Empat Tahapan Dalam Pembelajaran ATI .....	20
3.1 Tabel Kriteria Penilaian Kemampuan Literasi Sains Siswa .....	55
3.2 Tabel Ketentuan Uji Validitas.....	57
3.3 Tabel Kriteria Validitas.....	57
3.4. Hasil Analisis Validitas.....	58
3.5 Tabel Interpretasi Tingkat Kesukaran .....	59
3.6 Hasil Analisis Uji Tingkat Kesukaran.....	59
3.7 Tabel kriteria Daya Pembeda.....	60
3.8 Hasil Analisis Daya Pembeda.....	61
3.9 Tabel Kategori Perolehan Skor N-Gain .....	63
4.1 Hasil Uji Normalitas .....	68
4.2 Hasil Uji Homogenitas.....	69
4.3 Hasil Uji-t.....	70
4.4 Deskripsi Data Literasi Sains Peserta Didik .....	71
4.5 Hasil N-Gain .....	71
4.6 Analisis Kemampuan Literasi Sains Per-indikator .....	72
4.7 analisis Kemampuan Literasi Sains Per-Kelompok.....	73
4.7 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model ATI.....	73

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Pencemaran udara yang terjadi dikota metro .....	33
2.2 Air sungai yang tercemar .....	34
2.3 Tumpukan sampah yang menyebabkan pencemaran pada tanah.....	36
2.4 Hubungan antara variabel bebas dan terikat .....	46
3.1 Desain Penelitian.....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A :

1.. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	91
2. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol .....	92
3. Daftar Nama Kelompok Kelas Eksperimen .....	93
4. Silabus Kelas Eksperimen .....	94
5. Silabus Kelas Kontrol.....	94
6. RPP Kelas Eksperimen.....	100
7. RPP Kelas Kontrol .....	137
8. LKK kelas Eksperimen dan Kontrol .....	168
9. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	181
10. Kisi-kisi soal Instrumen Literasi Sains Penelitian .....	193
11. Soal Pretes Postes Penelitian .....	197
12. Kunci Jawaban .....	206

### LAMPIRAN B :

1. Hasil Uji Validitas Soal .....	207
2. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal .....	208
3. Hasil Uji Daya Pembeda .....	209
4. Hasil Uji reabilitas .....	210
5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Soal .....	211
6. Hasil Uji Normalitas .....	212
7. Hasil Uji Homogenitas.....	216
8. Hasil Uji N-Gain .....	218
9. Hasil Uji Hipotesis ( Uji-t) .....	220
10. Rekapitulasi Validasi Ahli	
a. RPP .....	222
b. LKK .....	223
c. Keterlaksanaan model .....	224
d. Soal Literasi sains .....	225

11. Rekapitulasi keterlaksanaan model pembelajaran .....	226
12. Data Prites postes kelas Eksperimen.....	227
13. Data Prites Postest Kelas Kontrol .....	229
14. Hasil Analisis Literasi sains Prites postes kelas Kontrol .....	231
15. Hasil Analisis Literasi sains Prites postes kelas Eksperimen .....	233

LAMPIRAN C :

1. Dokumentasi Pembelajaran.....	235
2. Nota Dinas .....	242
3. Surat Pra Penelitian.....	244
4. Surat Balasan Pra Penelitian .....	245
5. Surat Penelitian .....	246
6. Surat balasan Penelitian .....	247
7. Surat Keterangan Bebas Plagiat.....	248



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah pembelajaran pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan atau penelitian.

Pendidikan sebagai salah satu aset dan potensi utama pembangunan nasional yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dalam undang-undang sistem pendidikan nasional No. 20 tahun 2003 bab 1 pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kebiasaan, kecerdasan dan keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>1</sup>

Dalam Al-Quran, Allah SWT berfirman dalam surat Al-Mujadalah Ayat 11 yaitu:<sup>2</sup>

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجْلِسِ فَاَفْسَحُوْا يَفْسَحَ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

---

<sup>1</sup> Undang-Undang SISDIKNAS, *Sistem Pendidikan Nasional Edisi Revisi* (Bandung: fokus media, 2010).h.2.

<sup>2</sup> Departemen Agama RI, *Al-Quran Tajwid Dan Terjemah* (Bandung: CV. Diponogoro, 2010).h.543.

Artinya: *“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”*.

Ayat diatas menerangkan bahwa islam memandang menuntut ilmu itu penting dan perlu, bahkan islam menyeru pada umatnya untuk senantiasa menuntut ilmu walaupun dalam kondisi perang. Ilmu yang akan mengantarkan manusia untuk memiliki kepribadian dan akhlak yang baik, oleh karena itu islam mewajibkan bagi umatnya untuk menuntut ilmu. Pendidikan memiliki peran yang sangat penting karena dapat meningkatkan kualitas hidup manusia dan dapat mengembangkan potensinya, sehingga dapat memnuhi kebutuhan hidupnya sendiri.<sup>3</sup> Permasalahan yang sering muncul pada saat pembelajaran berlangsung adalah sistem pembelajaran yang selama ini diterapkan, diantaranya pembelajaran masih bersifat satu arah, sehingga peserta didik hanya dapat menguasai materi sebatas apa yang disampaikan pendidik.<sup>4</sup> Proses pembelajaran didalam kelas diarahkan kepada kemampuan peserta didik untuk menghapal informasi, otak peserta didik di paksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang

---

<sup>3</sup> R Diani, 'Pengembangan Modul Dengan Pendekatan Sainifik Berbasis Pendidikan Karakter Kelas X SMA/MA Pada Materi Suhu Dan Kalor', *Seminar Nasional Program Studi Pendidikan Fisika*, 2016.

<sup>4</sup> R Diani, 'Pengaruh Pendekatan Sainifik Berbantu LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-BiRuNi'*, 5.1 (2016), 83–89.

diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.<sup>5</sup> Dalam pembelajaran, pendidik hendaknya melibatkan siswa secara aktif. Siswa tidak hanya sekedar mendengar dan mencatat penjelasan pendidik.<sup>6</sup>

Pada pembelajaran IPA itu sendiri masih sering berpusat pada guru pelajaran itu sendiri masih sebatas teori saja dan praktikum masih jarang untuk diterapkan sehingga itu dapat menunjukkan literasi sains peserta didik masih rendah, metode yang digunakan dalam pembelajaran berpusat pada guru, sehingga peserta didik belum dilibatkan secara aktif dalam menemukan fakta, konsep, dan prinsip fisika.<sup>7</sup> Literasi sains dapat diartikan sebagai pemahaman atas sains dan pengaplikasiannya untuk kebutuhan masyarakat dapat dikatakan literasi sains suatu pemahaman yang sangat penting terhadap sains itu sendiri dan ruang lingkungannya langsung ke masyarakat itu sendiri.<sup>8</sup> Literasi sains merupakan suatu penghargaan pada ilmu pengetahuan dengan cara meningkatkan komponen-komponen belajar dalam diri dengan tujuan agar berkesempatan berkontribusi dalam lingkungan sosial.<sup>9</sup> Literasi sains merupakan salah satu ranah studi PISA. Dalam konteks PISA, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-

---

<sup>5</sup> Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan Edisi Ke-2 Cetakan Ke-8* (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011).h.1.

<sup>6</sup> R Widyaningtyas, 'Pembentukan Pengetahuan Sains, Teknologi Dan Masyarakat Dalam Pandangan Pendidikan Ipa'', *Jurnal Pendidikan Dan Budaya*, 1, no.1.

<sup>7</sup> Usmeldi,Wayan Suana, 'Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Dengan menggunakan Penelitian IPA Dengan Menggunakan Pendekatan', 5.April (2016), 15–22 <<http://dx.doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.101>>.

<sup>8</sup> Widyaningtyas,R, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Riset Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik', 2 (2016), 1–8.

<sup>9</sup> Jack Holbrook and Miia Rannikmae, 'The Meaning of Scientific Literacy', 4.3 (2009), 275–88.

bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.<sup>10</sup>

Literasi sains sangat penting diterapkan untuk siswa SMP. Literasi sains dianggap sebagai hasil belajar kunci untuk pendidikan usia 15 tahun bagi semua peserta didik, terlepas dari apakah peserta didik berminat untuk meneruskan pembelajaran sains ataukah tidak setelah itu. Hal ini senada dengan pengertian PISA bahwa PISA adalah penilaian standar internasional mengenai kinerja anak berusia 15 tahun dalam matematika, sains, dan bacaan yang dikembangkan oleh organisasi kerjasama ekonomi dan pembangunan (OECD).<sup>11</sup> Faktanya kemampuan literasi sains masih rendah. Kemampuan literasi sains siswa Indonesia relatif dibawah rata-rata.<sup>12</sup>

Salah satunya berkaitan dengan literasi sains yang menurun dibuktikan sesuai dengan hasil penelitian salah satu evaluasi literasi sains berskala Internasional oleh (PISA) *Programme of International Student Assessment* Indonesia merupakan salah satu Negara peserta yang mengikuti studi PISA berturut-turut pada tahun 2000 sampai 2015.

---

<sup>10</sup> H Firman, *Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun 2006* (Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas, 2007).

<sup>11</sup> Andrew Mcconey and other, "Bridging the Gap? Comparative, Restrospective Analysis of Science Literacy and Interest in Science For Indigeneous and Non Indegeneus Australian Student Bridging the Gap? A Coperative, Retropective Analysis of Sciece Literasy and Interest in 693", 2017.

<sup>12</sup> Meika, Suciati and Puguh Karyanto, 'Pengembangan Modul Berbasis Inquiri Lesson Untuk Meningkatkan Dimensi Konten Pada Literasi Sains Materi Sistem Pencernaan Kelas XI', 5.3 (2016).

**Tabel 1. 1**  
**Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Indonesia**  
**Hasil studi PISA Pada Tahun 2000-2015**

Tahun Studi	Skor rata-rata indonesia	Skor maksimum	Peringkat indonesia	Jumlah negara peserta studi
2000	393	500	38	41
2003	395	500	38	40
2006	393	500	50	57
2009	383	500	60	65
2012	375	500	64	65
2015	403	501	64	71

Hasil ini menunjukkan bahwa peringkat literasi sains peserta didik Indonesia menurun dan semakin banyak negara yang mengikuti tes literasi sains maka negara Indonesia semakin menurun tingkat prestasinya.<sup>13</sup> Rendahnya literasi sains siswa juga terjadi di SMP Negeri 23 Bandar Lampung. Berdasarkan dari hasil analisis literasi sains siswa kelas VII B yang diukur melalui tes soal pilihan ganda tentang literasi sains diketahui bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih sangat rendah mendapatkan nilai rata-rata 39,67 % dan untuk rentang persentase seperti itu diperoleh keterangan bahwa literasi sains siswa kelas VII B sangat rendah. Penjabaran lengkap nya dapat dilihat pada tabel 1.2 berikut:

**Tabel 1.2. Persentasi Kemampuan Awal Literasi Sains pada Peserta Didik Kelas VII B Tahun 2019**

NO	Indikator literasi sains	Persentasi kemampuan literasi sains	Keterangan
1	Pengetahuan sains	46,45 %	Sangat rendah
2	Mengidentifikasi isu ilmiah	43,87 %	Sangat rendah
3	Menjelaskan fenomena alam	25,80 %	Sangat rendah
4	Menggunakan bukti ilmiah	40 %	Sangat rendah

<sup>13</sup> R Ahmad Zaky and others, 'Hubungan Literasi Sains Dan Kepercayaan Diri Siswa Pada Konsep Asam Basa, Jurusan Pendidikan Kimia', Bandung: U. August 2016 (2015) <<http://dx.doi.org/10.30870/jppi.v1i1.324>>.

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 23 Bandar Lampung dalam proses pembelajaran yang dilakukan di beberapa materi menggunakan model ceramah dan diskusi dan model pembelajaran masih kurang bervariasi hal tersebut terjadi karena untuk penerapan model pembelajaran sendiri sulit diterapkan karena keterbatasan waktu didalam menyampaikan materi pembelajaran didalam kelas. Sehingga pelaksanaan pembelajaran peserta didik kurang memperhatikan seluruhnya hanya sebagian peserta didik yang memperhatikan penjelasan dari pendidik. Pendidik tidak menghadirkan sesuatu yang dapat memacu peserta didik untuk berpikir seperti teks pengantar, gambar, skenario suatu kasus atau contoh suatu permasalahan yang terjadi di sekitarnya bahan ataupun alat peraga yang baru dikenal oleh peserta didik. Penyampaian materi oleh pendidik kepada peserta didik sebagian besar dilakukan dengan mendengarkan penjelasan dan kurang melibatkan peserta didik untuk aktif didalam kelas, sehingga peserta didik kurang aktif didalam kelas, Pendidik juga masih belum mengetahui model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik serta pendidik juga belum pernah melakukan pengukuran kemampuan literasi sains peserta didik. Sehingga dilihat dari proses pembelajaran di SMP Negeri 23 Bandar Lampung kurang melakukan peningkatan literasi sains pada peserta didik.<sup>14</sup>

Meskipun dalam dunia pendidikan saat ini literasi sains sangat dibutuhkan bagi peserta didik di Indonesia. Melihat keadaan tersebut peneliti

---

<sup>14</sup> *Observasi Pra Penelitian SMP Negeri 23 Bandar Lampung. 22 januari 2019*

menyimpulkan bahwa di sekolah tersebut terdapat masalah berkaitan dengan pembelajaran dan penerapan untuk literasi sains yang belum dilakukan dalam sebuah pembelajaran. Sehingga nantinya dalam proses penelitian di SMP Negeri 23 Bandar Lampung dilakukan *Pretest* selain digunakan untuk pembagian kelompok sesuai metode yang akan digunakan data yang akan menjadi tolak ukur literasi sains peserta didik di SMP Negeri 23 Bandar Lampung. Mengatasi permasalahan tersebut pembelajaran IPA khususnya Fisika di SMP Negeri 23 Bandar Lampung, maka sangat dibutuhkan model pembelajaran yang mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep Fisika itu sendiri, serta sikap yang mampu mengatur proses pembelajaran yang dilakukan. Dipandang dari sudut pembelajaran, ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) merupakan sebuah model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran yang sedikit banyaknya efektif digunakan untuk peserta didik tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya, yang selanjutnya diharapkan hasil belajar dapat dicapai melalui penyesuaian antara pembelajaran dengan perbedaan kemampuan peserta didik.<sup>15</sup> Model pembelajaran ATI adalah suatu model pembelajaran yang berisikan sejumlah perlakuan atau *treatment* tertentu yang efektif digunakan untuk siswa sesuai dengan level kemampuan masing-masing siswa.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran Yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Quantum Teaching, 2005).h.37.

<sup>16</sup> N. M Pirayanti, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar TIK Siswa Kelas VIII SMP Laboratorium Undiksha Singaraja Tahun Ajaran 2011/2012', . *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, Vol. 1 (2012).

Dalam penelitian ini penulis menerapkan model pembelajaran ATI yang melibatkan peserta didik lebih aktif dalam proses belajar mengajar. Materi yang dipilih penulis adalah pencemaran lingkungan dilihat dalam memahami kemampuan tentang menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem, dan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungan berdasarkan indikator tersebut dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran ATI yang diharapkan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik, sesuai dengan hasil penelitian yang disimpulkan bahwa model pembelajaran ATI lebih meningkatkan aktivitas dan kemampuan sains dan Generik Fisika dibandingkan dengan model konvensional.<sup>17</sup>

Berbagai penelitian sebelumnya yang mendukung untuk meningkatkan kemampuan literasi sains, seperti penelitian Arifatun Nisa, sudarmin dan sumini tahun 2015 yang berjudul, “Evektifitas penggunaan modul terintegrasi etnois dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan literasi sains siswa.”<sup>18</sup> Beda penelitian dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dimana pada peneliti-peneliti sebelumnya masih banyak menggunakan model PBL untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment*

---

<sup>17</sup> Z Dongoran, ‘Efek Model Pembelajaran ATI Terhadap Aktivitas Sains Dan Generik Fisika Siswa’, *Dikfis Pascasarjana Unimed*, 3.2 (2014).

<sup>18</sup> Sudarmin dan Sumini Arifatun Nisa, ‘Evektifitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnois Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa’, 2015.

*Interaction*) terhadap literasi sains peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka judul penelitian ini adalah “Pengaruh model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terhadap literasi sains peserta didik kelas VII di SMP Negeri 23 Bandar Lampung”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Peserta didik sebanyak 50 % mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan pendidik pada materi pencemaran lingkungan.
2. Model pembelajaran yang di pakai pendidik kurang bervariasi.
3. Peserta didik sebanyak 50% kurang aktif dalam proses pembelajaran IPA.
4. Pendidik belum mengetahui model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik kelas VII di SMP Negeri 23 Bandar Lampung.
5. Pendidik belum pernah mengukur kemampuan literasi sains peserta didik.
6. Terbatasnya waktu yang digunakan pendidik untuk menyampaikan materi ke peserta didik sehingga untuk menerapkan model pembelajaran yang sesuai sulit diterapkan.
7. Kemampuan literasi sains peserta didik di SMP Negeri 23 Bandar Lampung masih rendah yaitu sebesar 39,67%.

### C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang telah diuraikan di atas, agar tidak menyimpang dari permasalahan serta mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan, peneliti membatasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan model pembelajaran konvensional ( metode Ceramah dan diskusi) dengan menggunakan penelitian eksperimen.
2. Pokok bahasan IPA yang disampaikan dibatasi pada pokok bahasan pencemaran lingkungan.
3. Sampel penelitian ini adalah kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 23 Bandar Lampung.
4. Untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik.
5. Domain literasi sains yang diambil oleh peneliti yaitu pada domain pengetahuan sains dan kompetensi sains.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti merumuskan masalah penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terhadap literasi sains peserta didik kelas VII di SMP Negeri 23 Bandar Lampung?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terhadap literasi sains peserta didik kelas VII di SMP Negeri 23 Bandar Lampung.

### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Manfaat Teoritis

- a. Bagi peneliti lain, dapat memberikan informasi dalam pelaksanaan pembelajaran IPA dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) yang dibandingkan dengan pembelajaran Konvensional untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik.
- b. Bagi dunia pendidikan, khususnya guru penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk menunjang proses pembelajaran agar dapat berjalan dengan baik dan menyenangkan khususnya pada bidang studi IPA.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pendidik, sebagai bahan masukan bagi pendidik bidang studi fisika dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran IPA dan mendorong pendidik untuk kreatif menggunakan model pembelajaran

- b. Bagi peserta didik, model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) pada pembelajaran IPA diharapkan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik.
- c. Bagi sekolah, sebagai sumbangan penelitian dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan di waktu yang akan datang.
- d. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman peneliti mengenai pembelajaran di sekolah serta dapat mengaplikasikan ilmu yang telah peneliti dapatkan selama perkuliahan.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Hakikat Pembelajaran Sains

Ilmu Pengetahuan Alam seperti pula disebut sains. Sebagai sebuah ilmu, sains memiliki sifat dan karakteristik unik yang membedakan dengan ilmu lainnya. Keunikan sains itu sering pula dinyatakan sebagai hakikat sains. Hakikat sains, digunakan untuk menjawab secara benar pertanyaan apakah sebenarnya sains itu.

Menurut benyamin, "Sains merupakan cara penyelidikan yang berusaha keras mendapatkan data hingga informasi tentang dunia kita (alam semesta) dengan menggunakan metode pengamatan dan hipotesis yang teruji berdasarkan pengamatan".<sup>1</sup> Jadi sains adalah pengetahuan yang kebenarannya sudah diuji cobakan secara empiris melalui metode ilmiah. Hakikat sains meliputi tiga unsur yaitu sebagai berikut:

1. Sikap; rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru, dan dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar. Jadi, sains bersifat *open ended*.

---

<sup>1</sup> Toharudin, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik* (Bandung: Humaniora, 2011).h.27

2. Proses; prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah. Metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan.
3. Produk; berupa fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum. Aplikasinya berupa penerapan metode ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup>

Sehingga, sains merupakan upaya yang dilakukan manusia secara sistematis, terorganisasi dan terstruktur sebagai proses kreatif yang didorong rasa ingin tahu, keteguhan hati dan ketekunan (konsisten) yang dapat diulang kembali oleh orang lain secara berulang-ulang. Sedangkan tujuan umum pembelajaran sains adalah penguasaan dan kepemilikan literasi sains yang membantu peserta didik memahami sains dan konten, proses, konteks yang lebih luas terutama dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan tujuan khusus pembelajaran sains adalah berorientasi pada hakikat sains.<sup>3</sup>

Dengan demikian, proses pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung, kontekstual dan berpusat pada peserta didik hendaknya dilakukan secara ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah, serta mengkomunikasikannya sebagai aspek yang sangat penting bagi kecakapan hidup.

## 2. Pengertian Model Pembelajaran

Model adalah bentuk representasi akurat sebagai suatu proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak

---

<sup>2</sup> *Ibid.* h.28.

<sup>3</sup> *Ibid.* h.47.

berdasarkan model itu”<sup>4</sup>. Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran. Dengan kata lain, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas dan untuk menentukan material atau perangkat pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang) merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.<sup>5</sup> Adapun Suekarno mengemukakan maksud model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.<sup>6</sup>

Dari pengertian model pembelajaran tersebut maka dapat disimpulkan model pembelajaran dapat dipahami sebagai suatu proses pembelajaran di kelas, hal ini dilakukan untuk menciptakan suasana yang menunjang agar peserta didik lebih mudah dalam merespon dan menerima pembelajaran, sehingga tujuan belajar dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

---

<sup>4</sup> Agus suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PAIKEM*, Cetakan ke10(jogkarta: pustaka Pelajar, 2013).h.45.

<sup>5</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013).h.133.

<sup>6</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan(KTSP)* (jakarta: Bumi Aksara, 2012).h.53

Guru perlu memahami model pembelajaran sehingga dapat melaksanakan tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien dalam meningkatkan hasil pembelajaran. Dalam penerapannya model pembelajaran harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan peserta didik karena masing-masing model memiliki tujuan, prinsip dan tekanan utama yang berbeda.

### 3. Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

#### a. Pengertian Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

Model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terdiri dari tiga kata yaitu *Aptitude*, *Treatment*, *Interaction*. Untuk mengetahui pengertian model ATI secara keseluruhan perlu diketahui satu persatu yaitu *Aptitude* adalah mengelompokkan peserta didik sesuai dengan kemampuan yang dimiliki, *Treatment* adalah perlakuan atau pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik, *Interaction* adalah pelayanan, interaksi atau bentuk motivasi yang diberikan kepada peserta didik.

Secara substantif dan teoritik ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuannya masing-masing.<sup>7</sup>

Dipandang dari sudut pembelajaran, ATI merupakan sebuah konsep (model) yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang sedikit banyaknya mangkus (*efektif*) digunakan untuk peserta didik tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya, yang selanjutnya atas dasar

---

<sup>7</sup> Syafrudin Nurdin, *Model Pembelajaran Yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Quantum Teaching, 2005).h.37

asumsinya bahwa optimalisasi prestasi akademik/hasil belajar dapat dicapai melalui penyesuaian antara pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) peserta didik.<sup>8</sup> Senada dengan pendapat diatas Cronbach berpendapat bahwa ATI merupakan model pembelajaran yang berusaha mencari dan menemukan perlakuan-perlakuan yang cocok dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) peserta didik.<sup>9</sup>

Secara statistik dan metodologi, ATI dimaknai sebagai suatu interaksi statistik yang bersifat multiplikatif (gabungan) dari sekurang-kurangnya 1 variabel manusia (*independent*) dari satu variabel hasil belajar (*dependent*). Dengan pernyataan tersebut menggambarkan adanya hubungan timbal balik antara hasil belajar yang diperoleh peserta didik dengan pengaturan kondisi pembelajaran. Hal ini berarti bahwa prestasi akademik atau hasil belajar yang diperoleh peserta didik dipengaruhi oleh kondisi pembelajaran yang dikembangkan pendidik di kelas, terutama sekali dalam hal tindakan yang dilakukan pendidik dalam penerapan model ATI tersebut.<sup>10</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ATI adalah suatu model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran dengan mengembangkan kondisi pembelajaran yang efektif terhadap peserta didik yang mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda.

Mengacu pada penjelasan diatas, tampak bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ATI memungkinkan peserta didik dalam

---

<sup>8</sup> *Ibid.*h.37

<sup>9</sup> *Ibid.* h.38

<sup>10</sup> *Ibid.*

diskusi dapat menghubungkan hal-hal yang telah dipahami dengan kemampuan peserta didik yang berbeda-beda. Kegiatan tersebut dapat menguatkan pemahaman peserta didik terhadap suatu permasalahan atau memperoleh pengetahuan yang baru. Model pembelajaran ATI juga melatih peserta didik untuk selalu berani mengemukakan pendapatnya saat berdiskusi.<sup>11</sup>

Allah SWT berfirman dalam surah Al-Isra ayat 84 :

قُلْ كُلُّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ ۗ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا ﴿٨٤﴾

Artinya:

*Katakanlah tiap-tiap orang berbuat menurut keadaan masing-masing maka tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya.*<sup>12</sup>

Ayat diatas menjelaskan bahwa pendidik harus dilakukan dengan kebutuhan masing-masing proses pembelajaran atau bisa dikatakan proses pendidikan harus disesuaikan dengan kemampuan peserta didik. Secara hakiki model pembelajaran ATI bertujuan untuk menciptakan dan mengembangkan suatu model pembelajaran yang benar-benar peduli dan memperhatikan keterkaitan antara kemampuan (*aptitude*) seorang dengan pengalaman belajar atau secara khas dengan model pembelajaran (*treatment*).<sup>13</sup>

<sup>11</sup> Dw. Nym. R. Dwi Jayanto, dkk, *Pengaruh Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interection) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Semester II Di SD Kelurahan Banyuning Jurusan PGSD* (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2013).h.3

<sup>12</sup> Departemen Agama RI, *Al-Quran Tajwid Dan Terjemah* (Bandung: CV. Diponogoro, 2010).h.290.

<sup>13</sup> dkk Widyastuti, Ni Luh Oktalia, *Pengaruh Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interection) Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Negeri I Melaya, Jurusan PGSD* (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2013).h.3.

Prinsip-prinsip atau dasar-dasar dari model pembelajaran ATI (*aptitude treatment interaction*) ini adalah:

- 1) Bahwa interaksi antara kemampuan (*aptitude*) dan perlakuan (*treatment*) berlangsung didalam pola yang kompleks, dan senantiasa dipengaruhi oleh variabel-variabel tugas/jabatan dan situasi.
- 2) Bahwa lingkungan pembelajaran yang sangat terstruktur cocok bagi peserta didik yang memiliki kemampuan rendah, sedangkan lingkungan pembelajaran yang kurang terstruktur (*fleksibel*) lebih pas untuk peserta didik yang pandai.
- 3) Bahwa bagi peserta didik yang memiliki rasa percaya diri kurang atau sulit dalam menyesuaikan diri (pencemas atau minder), cenderung belajarnya akan lebih baik bila berada dalam lingkungan belajar yang sangat terstruktur. Sebaliknya bagi peserta didik yang memiliki percaya diri tinggi, belajarnya akan lebih baik dalam situasi pembelajaran yang agak longgar (*fleksibel*).<sup>14</sup>

Langkah-langkah utama atau tahapan didalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) adalah sebagai berikut:

---

<sup>14</sup> Syafrudin Nurdin. 'Model Pembelajaran Yang Memperhatikan Keragaman Individu'.....h.41

**Tabel 2.1**  
**Empat Tahapan dalam Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)**

No	Tahapan	Perilaku pendidik
1	<i>Treatment</i> Awal	Pemberian perlakuan ( <i>treatment</i> ) awal terhadap peserta didik dengan menggunakan <i>aptitude testing</i>
2	Pengelompokan peserta didik	Pengelompokan yang didasarkan pada hasil <i>aptitude testing</i> peserta didik dalam kelas diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yang terdiri dari kemampuan tinggi, sedang, dan rendah
3	Memberikan perlakuan ( <i>treatment</i> )	Kepada masing-masing kelompok diberikan perlakuan ( <i>treatment</i> ) yang dipandang cocok atau sesuai dengan karakteristiknya. Bagi kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan ( <i>aptitude</i> ) tinggi, perlakuan yang diberikan yaitu belajar mandiri ( <i>self learning</i> ) menggunakan modul plus yaitu belajar secara mandiri menggunakan modul-modul dan referensi yang relevan. Sedangkan untuk kelompok yang berpengetahuan sedang dan rendah diberi pembelajaran reguler atau pembelajaran konvensional tetapi harus dilakukan secara optimal.
4	<i>Achievement test</i>	Diakhir seetiap pelaksanaan, uji coba dilakukan dengan penelitian hasil belajar setelah diberikan perlakuan-perlakuan ( <i>treatment</i> ) pembelajaran pada

		<p>masing-masing kelompok. Diadakan <i>achivement test</i> untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap apa yang sudah dipelajarinya.<sup>15</sup></p>
--	--	--

### b. Langkah- Langkah Model Pembelajaran ATI

Tahap pertama, melaksanakan pengukuran kemampuan masing-masing peserta didik melalui pretest. Pretest ini dilakukan untuk mendapatkan data yang jelas tentang karakteristik kemampuan (*aptitude*) peserta didik.

Tahap kedua, membagi atau mengelompokkan peserta didik menjadi tiga kelompok sesuai dengan klasifikasi kemampuan (*aptitude*) yang didapatkan dari hasil tes. Pengelompokan peserta didik tersebut diberi label tinggi, sedang, dan rendah.

Tahap ketiga, memberi perlakuan (*treatment*) pada masing-masing kelompok (tinggi, sedang, dan rendah) dalam pembelajaran.

Tahap keempat, bagi kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan (*aptitude*) tinggi, perlakuan (*treatment*) yang diberikan yaitu belajar mandiri (*self learning*) dengan menggunakan model atau buku-buku yang relevan. Pemilihan belajar mandiri melalui modul didasari anggapan bahwa peserta didik akan lebih baik jika dilakukan dengan cara belajar sendiri.

---

<sup>15</sup> Dkk Nurul Setiani, *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Akutansi Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interection (ATI) Jurusan Ekonomi* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret).h.3

Tahap kelima, bagi kelompok peserta didik yang berkemampuan sedang dan rendah diberikan *special treatment* agar peserta didik lebih paham terhadap mata pelajaran yang berlangsung.

Tahap keenam, memberikan *postest* terhadap peserta didik agar mengetahui peningkatan kemampuan belajar tersebut.<sup>16</sup>

### c. Kelebihan Model Pembelajaran ATI

1. Dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik
2. Dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran
3. Pendidik dapat lebih memperhatikan kemampuan setiap peserta didik baik secara individu maupun kelompok
4. Pendidik dapat memberikan *treatment* sesuai dengan kebutuhan peserta didik
5. Peserta didik dapat mengoptimalkan prestasi belajarnya sesuai dengan kemampuannya.<sup>17</sup>

### d. Kekurangan Model Pembelajaran ATI

1. Membedakan kemampuan peserta didik yang bisa membuat peserta didik merasa kurang adil
2. Membutuhkan waktu yang lama bagi peserta didik sehingga kurikulum bisa tidak terpenuhi

---

<sup>16</sup> Tiara Damar Wulan, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Menulis Teks Berita Melalui Metode ATI (Aptitude Treatment Interection) Kelas VIII SMP 50 Palembang Jurusan Bahasa Indonesia* (Palembang: Universitas Binadarma Palembang, 2013).h.4-5

<sup>17</sup> *Ibid.* h.4.

3. Membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga pada umumnya pendidik tidak mau menggunakan model pembelajaran ATI
4. Membutuhkan kemampuan khusus sehingga tidak semua pendidik dapat melakukan pembelajaran ini.<sup>18</sup>

#### **4. Model Pembelajaran Konvensional**

##### **a. Pengertian Model Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran.<sup>19</sup> Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan serta pembagian tugas dan latihan.

Pembelajaran pada metode konvensional, peserta didik lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas jika guru memberikan latihan soal-soal kepada peserta didik. Yang sering digunakan pada pembelajaran konvensional antara lain metode ceramah, metode tanya jawab, metode penugasan.

##### **1. Metode Ceramah**

Ceramah sebagai metode mengajar ialah penerangan dan penuturan secara lisan oleh guru terhadap kelasnya. Selama ceramah berlangsung, guru dapat menggunakan alat-alat bantu seperti gambar-gambar agar

---

<sup>18</sup> Segita Warna, *Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interection (ATI) Dalam Insuer.Blokspot.co.id 4 Januari 2010, Diunduh Tanggal 21 Februari 2019: Pukul 21:28 WIB.*

<sup>19</sup> Eka Nela Krisma, *Perbandingan Pembelajaran Konvensional Dan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Titik Jenuh Siswa Maupun Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika*, 2014.

uraiannya menjadi lebih jelas. Metode utama yang digunakan dalam hubungan antara guru dengan peserta didik adalah berbicara.

Kelebihan metode ceramah

- a. Guru mudah menguasai kelas
- b. Mudah mengorganisasikan tempat duduk/kelas
- c. Dapat diikuti oleh jumlah peserta didik yang besar
- d. Mudah mempersiapkan dan melaksanakan
- e. Guru mudah menerangkan pelajaran dan melaksanakan

Kekurangan metode ceramah

- a. Mudah menjadi *verbilisme* (pengertian kata-kata)
- b. Bila selalu digunakan dan terlalu lama membosankan
- c. Guru menyimpulkan bahwa peserta didik mengerti dan tertarik pada ceramahnya
- d. Menyebabkan peserta didik menjadi pasif

## 2. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab adalah cara penyajian pelajaran yang harus dijawab, terutama dari guru kepada peserta didik, tetapi dapat pula dari peserta didik kepada guru.

Kelebihan metode tanya jawab:

- a. Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian peserta didik
- b. Merangsang peserta didik untuk melatih dan mengembangkan daya pikir, termasuk daya ingatan

- c. Mengembangkan keberanian dan keterampilan peserta didik dalam menjawab dan mengemukakan pendapat.

Kekurangan metode tanya jawab :

- a. Guru yang kurang dapat mendorong peserta didik untuk berani, menyebabkan peserta didik menjadi takut bertanya
- b. Tidak mudah membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkat berfikir dan mudah dipahami peserta didik
- c. Waktu banyak terbuang, terutama apabila peserta didik tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga orang
- d. Dalam jumlah peserta didik yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada setiap peserta didik

#### **b. Ciri-ciri Pembelajaran Konvensional**

Secara umum, menyebabkan ciri-ciri pembelajaran konvensional sebagai berikut :

- a. Peserta didik adalah penerima informasi secara pasif, dimana peserta didik menerima pengetahuan dari guru dan pengetahuan diasumsinya sebagai badan dari informasi dan keterampilan yang dimiliki sesuai standar.
- b. Belajar secara individual
- c. Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
- d. Perilaku dibangun berdasarkan kebiasaan
- e. Kebenaran bersifat absolut dan pengetahuan bersifat final

- f. Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran
- g. Perilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik
- h. Interaksi di antara peserta didik kurang
- i. Guru sering bertindak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.

Namun perlu diketahui bahwa pembelajaran dengan model ini dipandang cukup efektif atau mempunyai keunggulan, terutama:

- a. Berbagai informasi yang tidak mudah ditemukan di tempat lain
- b. Menyampaikan informasi dengan cepat
- c. Membangkitkan minat dan informasi
- d. Mengajari peserta didik yang cara belajar terbaiknya dengan mendengarkan
- e. Mudah digunakan dalam proses belajar mengajar

Sedangkan kelemahan dari pembelajaran model ini, menurut Suyitno dalam Sulistiyorini antara lain sebagai berikut:

- a. Kegiatan belajar adalah memindahkan pengetahuan dari guru ke peserta didik. Tugas guru adalah memberi dan tugas peserta didik adalah menerima.
- b. Kegiatan pembelajaran seperti mengisi botol kosong dengan pengetahuan. Peserta didik merupakan penerima pengetahuan yang pasif.
- c. Pembelajaran konvensional cenderung mengotak-kotakkan peserta didik.

- d. Kegiatan belajar mengajar lebih menekankan pada hasil dari pada proses.
- e. Memacu peserta didik dalam kompetisi bagaikan ayam aduan, yaitu peserta didik bekerja keras untuk mengalahkan teman sekelasnya. Siapa yang kuat dia yang menang.<sup>20</sup>

## 5. Literasi Sains

### a. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains (*science Literacy*) berasal dari gabungan dua kata latin, yaitu *litteratus*, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan dan *scientie*, artinya memiliki pengetahuan.<sup>21</sup> Seseorang yang berliterasi sains diharapkan memiliki pengetahuan ilmiah dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan masalah tentang alam dan interaksi alam dengan manusia.<sup>22</sup> *Science literacy* berarti tindakan dalam memahami sains dalam mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat. OECD mendefinisikan literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat dengan ilmu pengetahuan (*sains*) pada masalah terkait dengan ide-ide (gagasan) sains dengan refleksi warga negara. Literasi sains sebagai kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengomunikasikan sains (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga

---

<sup>20</sup> Anang Megocahyo Wijipurnomo, *Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Fasilitator PNPM Mandiri Perdesaan Di Provinsi Jawa Timur*, 2004.

<sup>21</sup> Ardyan Asyhari and Risa Hartati, *Profil Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pelajaran Saintifik*, 2015.

<sup>22</sup> Hurt dalam Ardyan Asyhari and Risa Hartati. *Ibid.h.3*

memiliki sifat dan kepekaan yang tinggi terhadap diri lingkungan dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains.<sup>23</sup>

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa literasi sains adalah, kemampuan sains yang dimiliki seseorang yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah.

### **b. Ciri-Ciri Seseorang yang Memiliki Literasi Sains**

Menurut *national science teacher association*:

1. Menggunakan konsep sains, keterampilan proses dan nilai apabila mengambil keputusan dan bertanggung jawab dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mengetahui bagaimana masyarakat mempengaruhi sains teknologi serta bagaimana sains dan teknologi mempengaruhi masyarakat
3. Mengetahui bahwa masyarakat mengontrol sains dan teknologi melalui pengelolaan sumber daya alam
4. Menyadari keterbatasan dan kegunaan sains teknologi untuk meningkatkan kesejahteraan manusia.
5. Memahami sebagian besar konsep-konsep sains, hipotesis dan teori sains dan menggunakannya .
6. Menghargai sains dan teknologi sebagai stimulus intelektual yang dimilikinya.
7. Mengetahui bahwa pengetahuan ilmiah bergantung pada proses-proses inkuiri dan teori-teori.

---

<sup>23</sup> Toharuddin dalam Ardyan Asyhari and Risa Hartati. *Ibid*.

8. Membedakan antara fakta-fakta ilmiah dan opini pribadi
9. Mengakui asal-usul sains dan mengetahui bahwa pengetahuan ilmiah itu tentatif.
10. Mengetahui aplikasi teknologi dan pengambilan keputusan menggunakan teknologi.
11. Memiliki pengetahuan dan pengalaman yang cukup untuk memberikan penghargaan kepada penelitian dan pengembangan teknologi.
12. Mengetahui sumber-sumber informasi dari sains dan teknologi yang dipercaya dan menggunakan sumber-sumber tersebut dalam pengambilan keputusan.<sup>24</sup>

OECD menjelaskan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan literasi sains bersedia terlibat dalam wacana tentang sains dan teknologi memerlukan kompetensi sebagai berikut:

1. Menjelaskan fenomena secara ilmiah: mengenali, menawarkan dan mengevaluasi penjelasan-penjelasan berbagai fenomena alam dan teknologi.
2. Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan secara ilmiah: menjelaskan dan menilai pendidikan ilmiah dan mengusulkan cara mengatasi pernyataan ilmiah.

---

<sup>24</sup> T.H 2016 Toharudin, Hendrawati and Rustaman Dalam Dian Hartika, *Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa Berdasarkan The Programme For Internasional Student Assesment (Pisa) Pada Konten Biologi (Unpublished Doctoral Disertation)* (Program Sarjana UNILA, Lampung, 2016).

3. Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah: menganalisis dan mengevaluasi data, menyimpulkan dan berargumentasi dalam berbagai representasi dan menjelaskan konklusi yang tepat dari sains.<sup>25</sup>

### c. Domain Literasi Sains

Yang dinilai adalah aspek pengetahuan sains, kompetensi sains, konteks sains, dan sikap.

#### a. Aspek pengetahuan sains

Tujuan PISA adalah untuk menggambarkan sejauh mana siswa dapat menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks yang relevan dengan kehidupan mereka. Oleh karena itu, penilaian pengetahuan akan dipilih dari bidang utama fisika, kimia, biologi, ilmu bumi, dan ruang angkasa, dan teknologi.

#### b. Aspek kompetensi sains

Penilaian PISA dalam literasi sains memberikan prioritas terhadap beberapa kompetensi, yaitu:

- 1) Mengidentifikasi isu ilmiah, yaitu mengenali isu yang mungkin diselidiki secara ilmiah, mengidentifikasi kata-kata kunci untuk informasi ilmiah, mengenali ciri khas pendidikan ilmiah.
- 2) Menjelaskan fenomena ilmiah, yaitu mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena dan memprediksi perubahan, mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang sesuai.

---

<sup>25</sup> Ardyan Asyhari, *Ibid* .h.3

3) Menggunakan bukti ilmiah, yaitu menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan, memberikan alasan untuk mendukung atau menolak kesimpulan dan mengidentifikasi asumsi-asumsi yang dibuat dalam mencapai kesimpulan, mengkomunikasikan kesimpulan dan membuat refleksi berdasarkan *implikasi* sosial dari kesimpulan ilmiah.<sup>26</sup>

c. Konteks aplikasi sains, lebih menekankan pada kehidupan sehari-hari, serta mengaplikasikan sains dalam pemecahan masalah nyata.

d. Sikap, terdiri dari mendukung penyelidikan ilmiah, kepercayaan diri, minat terhadap sains dan rasa tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan.<sup>27</sup>

Konten pengetahuan terdiri dari tiga konten yang meliputi sistem fisik, sistem kehidupan, dan sistem bumi dan antariksa.<sup>28</sup>

#### **d. Penilaian Literasi Sains**

Terdapat dua hal yang perlu diperhatikan dalam menilai tingkatan literasi sains seseorang, sebagai berikut:

- 1) Penilaian literasi sains tidak ditujukan untuk membedakan seseorang literasi atau tidak.
- 2) Pencapaian literasi sains merupakan proses yang kontinu dan terus menerus berkembang sepanjang hidup manusia.

<sup>26</sup> Ardyan Asyhari and Risa Hartati., *Ibid.* h.4

<sup>27</sup> Kanisius Supardi Yosef Firman Narut, 'Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia', 2019, 61–69.

<sup>28</sup> Nely Andriani and Hamdi Akhsan, 'Kemampuan Literasi Sains Fisika Siswa SMP Kelas VII Di Sumatera Selatan Menggunakan Kerangka PISA ( Program for International Student Assesment )', 6.3 (2018), 278–91 <<http://dx.doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5288>>.

Berdasarkan hal ini, jika penilaian literasi sains diukur selama pembelajaran di sekolah, tujuannya hanya melihat adanya “benih-benih literasi” dalam diri peserta didik, bukan mengukur secara mutlak tingkat literasi sains dan teknologi siswa. Selain itu, penilaian pembelajaran literasi sains biasa dihubungkan dengan domain *Applying*, *Analyzing* dan *Evaluate* pada taksonomi bloom.<sup>29</sup>

## 6. Pencemaran Lingkungan

### a. Pengertian Pencemaran Lingkungan

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi dan komponen lain kedalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh proses kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas tanah turun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.<sup>30</sup> Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut polutan. Syarat-syarat disebut polutan bila keberadaannya dapat menyebabkan kerugian terhadap makhluk hidup.<sup>31</sup> Menurut tempat terjadinya pencemaran dapat digolongkan menjadi tiga yaitu pencemaran udara, air, dan tanah.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup> Wayan Suana Yusuf Affandi, Abdurrahman, ‘Pengaruh Self Regulated Learning Siswa Terhadap Literasi Sains Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing’, 87–98.

<sup>30</sup> Sukoco Arifin, Zainal., *Pengendalian Polusi Kendaraan*”, Dalam *Pengembangan Modul Penuntun Praktikum IPA Terpadu Bermuatan Karakter Tema Pencemaran Lingkungan Pada Peserta Didik Kelas VII SMP PGRI Dewi Setiawati (IAIN Raden Intan Lampung, 2015)*.h.23

<sup>31</sup> *Ibid*

<sup>32</sup> *Ibid*

1. Pencemaran udara, udara yang tidak terlihat juga tak luput dari kerusakan seperti halnya daratan. Atmosfer terdiri dari gas yang dibutuhkan makhluk hidup seperti oksigen dan karbondioksida. Selain itu atmosfer juga mengandung gas berbahaya seperti karbondioksida dari hasil pembakaran organisme yang tidak sempurna, sulfur-dioksida, dan neroksida. Kegiatan kita sehari-hari seperti pembakaran merupakan material polusi yang paling berbahaya karena menyebabkan gangguan kesehatan dan bahaya lingkungan seperti; hujan asam, asap kabut, perubahan suhu udara, dan berlubangnya lapisan ozon.<sup>33</sup>

Permasalahan pencemaran udara biasanya terjadi di daerah yang sekitarnya dekat dengan pabrik besar yang menghasilkan asap yang pekat seperti pencemaran udara yang terjadi di kota metro sebagai berikut:



Gambar 2.1(Sumber: Kompas.com)

---

<sup>33</sup> Nadiah Thayyarah, *Sains Dalam Al-Qur'an, III* (Jakarta: Penerbit Zaman, 2014).678-679

2. Pencemaran air adalah masuk dan dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain kedalam air atau berubahnya tatanan air oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air menjadi kurang dan tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.<sup>34</sup>



**Gambar. 2.2 Air sungai tercemar sumber: (Lampost.com)**

Air merupakan elemen yang sangat penting dalam kehidupan karena tanpa air kita tidak akan dapat hidup, namun aktifitas manusia yang gemar membuang sampah di sungai menyebabkan sungai tercemar sehingga air bersih menjadi minim dan terjadi krisis air bersih di sejumlah wilayah seiring meningkatnya jumlah penduduk dunia, selain dari aktivitas manusia yang membuang sampah di sungai hal lain yang dapat mencemari sungai adalah beroperasinya pabrik yang menyebabkan pencemaran lingkungan sehingga air tidak layak untuk dikonsumsi. Masalah serupa juga terjadi di daerah Kota Agung khususnya pekan Teba.

---

<sup>34</sup> Rukaesih Achmad, *Kimia Lingkungan*, Dalam Pengembangan Modul Penuntun Praktikum IPA Terpadu Bermuatan Karakter Tema Pencemaran Lingkungan Pada Peserta Didik Kelas VII SMP PGRI Dewi Setiawat (IAIN Raden Intan Lampung).h.24

Sejumlah pemilik kolam ikan mas di Pekon Teba, Kecamatan Kotaagung, Tanggamus, meminta pertanggung jawaban PT Tirta Investama Danone Aqua. Hal ini dilatari akibat pembuangan limbah beracun ke Sungai Waybringin hingga mengakibatkan matinya ribuan ekor ikan di kolam yang dialiri sungai tersebut. Menurut keterangan dari Suryadi selaku Ketua Badan Himpun Pekon (BHP) Pekon Teba bahwa peristiwa itu terjadi pada Minggu (11/6/2017). Sekitar ribuan ekor ikan yang berada dalam balong milik Herwan, Ombi, Muslim, Suherman, dan Syafii mati keracunan. Pihak perusahaan air minum tak kunjung memenuhi janjinya untuk mengganti rugi.

3. Tanah menjadi media penting dalam produksi makanan, maka penting untuk kita selalu menjaga tanah tetap bersih dan aman dari pencemaran. Sebagai seorang muslim kita juga harus mengetahui bagaimana tanah tersebut dapat tercemar, berikut hal-hal yang dapat mencemari tanah. a) polusi limbah keras, tanah menjadi tercemar apabila menjadi tempat pembuangan limbah dalam jumlah besar yang tidak dapat di daur ulang secara alami. Contoh dari polusi limbah keras adalah; kayu, plastik, besi, dan aluminium. b) polusi material kimia, penggunaan pupuk kimia pada tanaman dalam jumlah yang besar dapat meracuni tanah. Akibatnya keseimbangan hayati didalam tanah jadi terganggu yang dapat mengakibatkan kematian pada konsumen. c) polusi limbah mengalir, irigasi pertanian yang bersumber dari air yang tercemar limbah dapat menyebabkan penyebaran bakteri, dan bakteri

akan berpindah ke manusia melalui sayuran yang dikonsumsi dan menyebabkan tanah menjadi asin.<sup>35</sup>



(<https://lampungsai.com/berita-lampung-terkini/jalinbar-kota-agung-timur-dihiasi-pemandangan-tumpukan-sampah/>)

Merupakan tempat penampungan berbagai bahan kimia, seperti rembesan pemupukan tanah, kolam lumpur dan sumber-sumber lainnya. Dalam beberapa kasus, lahan pertanian dari bahan-bahan organik berbahaya yang mengurai juga merupakan tempat pembuangan yang menyebabkan pencemaran tanah. Hal ini terjadi karena bahan organik tadi didalam tanah diuraikan oleh mikroba-mikroba tanah. Selain itu pembuangan kotoran dan pemupukan yang berlebih dapat menambah pencemaran tanah.

#### **b. Kerusakan Lingkungan Berdasarkan Al-Qur'an**

Selain itu, didalam Al-Qur'an juga telah dijelaskan tentang beberapa contoh kerusakan lingkungan seperti kisah kaum Nabi Nuh yang selalu menentang ajakan dan perintah Nabi Nuh hingga Allah menurunkan azab kepada mereka berupa banjir yang sangat besar.

---

<sup>35</sup>Thayyarah, Nadiah Thayyarah, *Sains Dalam Al-Qur'an, III...*, h. 675-676

## 1) Sebab-Sebab Kerusakan Lingkungan Hidup

Bumi ini menjadi saksi dari awal revolusi industri sampai sekarang dengan terus meningkatnya kerusakan lingkungan yang dapat menyebabkan kerusakan air, udara dan tanah. Sesungguhnya siklus manusia di bumi memunculkan perubahan lingkungan tempat kita hidup, menimbulkan sampah yang di buang ke air dan tanah, tetapi hal itu tidak diimbangi dengan cara manusia itu sendiri untuk menjaga lingkungan. Allah berfirman dalam surat Ar-rum ayat 41.<sup>36</sup>

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا  
لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Artinya : *“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (kejalan yang benar)” (Q.S Ar-rum: 41)*<sup>37</sup>

Kerusakan tersebut tidak mungkin terjadi tanpa adanya sebab dan terjadi secara tiba-tiba melainkan karena perbuatan dosa manusia dan sudah menyebabkan kedzoliman di muka bumi. Allah memberikan musibah kepada manusia dengan tujuan *“agar mereka kembali (kejalan yang benar) dan agar mereka kembali bertaubat dan meninggalkan maksiat”*.

<sup>36</sup> Ibid, h.673-674

<sup>37</sup> Ibid, h. 673

## 2) Contoh Kerusakan Lingkungan Yang Disebut Dalam Al-Qur'an

Contoh konkretnya telah disebutkan dalam Al-Qur'an salah satunya tentang kaum Nabi Nuh dan masa kerajaan Firaun.

وَلَقَدْ أَرْسَلْنَا نُوحًا إِلَىٰ قَوْمِهِ فَلَبِثَ فِيهِمْ أَلْفَ سَنَةٍ إِلَّا خَمْسِينَ عَامًا فَأَخَذَهُمُ  
الطُّوفَانُ وَهُمْ ظَالِمُونَ ﴿١٤﴾

Artinya: “ Dan sesungguhnya kami telah mengutus Nuh kepada kaumnya, maka ia tinggal diantara mereka seribu tahun kurang lima puluh tahun. Maka mereka ditimpa banjir besar dan mereka adalah orang-orang yang zalim.” (Q.S Al-Ankabut : 14)<sup>38</sup>

Sebagai Nabi, Nabi Nuh tidak pernah lemah dan menyerah dalam berdakwah baik siang maupun malam, beliau selalu menasehati kaumnya. Namun, kaumnya tidak mau mengikuti ajakan beliau, bahkan tetap di atas kekafiran sehingga tiba saat dimana Nabi Nuh AS. Mendoakan kebinasaan bagi mereka didalam kesabarannya dalam berdakwah. Peristiwa tersebut dapat menjadi pelajaran bagi kita semua untuk selalu mengikuti apa yang selalu diajarkan oleh Nabi kita.

---

<sup>38</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta: CV. Pustaka Agung Harapan, 2006).

### c. Limbah Dan Pemanfaatannya

Kegiatan manusia banyak menghasilkan limbah yang dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan. Contohnya, limbah dari kegiatan industri, pertanian, pertambangan, transportasi dan kegiatan rumah tangga. Pengelolaan limbah tergantung dari jenis limbah tersebut. Menurut jenisnya, limbah dikelompokkan menjadi limbah organik dan limbah anorganik. Pengelolaan limbah organik dengan cara di daur ulang.

1. Pemanfaatan langsung, sebagai pakan ternak seperti sisa tumbuh-tumbuhan, sayuran, dan makanan.
2. Pengomposan (*composting*), adalah pengolahan limbah organik dengan bantuan mikroorganisme yang menghasilkan kompos. Kompos merupakan pupuk yang mempunyai nilai komersil karena dapat dipasarkan.
3. Menjadi bentuk lain yang bermanfaat, misalnya limbah serabut kelapa dijadikan kerajinan tangan berupa keset, sampah plastik dimanfaatkan sebagai hiasan atau dibuat menjadi pot, dan rak peralatan rumah tangga. Pembuatan biogas dari kotoran hewan dan manusia sebagai bahan bakar rumah tangga.
4. Menjadi bentuk semula yang bermanfaat, misalnya limbah kertas dari perkantoran, rumah tangga dan pembungkus kacang dijadikan kertas kembali.

Limbah anorganik dapat dimanfaatkan melalui proses mendaur ulang. Limbah anorganik yang masih dapat di daur ulang, misalnya

plastik, logam, dan kaca. Limbah anorganik dapat di daur ulang dengan cara sebagai berikut.

1. Menjadi bentuk lain yang bermanfaat, misalnya limbah kaleng untuk kerajinan tangan yang mempunyai nilai seni, misalnya mobil-mobilan dan lampu hias
2. Menjadi bentuk asal yang bermanfaat, misalnya limbah plastik diproses kembali menjadi alat-alat rumah tangga, seperti ember, piring, gelas dan cangkir.
3. Pengolahan limbah anorganik secara umum antara lain dapat melalui proses sanitasi lahan (*sanitary landfill*), pembakaran (*incineration*), penghancuran (*pulverisation*).<sup>39</sup>

## B. Penelitian Yang Relevan

Dalam penelitian ini penulis mengambil referensi dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh:

1. Efek Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Terhadap Aktivitas dan Generik Sains Fisika Siswa. Dari hasil ujicoba dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ATI jika ditinjau dari kemampuan sains siswa diperoleh penilaian yang tinggi di banding kan dengan model pembelajaran konvensional, Jika ditinjau dari perindikator aktivitasnya siswa yang diajar menggunakan model ATI

---

<sup>39</sup> Dwi Nurriya, *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Terbuka (Open Ended) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Pokok Pencemaran Lingkungan Siswa Kelas X SMAN 1 Abung Selatan (Unpublished Doctoral Dissertation)* (Program S1 IAIN Raden Intan Lampung. Lampung, 2015).

lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model Konvensional.<sup>40</sup>

2. Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Kubus dan Balok Kelas VIII SMP Mardi Putra Surabaya. Dari hasil ujicoba dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-C SMP Mardi Putera Surabaya. Dilihat dari nilai uts sebelum adanya treatment dan naik setelah diadakannya *treatment*.<sup>41</sup>
3. Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Inovasi. Dari hasil ujicoba dapat disimpulkan model pembelajaran ATI sangat cocok atau sangat tepat digunakan untuk meningkatkan Kreativitas siswa dan sangat cocok juga untuk meningkatkan inovasi siswa di bandingkan model pembelajaran yang lain.<sup>42</sup>
4. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan Model Pembelajaran TAI (*Team Asisted Individually*): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. Dari Hasil ujicoba disimpulkan Berdasarkan hasil penelitian, hasil analisis data dan

---

<sup>40</sup> Z Dongoran, 'Efek Model Pembelajaran ATI Terhadap Aktivitas Sains Dan Generik Fisika Siswa', *Dikfis Pascasarjana Unimed*, 3.2 (2014).

<sup>41</sup> endang suprpti ovy nuraini, chusnul ainy, "Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Kubus Dan Balok Kelas VIII SMP Mardi Putra Surabaya", 1.1 (2016), 86–104.

<sup>42</sup> Dazrullisa, 'Model Pembelajaran ATI Dalam Meningkatkan Kreativitas dan Motivasi', 2016, 12–21.

pembahasan yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pesisir Tengah Krui, dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan antara model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualy*); 2) Uji *effect size* menunjukkan bahwa model Pembelajaran ATI lebih efektif digunakan dalam pembelajaran fisika, dibandingkan model pembelajaran TAI terhadap hasil belajar Fisika siswa.<sup>43</sup>

5. Pengembangan Modul Berbasis Inquiry Lesson Untuk Meningkatkan Dimensi Konten Pada Literasi Sains Materi Sistem Pencernaan kelas XI. Dari hasil ujicoba dapat disimpulkan bahwa modul berbasis inquiry lesson efektif untuk meningkatkan dimensi konten pada literasi sains pada materi sistem pencernaan siswa kelas XI MAN I Sragen pada kelas XI IA3 diperoleh  $t$  hitung sebesar -4,967 dengan probabilitas ( $p$ ) sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), sedangkan pada kelas XI IA4 diperoleh  $t$  hitung sebesar -4,967 dengan probabilitas ( $p$ ) sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ).<sup>44</sup>

6. Profil Peningkatan Literasi sains siswa Melalui Pembelajaran saintifik .  
dari hasil ujicoba dapat disimpulkan bahwa profil kemampuan literasi sains siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran saintifik.  
Pembelajaran ini dapat diterapkan merangsang kepada ketertarikan isu

---

<sup>43</sup> Antomi Saregar, Rahma Diani and Ridho Kholid, 'Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI ( Aptitude Treatment Interaction ) Dan Model Pembelajaran TAI ( Team Assisted Individualy ) : Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Effectiveness Of Learning Model Application ATI ( Aptitude Treatment Interaction ) And Learning Model', 2017.

<sup>44</sup> and Puguh Karyanto Meika, Suciati, 'Pengembangan Modul Berbasis Inquiri Lesson Untuk Meningkatkan Dimensi Konten Pada Literasi Sains Materi Sistem Pencernaan Kelas XI'', 5.3 (2016).

ilmiah dan mendorong rasa tanggung jawab siswa terhadap lingkungan sekitar.<sup>45</sup>

7. Literasi sains berbasis Nilai-Nilai Islam dan Budaya Indonesia. Dapat disimpulkan Literasi sains yang berbasis nilai-nilai islam dan budaya indonesia dapat dimaknai dengan kemampuan untuk terlibat dengan Ilmu pengetahuan (sains) pada masalah terkait dengan ide-ide (gagasan) sains sebagai refleksi sebagai warga negara yang beragama dan berbudaya.<sup>46</sup>

8. Meningkatkan Literasi Sains Di SDN Sidokumpul Dengan Metode Eksperiment. Dari hasil ujicoba dapat disimpulkan Terdapat peningkatan yang signifikan hasil pembelajaran ipa aspek keterampilan poses sains ditinjau dari kemampuan awal pada kelas IV B SDN Sidokumpul dengan model Pembelajaran langsung melalui metode eksperimen.<sup>47</sup>

Dari beberapa penelitian diatas banyak sekali peneliti yang mengambil model pembelajaran yang sama dengan yang di gunakan oleh peneliti dan juga untuk variabel terikatnya pun demikian sudah banyak yang meneliti tentang literasi sains, namun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dimana untuk satu kesatuan antara variabel bebas dan terikat masih belum banyak yang melakukan penelitian dimana untuk judul yang diambil oleh peneliti yaitu “ pengaruh model

---

<sup>45</sup> Ardyan Asyhari and Risa Hartati. *Profil Peningkatan Literasi sains siswa Melalui Pembelajaran saintifik*, 2015

<sup>46</sup> Ardyan Asyhari, ‘Literai Sains Berbasis Nilai-Nilai Islam Dan Budaya Indonesia’, 2017.

<sup>47</sup> Finna Fitariya, ‘Meningkatkan Literasi Sains Di SDN Sidokumpul Dengan Metode Eksperiment’, 2017.

pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) untuk meningkatkan literasi sains pada peserta didik kelas VII di SMP Negeri 23 Bandar Lampung” judul ini sangat lah baru dan belum ada yang meneliti, ada peneliti yaitu dangoran

Dengan penelitian yang berjudul “*Efek Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) Terhadap Aktivitas dan Generik Sains Fisika Siswa*”. Disini hampir sama tetapi untuk judul yang di ambil peneliti langsung fokus dalam model pembelajaran ATI untuk meningkatkan Literasi sains peserta didik. Maka dari itu peneliti merasa penting untuk melanjutkan penelitian yang sesuai dengan judul nya.

### C. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir dapat diartikan juga sebagai suatu gambaran dari permasalahan yang ada. Untuk mencapai tujuan pendidikan, kemampuan dan ketepatan seorang pendidik dalam menggunakan keterampilan mengajar sangat diperlukan. Salah satu cara pengajar untuk mencapai tujuan pendidikan adalah menggunakan model pembelajaran, salah satu model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dan membantu permasalahan yang ada dikelas.

Penelitian yang dilakukan menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dimana didalam pembelajaran menggunakan model

pembelajaran ATI yang diharapkan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik.

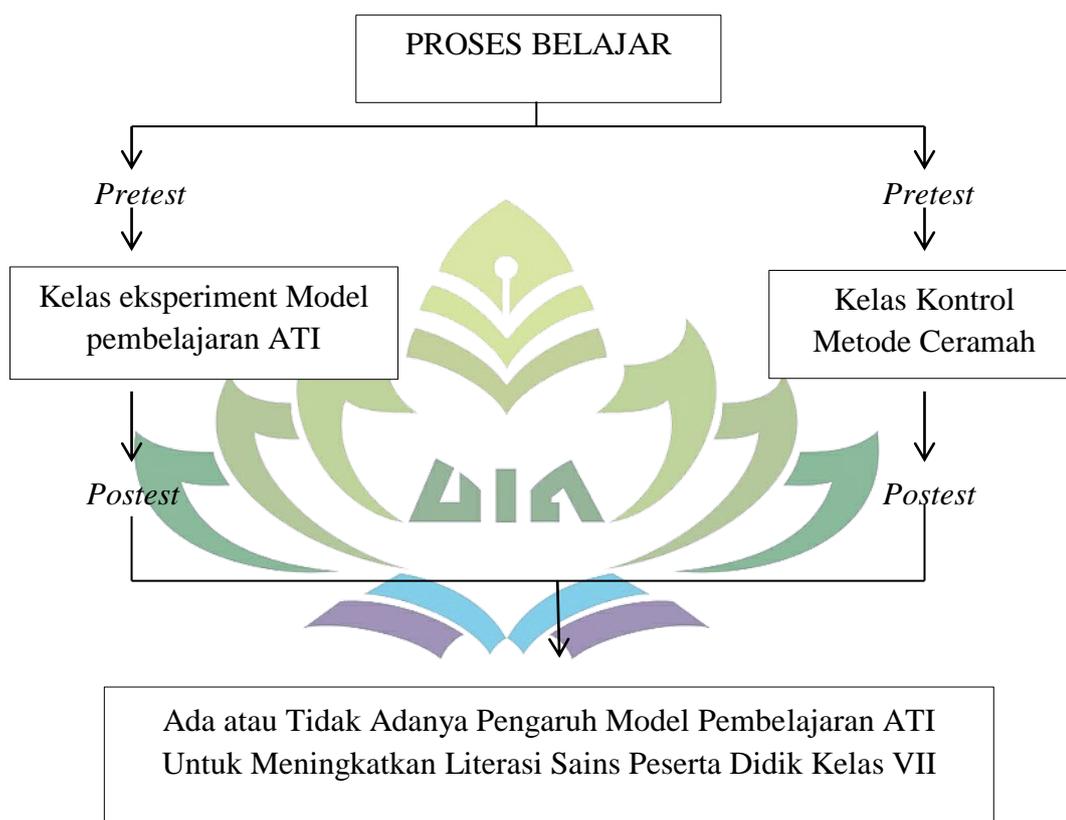
Adapun hubungan variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas : model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)
- b. Variabel terikat : kemampuan literasi sains peserta didik

Proses pembelajaran IPA peserta didik dalam menguasai literasi sains dikemas dalam bentuk soal yang lebih menekankan penguasaan konsep, pengambilan keputusan sesuai dengan pembelajaran, serta suatu pokok bahasan tertentu. Salah satu alternatif metode pembelajaran yang memungkinkan dikembangkan dalam literasi sains peserta didik dalam menerima materi yang diajarkan. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran ATI dengan hipotesisnya dapat diaplikasikan untuk meningkatkan literasi sains sesuai indikator dari diri peserta didik. Ketika menggunakan model pembelajaran ATI terlebih dahulu peneliti merencanakan pembelajaran sesuai langkah-langkah model ATI. Setelah adanya penerapan model pembelajaran ATI selama tiga kali proses pembelajaran, peserta didik diberikan soal *postest* untuk mengetahui bagaimana perbandingan dari kelas eksperimen. Pada kelas kontrol diberikan metode ceramah. Proses pembelajarannya dimulai dengan mencatat materi yang akan disampaikan. Kemudian materi yang telah dicatat dijelaskan oleh peneliti. Selanjutnya diberikan *postest* untuk hasil akhir. Proses pembelajaran menggunakan model ATI akan mempengaruhi

literasi sains peserta didik, karena proses pembelajaran lebih dinamis dan ada interaksi yang baik antara pendidik dan peserta didik itu sendiri. Selain itu, peserta didik melakukan pembelajaran dengan senang hati. Adapun kerangka berfikirnya adalah sebagai berikut:

**Gambar 2.4 Kerangka Berfikir Pembelajaran**



## D. Hipotesis

### 1. Hipotesis Statistik

Hipotesis Statistik dalam penelitian ini adalah

$H_0$  : Tidak ada pengaruh model pembelajaran ATI terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 23 Bandar Lampung.

$H_1$  : Ada pengaruh model pembelajaran ATI terhadap literasi sains Peserta didik kelas VII SMP Negeri 23 Bandar Lampung

## **2. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran ATI dalam pembelajaran IPA terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 23 Bandar Lampung.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 23 Bandar Lampung Sekolah ini terletak di Jl. Jendral Sudirman Rawalaut Enggal Bandar Lampung.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap pada bulan April-Mei tahun ajaran 2018/2019.

#### B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, bentuk *quasy eksperiment* (eksperimen semu) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yang dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu.<sup>1</sup>

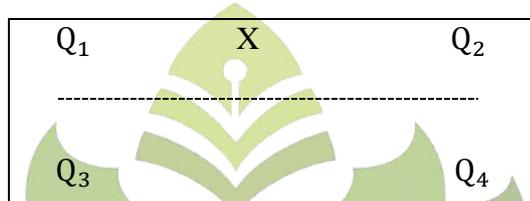
Desain penelitian kuasi eksperimen (*quasy experimental research*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara random.<sup>2</sup> Sebelum diberi perlakuan (*treatment*) kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* untuk mengetahui tingkat kemampuan awal keduanya.

---

<sup>1</sup> Wina sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur* (Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri, 2013).

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017).

Setelah dilakukan *pretest* selanjutnya kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) yaitu pembelajaran dengan menggunakan model ATI (*Aptitude Treatment Interaction*), sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung yang biasa dilakukan pendidik. Setelah masing-masing kelompok diberikan perlakuan, selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *posttest* untuk membandingkan hasil perlakuan (*treatment*) yang diberikan. Adapun desain penelitian *nonequivalent control group design* seperti pada Gambar berikut:



**Gambar 3.1.** Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*  
Keterangan :

Q<sub>1</sub>: *Pretest* pada kelas eksperimen

Q<sub>3</sub>: *Pretest* pada kelas kontrol

X : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran ATI

Q<sub>2</sub> : *Posttest* pada kelas eksperimen

Q<sub>4</sub>: *Posttest* pada kelas kontrol.<sup>3</sup>

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala faktor, kondisi, situasi, perlakuan (*treatment*) dan semua tindakan yang bisa dipakai untuk mempengaruhi hasil eksperimen.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif*. *Ibid*

<sup>4</sup> *Ibid.*, h95.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

a. Variabel Bebas (*Indevenden*)

Variabel bebas adalah keadaan yang dimanipulasi oleh peneliti untuk menerangkan hubungan variabel yang menjadi pengaruh variabel yang di observasi.<sup>5</sup> Dalam hal ini variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran ATI (X).

b. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel yang dipengaruhi, berubah ataupun tidak berubah, yang muncul atau yang tidak muncul saat peneliti mengintroduksi, mengubah serta mengganti variabel bebas.<sup>6</sup> Dalam hal ini variabel terikatnya adalah kemampuan literasi sains peserta didik pada materi pencemaran lingkungan.

#### **D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan yang menjadi target dari suatu penelitian.<sup>7</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMPN 23 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 8 kelas yaitu kelas VII A sampai kelas VII H.

<sup>5</sup> Yuberti and antomi saaregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, ed. by Aura CV Anugrah Utama Raharja (Bandar Lampung, 2017).h.47

<sup>6</sup> *Ibid.*

<sup>7</sup> *Ibid.*, h. 228.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi.<sup>8</sup> Sampel dalam penelitian ini diambil dari populasi sehingga diperoleh 2 kelas yaitu kelas VII A (25 peserta didik) sebagai kelas kontrol dan kelas VII B (29 peserta didik) sebagai kelas eksperimen.

## 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi dan sampel dianggap homogen.<sup>9</sup>

## E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah :

### 1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Mengurus surat penelitian di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
- b. Melakukan observasi disekolah untuk memperoleh informasi sistem pembelajaran, model pembelajaran dan media pembelajaran yang selama ini dilakukan pada pembelajaran IPA khususnya pada materi pencemaran lingkungan sebagai bahan membuat latar belakang.
- c. Pemilihan model pembelajaran yang akan digunakan untuk menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) .

---

<sup>8</sup> *Ibid.*

<sup>9</sup> Sugiyono.h.74

- d. Menyusun instrumen penelitian untuk menunjang data penelitian, meliputi perangkat tes kemampuan literasi sains peserta didik pada materi pencemaran lingkungan dan angket wawancara.
- e. Melakukan validasi instrumen.
- f. Melakukan ujicoba instrumen penelitian pada siswa kelas lain diluar sampel.

## 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi:

- a. Melakukan penyampaian maksud, tujuan, dan cara kerja penelitian kepada siswa mengenai penggunaan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan menjelaskan pengertian serta langkah-langkah yang terdapat dalam model pembelajaran ini.
- b. Memberikan *pretest* kemampuan literasi sains peserta didik pada materi pencemaran lingkungan diawal pembelajaran.
- c. Membagi kelompok menjadi 3 kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan berkemampuan rendah.
- d. Pemberian perlakuan yang dipandang cocok dan sesuai level masing-masing kelompok siswa.
- e. Melakukan proses pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan dengan menggunakan model pembelajaran ATI.
- f. Melakukan *postest* kemampuan literasi sains pada materi pencemaran lingkungan.

- g. Mengumpulkan data hasil tes yang telah dikerjakan masing-masing peserta didik.

### 3. Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir dari pelaksanaan penelitian ini adalah:

- a. Mengelola data hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian
- b. Melakukan analisis terhadap seluruh data yang diperoleh
- c. Menyimpulkan hasil analisis dan menyusun laporan penelitian

## F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa teknik dalam pengumpulan data, diantaranya yaitu :

### 1. Tes (*Pretest dan Posttest*)

Tes adalah alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur kemampuan subjek penelitian.<sup>10</sup> Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan tes pilihan ganda. Tes ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai kemampuan literasi sains peserta didik diawal dan diakhir pertemuan selain itu tes ini digunakan untuk melihat peningkatan literasi sains peserta didik.

### 2. Observasi

Observasi adalah teknik yang dilakukan untuk pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis.<sup>11</sup> Observasi dalam penelitian ini adalah

<sup>10</sup> Yuberti dan Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi...*, h. 123.

<sup>11</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012).h.45

observasi keterlaksanaan model pembelajaran ATI. Lembar observasi penelitian ini menggunakan skala *Likert*.

### 3. Wawancara

Wawancara adalah metode tanya jawab dengan narasumber yang tujuannya untuk mendapatkan jawaban.<sup>12</sup> Wawancara merupakan tindakan pra penelitian untuk menentukan permasalahan yang harus diteliti. Metode ini digunakan untuk mewawancarai pendidik mata pelajaran IPA SMPN 23 Bandar Lampung mengenai pembelajaran di SMP tersebut.

## G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran. Instrumen memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan mutu suatu penelitian. Karena validitas instrumen yang digunakan, disamping prosedur pengumpulan data yang ditempuh.<sup>13</sup>

### 1. Instrumen Tes

Tes adalah alat atau instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan subjek penelitian.<sup>14</sup> Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes berbasis literasi sains yang mencakup aspek pengetahuan dan aspek kompetensi sains, soal-soal yang diujikan dalam test mengangkat masalah dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, h. 44.

<sup>13</sup> Rijal Firdaos, *Metode Pengembangan Instrumen Pengukur Kecerdasan Spiritual Mahasiswa*, 2016.337-98

<sup>14</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur....*, h. 251.

tempat tinggal peserta didik, tes yang diberikan berjumlah 10 soal pilihan ganda.

Rumus menghitung nilai kemampuan literasi sains peserta didik yaitu dengan cara:

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

Keterangan:

S= nilai kemampuan literasi sains

R= jumlah skor soal yang dijawab benar

N=skor maksimum dari tes

**Tabel 3.1.** Kriteria Penilaian Kemampuan Literasi Sains Siswa.<sup>15</sup>

No	Interval	Keterangan
1	86-100	Sangat tinggi
2	76-86	Tinggi
3	60-75	Sedang
4	55-59	Rendah
5	≤ 54	Sangat rendah

## 2. Observasi

Observasi adalah teknik yang dilakukan untuk pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis.<sup>16</sup> Observasi dalam penelitian ini adalah observasi keterlaksanaan model pembelajaran ATI. Lembar observasi penelitian ini menggunakan skala *Likert*.

<sup>15</sup> Dian Hartika, *Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa Berdasarkan The Programme For Internasional Student Assesment (PISA) Pada Konten Biologi Universitas Lampung*, 2016.h.27

<sup>16</sup> Suharsimi Arikunto.h.45

## H. Definisi Operasional

Definisi operasional dibawah ini bertujuan untuk mengoperasionalkan variabel penelitian yang digunakan. Definisi operasional penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terdiri dari tiga kata yaitu *Aptitude*, *Treatment*, *Interaction*. Untuk mengetahui pengertian model ATI secara keseluruhan perlu diketahui satu persatu yaitu *Aptitude* adalah mengelompokkan peserta didik sesuai dengan kemampuan yang dimiliki, *Treatment* adalah perlakuan atau pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik, *Interaction* adalah pelayanan, interaksi atau bentuk motivasi yang diberikan kepada peserta didik.
- 2) Literasi sains adalah kemampuan memahami pengetahuan sains dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam fenomena ilmiah. Domain kemampuan literasi sains yang diukur dalam penelitian ini adalah aspek pengetahuan dan aspek kompetensi. Literasi sains peserta didik diukur menggunakan instrument penelitian berupa pilihan ganda yang dikembangkan oleh peneliti. Adanya peningkatan pencapaian literasi sains diidentifikasi dengan menggunakan N-gain dari Hake R.R

## I. Uji Coba Instrumen

### a. Uji Validitas

Uji validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak atau tidak untuk digunakan penelitian. Instrumen dalam

penelitian ini menggunakan tes *essay*, validitas dapat dihitung dengan koefisien menggunakan *product moment* dengan rumus:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = Skor butir soal

Y = Skor total

N = Banyak subjek (*teste*)<sup>17</sup>

Nilai  $r_{xy}$  akan dibandingkan dengan nilai koefisien korelasi tabel  $r_{xy\text{tabel}}$  dengan ketentuan berikut :

**Tabel 3.2.** Ketentuan Uji Valid<sup>18</sup>

$r_{xy}$	Keterangan
$r_{xyh} > r_{xyt}$	Valid
$r_{xyh} \leq r_{xyt}$	Tidak valid

Adapun kriteria validitas dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.3.** Kriteria Validitas<sup>19</sup>

Koefisien korelasi	Interpretasi
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

<sup>17</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan....*, h. 87.

<sup>18</sup> *Ibid.* h. 89.

<sup>19</sup> *Ibid.*

Berdasarkan hasil perhitungan validitas soal uji coba kemampuan literasi sains terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda diperoleh item soal yang memenuhi kriteria valid dan tidak valid. Rangkuman hasil perhitungan validitas soal ujicoba kemampuan literasi sains dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.4.** Hasil Analisis Validitas

Validitas	Kategori	Butir Soal
$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid	1,5,6,9,13,15,16,17,18,19,20
$r_{hitung} < r_{tabel}$	TidakValid	2,3,4,7,8,10,11,12,14

Berdasarkan hasil analisis validitas soal uji coba diatas suatu soal dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $r_{tabel}$  0,361, sehingga item soal yang memenuhi kriteria valid yaitu butir soal nomor 1, 5, 6, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20 dan item yang tidak valid adalah butir soal nomor 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 14. Berdasarkan soal uji coba diatas, maka instrumen soal yang layak digunakan pada penelitian berjumlah 11 butir soal pilihan ganda. Karena uji validitas di kelas VIII D, sehingga kategori butir soal valid lebih banyak dibandingkan dengan tidak valid. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran B 1 halaman 207*.

#### **b. Uji Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran digunakan untuk menunjukkan bahwa instrumen tersebut termasuk mudah, sedang ataupun sukar. Rumus mencari indeks kesukaran adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes<sup>20</sup>

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

**Tabel 3.5.** Interpretasi Tingkat Kesukaran<sup>21</sup>

Besar P	Interpretasi
$P < 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Cukup (Sedang)
$P > 0,71$	Mudah

Rangkuman hasil analisis uji tingkat kesukaran butir soal kemampuan literasi sains dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.6.** Hasil Analisis Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Indeks ksukaran	Kategori	Butir Soal
$P < 0,30$	Sukar	-
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang	14
$P > 0,71$	Mudah	6

Berdasarkan rangkuman hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal diatas terlihat bahwa 14 butir soal dengan kriteria sedang dan 6 butir soal dengan kriteria mudah. Berdasarkan kriteria tingkat kesukaran butir soal yang digunakan untuk mengambil data dari 20 butir soal kemampuan literasi sains layak digunakan. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran B 2 halaman 208*.

<sup>20</sup> *Ibid.*, h. 223.

<sup>21</sup> *Ibid.*, h. 225.

### c. Uji Daya Beda

Daya beda digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya beda adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Daya pembeda

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas.

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah.

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(P sebagai indeks kesukaran).<sup>22</sup>

**Tabel 3.7.** Kriteria Daya Beda<sup>23</sup>

Besarnya Nilai D	Kriteria
0,00 - 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,20 - 0,30	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,30 - 0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,70 - 1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

<sup>22</sup> *Ibid.*, h. 228.

<sup>23</sup> *Ibid.*, h. 232.

Rangkuman hasil perhitungan daya beda soal ujicoba kemampuan literasi sains dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.8** Hasil Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes Literasi sains

Daya Pembeda	Kategori	Butir Soal
0,00 - 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )	2,3,4,7,8,10,11,12,14
0,20 - 0,30	Cukup ( <i>satisfactory</i> )	13,15,16,17,19,20
0,30 - 0,70	Baik ( <i>good</i> )	1,5,6,18
0,70 - 1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )	9

Berdasarkan rangkuman hasil perhitungan daya pembeda butir soal diatas, terlihat bahwa instrumen soal nomor 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 14 berkategori jelek sedangkan nomor 13, 15, 16, 17, 19, 20 berkategori cukup, nomor 1, 5, 6, 18 kategori baik dan nomor 9 mempunyai kategori sangat baik, Hasil selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran B 3 halaman 209*.

#### d. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan konsistensi suatu instrumen. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika mempunyai hasil yang tetap. Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*. Perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*, yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reabilitas tes

$n$  = Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

$\sigma_t^2$  = Varians total

Rumus untuk menentukan nilai varians dari skor total dan varians setiap butir soal :

$$\sum \sigma_i^2 = \sigma_{i1}^2 + \sigma_{i2}^2 + \sigma_{i3}^2 + \dots + \sigma_{in}^2$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Rumus untuk menentukan nilai variansi total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Dimana :

x = nilai skor yang dipilih

n = banyaknya item soal<sup>24</sup>

Perhitungan indeks reliabilitas tes dilakukan terhadap 20 butir soal pilihan ganda yang diuji cobakan. Hasil perhitungan menunjukkan tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,542 dan memiliki kriteria reliabilitas sedang. Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat di *lampiran B 4 halaman 210*.

## J. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji statistik. Sebelum melakukan uji statistik, peneliti ingin mengetahui peningkatan hasil dari *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu dengan menggunakan uji normalisasi-gain. Uji statistik yang digunakan adalah uji-t (*t-test*) untuk menguji

<sup>24</sup>*Ibid.*, h. 122-123.

hipotesis. Tetapi, sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-t, maka yang perlu dilakukan adalah uji prasyarat analisis data terlebih dahulu. Uji prasyarat yang perlu dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas untuk memeriksa keabsahan data sebagai syarat untuk pengujian hipotesis.

### 1. Uji Normalitas *Gain*

Uji *N-Gain* pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besarkah peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik dianalisis dengan rumus *N-gain* ternormalisasi:

$$N\text{-Gain} = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}}$$

Keterangan :

$S_{Post}$  = Skor *posttest*

$S_{Pre}$  = Skor *pretest*

$S_{Maks}$  = Skor maksimum ideal<sup>25</sup>

**Tabel 3.9.** Kategori Perolehan Skor *N-Gain*<sup>26</sup>

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

### 2. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rumus uji *liliefors*.

<sup>25</sup> S. Martala dan A. Dian Jumiati, *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Numbereds Heads Together (NHT) Pada Materi Gerak Tumbuhan Di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar* (Jurnal Lectura, 2011).h.170

<sup>26</sup> *Ibid.*

a. Hipotesis

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Taraf Signifikan

$(\alpha) = 0,05$

c. Langkah-langkah uji *liliefors*<sup>27</sup>

1) Mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.

2) Menentukan frekuensi masing-masing data.

3) Menentukan frekuensi kumulatif.

4) Menghitung standar deviasi atau simpangan baku,  $SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n}}$

5) Menghitung  $Z_i$  dengan rumus,  $Z_i = \frac{(x_i - \bar{X})}{SD}$

6) Menentukan nilai tabel  $F(z)$ , berdasarkan tabel  $Z$ .

7) Menghitung frekuensi kumulatif masing-masing nilai  $Z$  untuk setiap baris,  $S(Z_i) = \frac{f.kumulatif}{n}$

8) Menentukan nilai  $L$  hitung =  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$  dan bandingkan dengan nilai  $L$  tabel.

d. Kesimpulan

Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima (sampel berdistribusi normal).

<sup>27</sup> Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung : Tarsito, 2005), h. 467.

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji homogenitas dua varians atau uji *fisher* yaitu :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

F = Homogenitas

$S_1^2$  = Varians terbesar

$S_2^2$  = Varians terkecil<sup>28</sup>

a. Uji hipotesisnya :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (kedua varians mempunyai varians yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (kedua sampel mempunyai varians yang berbeda)

b. Taraf signifiknan

$(\alpha) = 0,05$

c. Kriteria uji :

$H_0$  ditolak jika F hitung  $\geq F_{\frac{1}{2} \alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$

d. Kesimpulan

Dengan menentukan nilai F sesuai kriteria sebagai berikut:

$H_0$  diterima jika  $F_h < F_t$

$H_0$  ditolak jika  $F_h \geq F_t$

---

<sup>28</sup> *Ibid.*, h. 249.

#### 4. Uji Hipotesis (Uji T)

Uji T adalah yaitu tes statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan dua variabel bebas. Jika data sudah dikatakan berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan melakukan uji T dengan jenis uji paired sample t-test, dengan taraf signifikan 5%.

#### K. Hipotesis Statistika

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas maka dilakukan uji hipotesis statistika, uji hipotesis ini menggunakan uji-t. Uji-t digunakan jika data normal dan homogen untuk dua buah sampel kecil, yang tidak ada hubungannya antara satu dengan yang lain. Uji-t ini untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan motivasi belajar dan kemampuan berfikir kreatif yang signifikan antara peserta didik yang diberi perlakuan pembelajaran Konvensional dan model pembelajaran ATI (*apititude treatment interection*). Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Polled Varians* sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$X_1$  = Nilai rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen

$X_2$  = Nilai rata-rata *posttest* dari kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$S_1$  = Varians dari kelas eksperimen

$S_2 =$  Varians dari kelas kontrol<sup>29</sup>

a. Uji hipotesis statistik

$H_0$  : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *ATI* untuk pokok bahasan pencemaran lingkungan terhadap peningkatan literasi sains pada peserta didik kelas VII SMPN 23 Bandar Lampung.

$H_1$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran *ATI* untuk pokok bahasan pencemaran lingkungan terhadap peningkatan literasi sains peserta didik kelas VII SMPN 23 Bandar Lampung.

b. Kriteria Uji :

Setelah dilakukannya penghitungan sesuai dengan rumus, maka pengujian dengan melihat perbandingan antara  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  di mana  $t_{tabel} = t_{(n_1+n_2-2)}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

c. Kesimpulan :

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak.

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima,  $H_0$  ditolak

---

<sup>29</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Dan R&D...*, h. 273.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

##### 1. Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu hasil dari nilai akhir penelitian dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data.

##### a. Uji Normalitas

Skor akhir data dari setiap kelas digunakan untuk menguji normalitas data. Uji normalitas data menggunakan rumus *Liliefors*  $L_{hitung} = \max |F(z_i) - S(z_i)|$ . Rangkuman hasil perhitungan uji normalitas terhadap data hasil *posttest* dengan taraf nyata sebesar 0,05 dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.1 Rangkuman Hasil Uji Normalitas**

No	Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keputusan uji
1	<i>Pretest</i> eksperimen	0,144	0,164	H <sub>0</sub> diterima
2	<i>Posttest</i> eksperimen	0,143	0,164	H <sub>0</sub> diterima
3	<i>retest</i> kontrol	0,172	0,177	H <sub>0</sub> diterima
4	<i>Posttest</i> kontrol	0,169	0,177	H <sub>0</sub> diterima

Hasil uji normalitas data kemampuan literasi sains peserta didik seperti yang terangkum dalam tabel diatas, dengan taraf signifikan 5% terlihat bahwa pada *posttest* kelas eksperimen  $L_{hitung} = 0,143 < L_{tabel} = 0,164$ , dan pada kelas kontrol  $L_{hitung} = 0,169 < L_{tabel} = 0,177$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen

dan kontrol merupakan populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran B halaman 212*.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa kelas yang dibandingkan merupakan kelas yang mempunyai varians yang homogen. Jika sampel yang diperoleh memiliki jumlah sampel yang tidak sama besar. Berikut ini disajikan rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas disajikan dalam tabel berikut :

**Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas**

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
<i>Pretest</i> Eksperimen kontrol	0,57	1,92	Homogen
<i>Posttest</i> eksperimen kontrol	1,19	1,92	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas data literasi sains peserta didik seperti yang telah terangkum dalam tabel diatas, tampak  $F_{hitung} = 0,57 < F_{tabel} = 1,92$  . Hal ini berarti bahwa pada taraf signifikan 5%  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variansi dari dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Perhitungan uji homogenitas data kemampuan literasi sains selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran B halaman 216*.

### c. Hasil Uji t

Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan sampel berdistribusi normal dan uji homogenitas menentukan sampel berasal dari varians homogenitas maka dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan

menggunakan rumus uji-t, dari uji t tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Hasil Uji t**

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keputusan
Eksperimen kontrol	2,54	1,67	$H_0$ ditolak

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil uji hipotesis saat  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $2,54 > 1,67$ . Sesuai dengan kriteria uji hipotesis bahwa jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_1$  diterima .

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran ATI terhadap literasi sains peserta didik kelas VII di SMP Negeri 23 Bandar Lampung, pada materi pencemaran lingkungan. Uji-t data kemampuan literasi sains selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B halaman 220.

## 2. Data Amatan Pengaruh Model Pembelajaran ATI Terhadap Literasi Sains Peserta Didik

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan dikedua kelas kemudian diadakan postes. Selanjutnya data pretes dan postes tersebut dapat dicari nilai rata-ratanya.

Sehingga dapat diketahui apakah model pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti mempunyai pengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik dimana apabila berpengaruh nilai rata-rata peningkatan kemampuan literasi sains kelas eksperimen akan lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

**Tabel 4.4 Deskripsi Data Pretest dan Posttest Berdasarkan Kelas**

	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	25	25	29	29
Skor Minimum	20,00	60,00	20,00	60,00
Skor Maksimum	70,00	100,00	80,00	100,00
Rata-rata	48,00	70,00	54,00	80,00
Keterangan	Rendah	Sedang	Rendah	Tinggi

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa rata-rata *pretest* kelas kelas kontrol dari 25 siswa sebesar 48,00 dan kelas eksperimen dari 29 siswa memiliki nilai rata-rata *pretest* 54,00 memiliki selisih 6,00 sedangkan nilai *Posttest* kelas kontrol sebesar 70,00 sedangkan *Posttest* kelas eksperimen sebesar 80,00 sehingga memiliki selisih 10,00. Perhitungan data selengkapnya terdapat pada *lampiran B halaman 227* .

Peningkatan kemampuan literasi sains baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen diadakan uji n-gain dan disajikan di dalam tabel berikut:

**Tabel 4.5 Hasil N-Gain**

	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata Nilai	48,00	70,00	54,00	80,00
N-Gain	0,43		0,53	
% N-Gain	43%		53%	
Kategori	Sedang		Sedang	

Menggunakan model pembelajaran ATI nilai peserta didik terjadi peningkatan sebesar 80,00 dan kemampuan literasi sains peserta didik mengalami peningkatan sebesar 53% dengan berada di kategori sedang. Penggunaan model pembelajaran konvensional nilai peserta didik terjadi

peningkatan sebesar 70,00 dan kemampuan literasi sains peserta didik mengalami peningkatan sebesar 43% dengan berada di kategori sedang, jika dibandingkan untuk peningkatan kemampuan literasi sains model pembelajaran ATI memiliki pengaruh di bandingkan model konvensional dimana dapat dilihat dari selisih peningkatan nilai dan selisih peningkatan kemampuan literasi sains dan lebih besar peningkatan pada model pembelajaran ATI. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran B halaman 218*.

**Tabel 4.6 Analisis Kemampuan Literasi Sains Per-indikator**

Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	% Pretest	% Posttest	% Pretest	% Posttest
Pengetahuan sains	68,80 %	81,06 %	67,58 %	85,51 %
Mengidentifikasi permasalahan	73,60 %	84,08 %	75,86 %	96,55 %
Menjelaskan fenomena sains	16,00 %	54,04 %	37,24 %	68,96 %
Menggunakan bukti	32,00 %	62,04 %	37,24 %	67,58 %
Rata-Rata	47,6 %	70,8 %	54,48 %	79,65 %

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa secara umum dapat dilihat dari nilai rata-rata yang telah dijabarkan dari masing-masing indikator literasi sains persentasi perolehan skor baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen mengalami peningkatan disemua indikator. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran B halaman 231*.

**Tabel 4.7** Analisis Kemampuan Literasi Sains Per-Kelompok

	Kelompok			
	Tinggi	Sedang	Rendah	Rendah
N-Gain	0,42	0,94	0,56	0,55
% N-Gain	42%	94%	56%	55%
Kategori	Sedang	Tinggi	Sedang	Sedang

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa secara umum dapat dilihat dari nilai N-Gain yang telah dijabarkan dari masing-masing kelompok persentasi perolehan skor baik kelompok tinggi dan rendah memiliki kategori sedang, sedangkan untuk kelompok sedang memperoleh skor N-Gain tinggi Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran B halaman 219*.

### 3. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran (ATI)

Peneliti menggunakan lembar observasi untuk mengukur seberapa besar tingkat keterlaksanaan model pembelajaran (ATI) pada pembelajaran IPA yang dilakukan. Dalam pengukuran lembar observasi digunakan skala *likert* yang diisi oleh observer yaitu guru mata pelajaran IPA. Sebelum digunakan lembar observasi terlebih dahulu di validasi oleh para ahli. Adapun hasil pengukuran keterlaksanaan model pembelajaran ATI dalam 3 kali pertemuan dapat disajikan pada tabel 4.7

**Tabel 4.8** Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran ATI

Pertemuan	Jumlah skor	Persentase	kategori
Ke-1	83	83,00 %	Sangat Baik
Ke-2	85	85,00 %	Sangat Baik
Ke-3	90	90,00 %	Sangat Baik
Jumlah	258	86,00 %	Sangat Baik

Sumber: Rekapitulasi Lembar Observasi pada Lampiran B halaman 226.

Hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran ATI yang ditunjukkan pada tabel 4.7 pada pertemuan pertama diperoleh persentase

yaitu 83, 00 % masuk kedalam kategori sangat baik, kemudian pada pertemuan ke-2 diperoleh persentase yaitu 85,00 % dengan kategori sangat baik dan pada pertemuan terakhir (ke-3) diperoleh persentase 90, 00 % sehingga masuk kategori sangat baik. Persentase yang didapatkan dari rata-rata skor pengamat pada lembar observasi diperoleh nilai sebesar 86, 00 % sehingga dapat disimpulkan keterlaksanaan model pembelajaran ATI yang dilakukan dikelas eksperimen terlaksana sangat baik pada proses belajar mengajar didalam kelas. Adapun bukti keterlaksanaan model pembelajara ATI pada kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran dokumentasi.

#### **4. Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik Setelah Dilakukan pembelajaran dengan model ATI**

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik di akhir penelitian setelah diterapkannya model pembelajaran ATI seluruh yang di wawancarai menjawab bahwa peserta didik lebih senang dan aktif dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak takut untuk bertanya, peserta didik lebih berani mengungkapkan gagasan-gagasannya, peserta didik lebih berani dalam menciptakan atau membuat hal-hal baru, dikarenakan didalam model pembelajaran ATI terdapat *treatment-treatment* khusus yang membuat peserta didik lebih aktif dibandingkan dengan pendidik, jadi untuk model pembelajaran ATI sangat tepat untuk digunakan dalam kurikulum K-13 terkhusus untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

## B. Pembahasan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mengetahui terdapat pengaruh atau tidak adanya pengaruh model pembelajaran ATI terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 23 Bandar Lampung. Peneliti mengadakan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran ATI untuk meningkatkan literasi sains. Dilihat dari mutu Indonesia yang membutuhkan banyak peningkatan dalam literasi sains para peserta didik dan hipotesis penelitian ini model pembelajaran ATI yang kemungkinan diduga peneliti untuk diteliti dapat membantu dalam masalah yang ada di Indonesia yaitu meningkatnya literasi Sains. SMP Negeri 23 Bandar Lampung dipilih sebagai tempat karena dari segi proses belajar mengajar yang dilakukan di kelas, pendidik tidak melakukan pembelajaran menggunakan skenario, gambar, dan study kasus, dalam pembelajaran Fisika. Berdasarkan keterangan tersebut diduga literasi sainsnya belum terbentuk. Jadi peneliti melakukan uji coba selama kurang lebih 4 minggu,

Sebelum melakukan penelitian peneliti membuat instrument penelitian yang berfungsi sebagai alat ukur objek Penelitian. Jadi untuk melakukan penelitian literasi sains peneliti membuat soal dengan indikator literasi sains dari PISA, yang telah di validasi oleh tiga ahli dalam bidangnya. Peneliti mengambil populasi yaitu kelas VII SMP Negeri 23 Bandar Lampung yang terdiri dari 8 kelas, sampel yang diambil peneliti adalah kelas VII B sebagai kelas eksperimen yang diberi pengajaran dengan menerapkan model pembelajaran ATI, kelas VII A sebagai kelas kelas kontrol diberi pengajaran

Materi yang diajarkan adalah pencemaran lingkungan, penelitian mengumpulkan untuk pengujian hipotesis lima kali pertemuan kelas eksperimen dan lima kali pertemuan kelas kontrol. Pada pertemuan pertama baik kelas eksperimen maupun kontrol dilakukan *pretest* sebelum diberikan materi Pencemaran Lingkungan. Pada pertemuan kedua, ketiga dan keempat dilakukan pengajaran menggunakan model pembelajaran ATI untuk kelas eksperimen, dan mengajar dengan metode ceramah untuk kelas kontrol. Pada penelitian ini *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol itu sebagai pengukur sejauh mana literasi sains dikuasai serta untuk kelas eksperimen guna membagi kelompok sesuai dengan nama peserta yang memiliki nilai rendah, sedang, dan tinggi. Pada pertemuan terakhir peneliti memberikan *posttest* terhadap kedua kelas, soal *pretest* dan *posttest* tersebut merupakan instrumen yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan bentuk dan soal yang sama. Dalam kegiatan penelitian, model pembelajaran dirancang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran untuk dua jam pelajaran 2x40 menit, dan tiga kali pertemuan. RPP ini memuat pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup dirancang sedemikian rupa sehingga sintaks model pembelajaran dibagi menjadi tiga langkah tersebut.

Model pembelajaran ATI memiliki 4 tahapan kegiatan, tahapan pertama yaitu *treatment awal*. Pada tahapan ini pendidik melakukan kegiatan pendahuluan dimulai dari peserta didik berdo'a, pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, mengajak peserta didik mengaitkan pembelajaran yang telah disampaikan sebelumnya, memotivasi peserta didik untuk belajar materi

pencemaran lingkungan, peserta didik terlihat sangat antusias di awal pembelajaran. Selanjutnya tahap ke-2 yaitu pengelompokan peserta didik, Pada kegiatan ini yaitu pendidik melakukan pengukuran kemampuan masing-masing peserta didik melalui prites. Prites dilakukan sebelum penelitian walaupun masuk dalam RPP gunanya untuk menghindari kurangnya waktu dan terjadi kecemburuan sosial pada peserta didik. dan perlakuan ini dilakukan menghindari kekurangan dari model pembelajaran ATI yang dilakukan peneliti. Pendidik dalam prosesnya langsung membagi atau mengelompokkan peserta didik menjadi tiga kelompok berdasarkan kemampuannya yang di dapat dari hasil *Pretest*, dan peserta didik tidak mengetahui bawasannya kelompok dibagi sesuai dngan perolehan nilai. Setelah melakukan pembagian kelompok pendidik menyampaikan materi. Selanjutnya tahap ke-3 dalam model pembelajaran ini yaitu pemberian perlakuan (*treatment*), pendidik memberi perlakuan yang sesuai kemampuannya (tinggi, sedang, dan rendah), pada tahap ini pendidik menayangkan sebuah vidio pembelajaran tentang pencemaran lingkungan, untuk menimbulkan peserta didik menjadi aktif mengeksplorasi dan berinteraksi, peserta didik menerima pertanyaan sesuai materi, peserta didik menjawab pernyataan yang telah diberikan. Tahap selanjutnya yaitu elaborasi pendidik membagi LKS tentang materi Pencemaran lingkungan yang disampaikan, bagi pendidik yang memiliki kemampuan tinggi mengerjakan LKS yang sudah diberikan secara mandiri dan hanya beberapa kali untuk melihat jawaban atau proses diskusi. Bagi peserta didik yang berkemampuan

sedang dan rendah diberikan pembelajaran yang *special treatment* dengan melakukan pendampingan khusus sehingga mereka dapat memahami dengan jelas materi yang diberikan atau dipelajari dan disitu dapat bertanya dengan guru lebih banyak kesempatannya, selain itu peserta didik di berikan video tambahan yang dapat di lihat yang tidak diberikan kepada peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, selanjutnya untuk diadakan percobaan pendidik benar-benar membimbing kelompok peserta didik yang berkemampuan sedang dan rendah dan diakhir pembelajaran kelompok yang sedang dan rendah dipersilahkan maju untuk perwakilannya untuk menyampaikan hasil diskusinya bersama teman kelompoknya. Tahap yang terakhir yaitu *achievement test* pendidik memberi arahan untuk mengerjakan LKS yang sudah dibagi, pendidik mengevaluasi hasil pembelajaran dengan cara menunjuk salah 1 kelompok untuk maju dan menjelaskan hasil diskusi nya. Selanjutnya pendidik melakukan *posttest* untuk mengetahui hasil proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang berbeda. Proses penelitian di kelas siswa mulai antusias untuk belajar aktif beda dengan sebelum sebelumnya. Pada kegiatan penutup pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan dari materi pencemaran lingkungan, pendidik memberi PR, memotivasi peserta didik untuk giat belajar.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah dan diskusi) yaitu model yang biasa digunakan oleh guru mata pelajaran disekolah. Pada pertemuan pertama pendidik memberikan materi pembelajaran dengan menjelaskan keseluruhan

peserta didik, selanjutnya pendidik bertanya kepada peserta didik tentang materi yang sudah dijelaskan oleh pendidik, selanjutnya pendidik membagi kelompok tidak sesuai dengan nilai dan kemampuannya. Selanjutnya pendidik membagikan LKS yang sudah dipersiapkan dan masing-masing kelompok dipersilahkan mengisi untuk LKS yang diberikan mereka berdiskusi lalu tanya jawab dengan teman sekelompoknya dan di beri kesempatan untuk bertanya pada pendidik, sehingga proses belajar selesai dan selanjutnya di akhir pertemuan dilakukan *Posttest* untuk mengetahui hasil akhir dari kelas kontrol akan dibandingkan dengan nilai *Pretest* .

Nilai pengisian setelah pembelajaran terdapat nilai *Pretest-Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya akan di hitung homogenitasnya karena dalam penelitian ini peserta didik yang dilakukan penelitian sebanyak 29 peserta didik dan setelah dilakukannya homogenitas dilanjutkan dengan Normalitas perhitungan akhir dari penelitian yang dilakukan menggunakan uji *N-Gain* yang dijelaskan fungsinya untuk mengetahui nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol dari rata- rata tersebut model pembelajaran ATI atau kelas Eksperimen mendapatkan perhitungan nilai rata-rata *pretest* 54,00 serta *posttest* 80,00. Sedangkan untuk kelas Kontrol dengan nilai rata-rata *pretest* 48,00 serta *posttest* 70,00. Disini terlihat bahwa rentang kenaikan nilai eksperimen sebesar 26,00 dan kelas kontrol sebesar 22,00 jadi kelas eksperimen rentang kenaikan nilainya lebih besar dibandingkan kelas kontrol, disini untuk rentang nilainya atau taraf signifikan nya kecil ini dikarenakan dalam model pembelajaran ATI memiliki kelemahan membutuhkan waktu

yang lama dalam proses pembelajaran, dan pendidik seharusnya berlatih terlebih dahulu sebelum melakukan penelitian ini dikarenakan untuk penerapan model pembelajaran ATI membutuhkan kemampuan khusus sehingga tidak semua pendidik dapat melakukan pembelajaran ini, selanjutnya kesalahan peneliti dalam memberikan *treatment* bagi masing-masing kelompok peserta didik, selain faktor internal tersebut ada juga faktor eksternal yaitu karena dari awal untuk kelas kontrol memang peserta didik yang sudah aktif dan untuk hasil belajar mereka juga lebih baik dari kelas eksperimen dari keaktifan juga lebih aktif kelas kontrol dibandingkan kelas eksperimen. Dari kedua faktor itulah yang membuat selisih atau taraf signifikan tidak erlalu berbeda (kecil).

Pembelajaran model ATI peserta didik akan lebih merasa tertarik untuk bertanya maupun menjawab karena mereka dikelompokkan sesuai dengan kemampuan peserta didik rendah, sedang, dan tinggi. Sehingga peserta didik yang berkemampuan rendah dan sedang lebih diperhatikan pendidik sehingga mereka tidak malu untuk bertanya dan peserta didik yang berkemampuan tinggi mereka dapat mengasah kemampuannya lagi dengan cara mereka sendiri dan pendidik hanya memantau saja. Situasi pembelajaran di kelas kontrol berbeda dengan kelas eksperimen, yakni pada tahap kegiatan inti pembelajaran. Kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dimana proses pembelajarannya berpusat pada guru terlebih dahulu menjelaskan materi yang diajarkan sementara peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh pendidik. Setelah

pendidik menjelaskan materi dilanjutkan dengan pemberian soal-soal latihan yang harus dikerjakan pada peserta didik dalam waktu yang telah ditentukan, diakhir pembelajaran, pendidik memberikan evaluasi dan dilanjutkan dengan menutup pembelajaran. Dengan demikian peserta didik kurang aktif dalam mengemukakan gagasannya sehingga peserta didik kurang mengembangkan literasi sains dalam menyelesaikan soal. Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat peningkatan literasi sains peserta didik dengan model pembelajaran ATI, yang mengikuti pembelajaran langsung. Kemudian pengujian hipotesis yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk mengetahui model pembelajaran yang mempengaruhi peningkatan literasi sains peserta didik. Analisis uji normalitas tes akhir literasi sains menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama..

Uji prasyarat analisis ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui model pembelajaran yang mempengaruhi peningkatan literasi sains peserta didik di SMP Negeri 23 Bandar Lampung. Dari diperoleh keputusan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran ATI terhadap literasi sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 23 Bandar Lampung. Dengan kata lain, antar model pembelajaran terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik, untuk mengetahui model pembelajaran yang mempengaruhi peningkatan literasi sains peserta didik .

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan maka penelitian model ATI merupakan hasil inovasi dari penelitian-penelitian sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan, analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dinyatakan bahwa terdapat pengaruh model ATI terhadap literasi sains siswa kelas VII di SMP Negeri 23 Bandar Lampung pada materi pencemaran lingkungan.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan uji hipotesis yang telah peneliti uraikan pada bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran ATI terhadap literasi sains peserta didik kelas VII di SMP Negeri 23 Bandar Lampung. Hal tersebut ditunjukkan pada  $t$  perhitungan uji  $-t$  yang menghasilkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai  $2,54 > 1,67$ . Pada domain pengetahuan sains terjadi peningkatan literasi sains dari kategori sedang menjadi tinggi, pada domain kompetensi sains terdapat beberapa indikator yang pertama mengidentifikasi permasalahan secara ilmiah terjadi peningkatan literasi sains dari kategori sedang menjadi sangat tinggi, yang kedua menjelaskan fenomena sains terjadi peningkatan literasi sains dari kategori sangat rendah menjadi sedang, yang ketiga menggunakan bukti ilmiah terjadi peningkatan dari kategori sangat rendah menjadi sedang, jadi secara umum peningkatan literasi sains kelas VII B dari kategori sangat rendah menjadi tinggi. Jadi model pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti memiliki pengaruh terhadap peningkatan literasi sains peserta didik. Oleh karena itu semakin baik penerapan model pembelajaran ATI maka semakin baik kemampuan literasi sains nya.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, ada beberapa hal yang perlu peneliti sarankan, yaitu : Pendidik dapat menerapkan dan mengembangkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* karena model ini terbukti dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Kepada peserta didik sebagai pengalaman baru untuk pembelajaran dalam meningkatkan literasi sains lebih efektif dalam memperoleh hasil belajar yang maksimal. Hendaknya penelitian ini dilanjutkan dengan memperdalam dan memperluas ruang lingkup penelitian sehingga diharapkan peneliti lain dapat meneliti model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dengan variabel bebas lain yang dapat mempengaruhi peningkatan literasi sains.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik di akhir penelitian setelah diterapkannya model pembelajaran ATI seluruh yang di wawancarai menjawab bahwa peserta didik lebih senang dan aktif dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak takut untuk bertanya, peserta didik lebih berani mengungkapkan gagasan-gagasannya, peserta didik lebih berani dalam menciptakan atau membuat hal-hal baru, dikarenakan didalam model pembelajaran ATI terdapat *treatment-treatment* khusus yang membuat peserta didik lebih aktif dibandingkan dengan pendidik, jadi untuk model pembelajaran ATI sangat tepat untuk digunakan dalam kurikulum K-13 terkhusus untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achnad, Rukaesih, *Kimia Lingkungan*”, *Dalam Pengembangan Modul Penuntun Praktikum IPA Terpadu Bermuatan Karakter Tema Pencemaran Lingkungan Pada Peserta Didik Kelas VII SMP PGRI Dewi Setiawat* (IAIN Raden Intan Lampung)
- Agus suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PAIKEM*, cetakan ke (jakarta: pustaka Pelajar, 2013)
- Anang Megocahyo Wijipurnomo, *Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Fasilitator PNPM Mandiri Perdesaan Di Provinsi Jawa Timur*, 2004
- Andrew Mcconey and other, “Bridging theGap? Comprative , Restrospective Analysis of Science Literacy and Interest in Science For Indigeneous and Non Indegeneus Australian Student Bridging the Gap? A Coperative,Retropective Analysis of Sciece Literasy and Interest in 693’, 2017
- Andriani, Nely, and Hamdi Akhsan, ‘Kemampuan Literasi Sains Fisika Siswa SMP Kelas VII Di Sumatera Selatan Menggunakan Kerangka PISA ( Program for International Student Assesment )’, 6 (2018), 278–91 <<https://doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5288>>
- Ardyan Asyhari, ‘Literai Sains Berbasis Nilai-Nilai Islam Dan Budaya Indonesia’, 2017
- Ardyan Asyhari and Risa Hartati, *Profil Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pelajaran Sainifik*, 2015
- Arifatun Nisa, Sudarmin dan Sumini, ‘Evektifitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnois Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa’, 2015
- Arifin, Zainal., dan Sukoco, *Pengendalian Polusi Kendaraan*”, *Dalam Pengembangan Modul Penuntun Praktikum IPA Terpadu Bermuatan Karakter Tema Pencemaran Lingkungan Pada Peserta Didik Kelas VII SMP PGRI Dewi Setiawati* (IAIN Raden Intan Lampung, 2015)
- Dazrullisa, ‘model pembelajaran ATI Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Motivasi ;, 2016, 12-21

- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta: CV. Pustaka Agung Harapan, 2006)
- Departemen Agama RI, *Al-Quran Tajwid Dan Terjemah* (Bandung: CV. Diponogoro, 2010)
- Dian Hartika, *Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa Berdasarkan The Programme For Internasional Student Assesment (PISA) Pada Konten Biologi Universitas Lampung*, 2016
- Diani, R, 'Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantu LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-BiRuNi'*, 5 (2016), 83–89
- Diani, R, 'Pengembangan Modul Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter Kelas X SMA/MA Pada Materi Suhu Dan Kalor', *Seminar Nasional Program Studi Pendidikan Fisika*, 2016
- Dongoran, Z, 'Efek Model Pembelajaran ATI Terhadap Aktivitas Sains Dan Generik Fisika Siswa', *Dikfis Pascasarjana Unimed*, 3 (2014)
- Dw. Nym. R. Dwi Jayanto, dkk, *Pengaruh Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interection) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Semester II Di SD Kelurahan Banyuning Jurusan PGSD* (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2013)
- Dwi Nurriya, *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Terbuka (Open Ended) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Pokok Pencemaran Lingkungan Siswa Kelas X SMAN 1 Abung Selatan (Unpublished Doctoral Dissertation)* (Program S1 IAIN Raden Intan Lampung. Lampung, 2015)
- Eka Nela Krisma, *Perbandingan Pembelajaran Konvensional Dan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Titik Jenuh Siswa Maupun Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika*, 2014
- Finna Fitriya, 'Meningkatkan Literasi Sains Di SDN Sidokumpul Dengan Metode Eksperiment', 2017
- Firman, H, *Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun 2006* (Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas, 2007)
- Fisika, Pengembangan Pendidikan, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Riset Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik', 2 (2016), 1–8

- Holbrook, Jack, and Miia Rannikmae, 'The Meaning of Scientific Literacy', 4 (2009), 275–88
- Jumiati, S. Martala dan A. Dian, *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Numbereds Heads Together (NHT) Pada Materi Gerak Tumbuhan Di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar* (Jurnal Lectura, 2011)
- Meika, Suciati, and Puguh Karyanto, 'Pengembangan Modul Berbasis Inquiri Lesson Untuk Meningkatkan Dimensi Konten Pada Literasi Sains Materi Sistem Pencernaan Kelas XI', 5 (2016)
- Nadiyah Thayyarah, *Sains Dalam Al-Qur'an, III* (Jakarta: Penerbit Zaman, 2014)
- Nurul Setiani, Dkk, *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Akutansi Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interrection (ATI) Jurusan Ekonomi* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret), VOL 1 NO 2
- Observasi Pra Penelitian SMP Negeri 23 Bandar Lampung*
- ovy nuraini, chusnul ainy, endang suprpti, "Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Kubus Dan Balok Kelas VIII SMP Mardi Putra Surabaya", 1 (2016), 86–104
- Pirayanti, N. M, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar TIK Siswa Kelas VIII SMP Laboratorium Undiksha Singaraja Tahun Ajaran 2011/2012', . *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, Vol. 1 (2012)
- Rijal Firdaos, *Metode Pengembangan Istrumen Pengukur Kecerdasan Spitual Mahasiswa*, 2016
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur* (Jakarta: Kencana, 2013)
- Saregar, Antomi, Rahma Diani, and Ridho Kholid, 'Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI ( Aptitude Treatment Interaction ) Dan Model Pembelajaran TAI ( Team Assisted Individualy ) : Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Effectiveness Of Learning Model Application ATI ( Aptitude Treatment Interaction ) And Learning Model', 2017
- Segita Warna, *Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interrection (ATI) Dalam Insuer.Blokspot.co.id 4 Januari 2010, Diunduh Tanggal 21 Februari 2019: Pukul 21:28 WIB*

- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017)
- Suharsimi Arikunto, *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012)
- Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran Yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Quantum Teaching, 2005)
- Syafrudin Nurdin, *Model Pembelajaran Yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Quantum Teaching, 2005)
- Tiara Damar Wulan, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Menulis Teks Berita Melalui Metode ATI (Aptitude Treatment Interection) Kelas VIII SMP 50 Palembang Jurusan Bahasa Indonesia* (Palembang: Universitas Binadarma Palembang, 2013)
- Toharudin, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik* (Bandung: Humaniora, 2011)
- Toharudin, Hendrawati and Rustaman Dalam Dian Hartika, T.H 2016, *Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa Berdasarkan The Programme For Internasional Student Assesment (Pisa) Pada Konten Biologi (Unpublished Doctoral Disertation)* (Program Sarjana UNILA, Lampung, 2016)
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan(KTSP)* (jakarta: Bumi Aksara, 2012)
- Undang-Undang SISDIKNAS, *Sistem Pendidikan Nasional Edisi Revisi* (Bandung: fokus media, 2010)
- Widyaningtyas, R, 'Pembentukan Pengetahuan Sains, Teknologi Dan Masyarakat Dalam Pandangan Pendidikan Ipa'', *Jurnal Pendidikan Dan Budaya*, 1, no
- Widyastuti, Ni Luh Oktalia, dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interection) Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Negeri I Melaya, Jurusan PGSD* (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2013)
- Wina sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan Edisi Ke-2 Cetakan Ke-8* (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011)
- Yosef Firman Narut, Kanisius Supardi, 'Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia', 2019, 61–69

- Yuberti and antomi saaregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, ed. by Aura CV Anugrah Utama Raharja (Bandar Lampung, 2017)
- Yusuf Affandi, Abdurrahman, Wayan Suana, 'Pengaruh Self Regulated Learning Siswa Terhadap Literasi Sains Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing', 87–98
- Zaky, R Ahmad, El Islami, Nahadi Nahadi, Universitas Pendidikan Indonesia, Anna Permanasari, and Universitas Pendidikan Indonesia, 'Hubungan Literasi Sains Dan Kepercayaan Diri Siswa Pada Konsep Asam Basa, Jurusan Pendidikan Kimia', Bandung: U (2015) <<https://doi.org/10.30870/jppi.v1i1.324>>

