

**SKRIPSI**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI SAINS DALAM  
PEMBELAJARAN IPA SISWA KELAS VIII  
SMP NEGERI 15 PADANG**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1)*

**Oleh :**

**REZA PUTRA PERDANA**  
**1310013221027**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2017**

# **PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 15 PADANG**

**Reza Putra Perdana<sup>1)</sup>, Erman Har<sup>1)</sup>, Rona Taula Sari<sup>1)</sup>**

**<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Bung Hatta  
rezaputraperdana38@gmail.com**

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Padang dengan menggunakan metode konvensional dan penerapan pembelajaran berbasis literasi sains pada materi Fotosintesis. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasy Eksperimental*) dengan rancangan *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design*. Penentuan kelas sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh kelas VIII.5 berjumlah 30 orang sebagai kelas kontrol dan kelas VIII.6 berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasannya ada peningkatan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 85.17 dan kelas kontrol 71.5. Uji hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh nilai  $t_{hitung} 5.66 > t_{tabel} 1.68$  ( $\alpha 0.05$ ), berarti  $H_1$  diterima. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan pembelajaran berbasis literasi sains dan yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran berbasis literasi sains ini memberikan ketuntasan terhadap hasil belajar siswa sebesar 75%. Pembelajaran berbasis literasi sains ini merupakan teknik baru dalam strategi pembelajaran yang bisa digunakan oleh guru, sehingga dapat menjadi rujukan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut.

---

**Kata Kunci:** *Pembelajaran IPA, literasi sains, hasil belajar.*

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beserta salam untuk Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari kejahiliahn kepada peradaban yang berilmu pengetahuan dan berakhlak mulia.

Skripsi yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Padang” diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Bung Hatta.

Dalam penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, arahan, dorongan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Khairul, M.Sc. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bung Hatta.
2. Bapak Dr. Erman Har, M.Si. sebagai Pembimbing I yang telah menyediakan waktu untuk memberi bimbingan, arahan, motivasi, masukan serta saran kepada penulis sehingga penelitian dapat terlaksana.
3. Ibu Rona Taula Sari, S.Si., M.Pd. sebagai Pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk memberi bimbingan, arahan, motivasi, masukan serta saran kepada penulis sehingga penelitian dapat terlaksana.
4. Ibu Dra. Gusmaweti, M.Si. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberi arahan, motivasi, masukan serta saran kepada penulis.
5. Ibu Dra. Lisa Deswati, M.Si. Selaku Penasehat Akademik yang telah memberi pengarahan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu staf pengajar, karyawan/karyawati dan laboran Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Bung Hatta.

7. Ibu Dra. Syarnis selaku Kepala Sekolah SMP NEGERI 15 Padang yang telah memberikan kemudahan dan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
8. Ibu Herniwida, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA, karyawan/karyawati serta siswa/siswi SMP NEGERI 15 Padang yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam melakukan proses penelitian untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2013 yang telah memberikan motivasi dan dorongan serta sumbangan ide dan pikiran kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat imbalan dari Allah SWT.

Penulis telah berusaha menjadikan skripsi ini sebaik mungkin. Meskipun demikian tidak ada gading yang tak retak. Oleh karena itu, penulis mohon maaf apabila masih ditemui kesalahan di dalamnya. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat kepada semua pihak yang berkepentingan.

Padang, 06 Juli 2017

Peneliti,

Reza Putra Perdana

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Rumusan Masalah.....	6
1.5. Asumsi Penelitian.....	7
1.6. Tujuan Penelitian.....	7
1.7. Manfaat Penelitian.....	7
1.8. Definisi Operasional.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Kajian Teori.....	10
2.1.1 Belajar dan Pembelajaran .....	10
2.1.2 Literasi Sains .....	12
2.1.3 Hasil Belajar.....	18
2.2 Penelitian yang Relevan .....	20
2.3 Hipotesis .....	21
2.4 Kerangka Konseptual.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
3.2. Jenis Penelitian .....	23
3.3. Populasi dan Sampel.....	24
3.4. Variable dan Data.....	25
3.5. Prosedur Penelitian.....	25

3.6. Instrument Penelitian.....	26
3.7. Teknik Analisa Data.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian.....	33
4.2. Hasil Analisis Data .....	37
1. Hasil Uji Normalitas.....	37
2. Hasil Uji Homogenitas.....	37
3. Uji Hipotesis.....	38
4.3. Pembahasan.....	39
1. Hasil Belajar Siswa.....	39
2. Perbedaan Hasil Belajar.....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
1	Hasil skor sains menurut PISA 2012 untuk 5 Negara ASEAN.	2
2	Rata-rata nilai ulangan harian.....	5
3	Hasil skor sains PISA 2012.....	16
4	Hasil skor sains TIMSS 2011.....	16
5	Rancangan penelitian.....	23
6	Patokan harga r hitung.....	27
7	Kriteria reliabilitas.....	28
8	Klasifikasi indeks kesukaran.....	29
9	Klasifikasi daya pembeda soal.....	30
10	Analisis indeks kesukaran.....	34
11	Analisis daya pembeda soal.....	35
12	Persentase ketuntasan hasil belajar siswa.....	35
13	Deskripsi data skor tes akhir kelas sampel.....	36
14	Nilai rata-rata, simpangan baku dan varians kelas sampel.....	36
15	Hasil uji normalitas kelas sampel.....	37
16	Hasil uji homogenitas kelas sampel.....	38
17	Hasil uji hipotesis.....	38
18	Rata-rata hasil belajar kelas sampel.....	39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
1	Kerangka konseptual penelitian.....	22



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>		<b>Halaman</b>
1	RPP kelas eksperimen.....	46
2.	RPP kelas kontrol.....	53
3	Bahan ajar.....	59
4	Lembar Kerja Siswa uji coba.....	70
5	Lembar hasil pengamatan.....	74
6	Kisi-kisi soal uji coba.....	76
7	Lembar soal uji coba.....	78
8	Analisis uji coba tes soal.....	84
9	Perhitungan reliabilitas uji coba soal.....	85
10	Analisis indeks kesukaran dan daya pembeda soal uji coba.....	86
11	Analisis validitas soal uji coba.....	87
12	Kisi-kisi soal tes akhir.....	88
13	Lembar soal tes akhir.....	91
14	Skor dan hasil akhir kelas sampel.....	95
15	Uji normalitas nilai tes akhir kelas eksperimen.....	97
16	Uji normalitas nilai tes akhir kelas kontrol.....	98
17	Uji homogenitas kelas sampel.....	99
18	Uji hipotesis.....	100
19	Nilai kritis uji liliefors.....	103
20	Kurva normal.....	104
21	Nilai persentil untuk distribusi F.....	105
22	Nilai persentil untuk distribusi t.....	106
23	Kisi-kisi instrumen pembelajaran.....	111
24	Kisi-kisi lembar hasil pengamatan keterlaksanaan RPP.....	113
25	Lembar keterlaksanaan RPP.....	114

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembelajaran merupakan proses interaksi guru dengan siswa dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Bagian dari ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang pengungkapan rahasia dan gejala alam mencakup; asal-usul alam semesta dengan segala isinya, termasuk prosesnya, mekanisme, sifat benda maupun peristiwa yang terjadi disebut sebagai Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau Sains (Har, 2013: 17). Tuntutan abad 21 menjadikan sistem pendidikan harus sesuai dengan perubahan zaman, sikap terhadap tantangan baru tersebut adalah konsekuensi langsung dari perkembangan sains dan teknologi (Arohman, 2016: 90). Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang diharapkan untuk membangun pengetahuan dasar, prinsip dan konsep yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Harapan ini terlihat pada tujuan pembelajaran IPA di sekolah menengah, yaitu agar siswa dapat memahami konsep, mengaplikasikan konsep dan mampu mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya. Tujuan-tujuan ini mengharapakan siswa tidak hanya sekedar hafal, tetapi paham dengan materi yang dipelajari.

Penerapan pembelajaran IPA berbasis literasi sains sangatlah penting hal ini disebabkan karena; pertama, pemahaman IPA menawarkan pemenuhan personal, kegembiraan dan keuntungan untuk dibagikan dengan siapa pun. Kedua, negara-negara dihadapkan pada pertanyaan-pertanyaan dalam kehidupan yang memerlukan informasi ilmiah dan cara berpikir ilmiah untuk mengambil

keputusan dan kepentingan orang banyak yang perlu di informasikan seperti, udara, air dan hutan. Hal ini, didukung oleh hasil survei Internasional oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih tergolong rendah. Dari 65 negara peserta, Indonesia berada pada posisi terakhir untuk negara-negara Asia. Berikut tabel hasil PISA tahun 2012 untuk negara Asia Tenggara.

Tabel 1. Hasil Skor Sains menurut PISA 2012 untuk 5 Negara ASEAN

<i>Ranking</i>	<i>Countries member</i>	<i>Mean Score In PISA</i>	<i>Annualised Change In Score Point</i>
2	Singapura	551	1.8
17	Vietnam	528	M
50	Thailand	444	3.9
52	Malaysia	420	-1.4
64	Indonesia	382	-1.9

*OECD, 2012*

Literasi sains atau *scientific literacy* didefinisikan PISA 2003 sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami alam semesta dan perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Sementara itu, dalam kamus Bahasa Inggris menjelaskan bahwa pada dasarnya dalam pendidikan sekolah, literasi umumnya tentang belajar, membaca, menulis, dan kemampuan untuk membuat keputusan (Har, 2016: 4458). Literasi sains dipandang sebagai suatu kompetensi umum untuk hidup yang harus menjadi *key outcomes* (hasil kunci) dari proses pendidikan hingga anak berusia 15 tahun, terlepas dari apakah mereka akan mempelajari IPA lebih mendalam atau tidak

setelah itu (Hayat dan Suhendra, 2011: 50). *Programme for International Student Assessment (PISA)* menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni proses sains, konten sains dan konteks aplikasi sains.

Adapun TIMSS adalah studi internasional untuk kelas 4 dan 8 dalam bidang matematika dan sains yang diselenggarakan setiap empat tahun. *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dilaksanakan untuk mengetahui tingkat pencapaian siswa berbagai negara di dunia sekaligus memperoleh informasi yang bermanfaat tentang konteks pendidikan matematika dan sains, sedangkan PISA bertujuan untuk meneliti secara berkala kemampuan siswa usia 15 tahun dalam membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), dan sains (*scientific literacy*). *Programme for International Student Assessment (PISA)* mengukur kemampuan siswa pada akhir usia wajib belajar untuk mengetahui kesiapan siswa menghadapi tantangan pengetahuan di masyarakat (*knowledge society*) dewasa ini. Namun seyogianya kemampuan literasi sains diperoleh sebelum usia 15 tahun (Hayat dan Suhendra, 2011:10).

Hasil penelitian yang dilakukan TIMSS 2011 menunjukkan rata-rata skor IPA siswa kelas VIII Indonesia adalah 433. Skor ini menunjukkan bahwa kemampuan IPA rata-rata siswa Indonesia berada pada kategori *Low International Benchmark*, yaitu standar Internasional kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih tergolong rendah. Siswa yang berada pada kategori ini berarti hanya mampu mengenali sejumlah fakta dasar tetapi belum mampu mengkomunikasikan dan mengaitkan berbagai topik sains sehingga siswa belum mampu menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak; belum mampu mengkombinasikan

informasi untuk menarik kesimpulan, menafsirkan informasi dalam diagram, grafik dan bagan untuk memecahkan masalah; belum mampu memberikan penjelasan singkat yang berisi pengetahuan ilmiah serta hubungan sebab akibat; serta belum dapat memberikan penjelasan tertulis untuk menyampaikan pengetahuan ilmiah (TIMSS, 2011).

Siswa yang dievaluasi pada kelas VIII pada umumnya berusia rata-rata antara 14 dan 15 tahun. Hasil pengukuran yang dilakukan PISA terhadap anak Indonesia yang berusia 14 tahun menunjukkan hasil yang tidak menggembirakan. Literasi membaca, matematika maupun sains anak Indonesia berada pada ranking bawah. Hal ini menunjukkan rata-rata literasi sains siswa Indonesia tergolong rendah (OECD, 2012).

Rendahnya literasi sains menunjukkan rendahnya kemampuan siswa dalam belajar dan dalam menganalisa suatu soal yang berdampak pada menurunnya hasil belajar siswa tersebut. Maka dari itu perlu dilakukan perubahan dalam cara belajar sains dari belajar memahami konsep sains menjadi belajar untuk menguasai kemampuan berpikir tinggi seperti kemampuan berpikir kritis dan logis, kemampuan berpikir kreatif, kemampuan menganalisa serta kemampuan dalam pemecahan masalah. Konsep sains tersebut mencakup asal-usul alam semesta dengan segala isinya, termasuk prosesnya, mekanisme, sifat benda maupun peristiwa yang terjadi di alam (Har, 2013: 16).

Berdasarkan observasi yang penulis lakukan di SMP Negeri 15 Padang melalui wawancara dengan salah satu guru IPA kelas VIII pada tanggal 23 Januari 2017, terungkap bahwa hasil ulangan harian IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 15

Padang masih banyak yang dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pelajaran IPA yang ditetapkan sekolah adalah 75. Hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata ulangan harian siswa pada mata pelajaran IPA berikut.

Tabel 2. Rata-rata nilai ulangan harian.

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai rata-rata
1	VIII. 1	30 orang	53.00
2	VIII. 2	31 orang	62.50
3	VIII. 3	31 orang	60.56
4	VIII. 4	30 orang	58.75
5	VIII. 5	30 orang	64.42
6	VIII. 6	30 orang	72.66

*Sumber: Guru mata pelajaran IPA SMPN 15 Padang*

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa masih tergolong rendah. Fakta ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang bermakna, karena materi yang diajarkan oleh guru masih menekankan pada aspek konten, sedangkan siswa tidak dilatih untuk menyadari bahwa banyak contoh dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dijelaskan secara ilmiah untuk menjawab peristiwa atau fenomena yang ada di lingkungan sekitar.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut maka peneliti perlu mengangkat judul penelitian yaitu “Penerapan Pembelajaran Berbasis Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Padang”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis mengidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

- 1) Tingkat literasi sains siswa Indonesia dari hasil studi PISA dan TIMSS masih dikategorikan rendah.

- 2) Guru masih menggunakan metode konvensional pada saat mengajar.
- 3) Materi dibatasi pada materi fotosintesis dan hasil belajar yang di amati hanya pada ranah kognitif.
- 4) Minimnya pelaksanaan praktikum dan kurangnya pengaplikasian materi terhadap lingkungan dalam kehidupan sehari-hari oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Padang tahun ajaran 2016/ 2017 dan
- 5) Mengaitkannya dengan penerapan pembelajaran IPA berbasis literasi sains terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Padang.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada penerapan pembelajaran IPA berbasis literasi sains pada materi fotosintesis dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Padang tahun ajaran 2016/2017.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimanakah hasil belajar IPA menggunakan pembelajaran berbasis literasi sains pada siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Padang pada materi Fotosintesis?
- 2) Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa pada metode pembelajaran konvensional dengan pembelajaran berbasis literasi sains pada materi Fotosintesis di kelas VIII SMP Negeri 15 Padang?

- 3) Bagaimana perbedaan hasil belajar IPA siswa menggunakan metode konvensional dan pembelajaran berbasis literasi sains pada materi Fotosintesis di kelas VIII SMP Negeri 15 Padang?

### **1.5 Asumsi Penelitian**

Landasan pemikiran yang dijadikan asumsi dalam penelitian ini adalah terdapatnya sarana dan prasarana yang memadai untuk pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis literasi sains pada materi Fotosintesis dalam proses pembelajaran.

### **1.6 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui hasil belajar IPA siswa dengan penerapan pembelajaran berbasis literasi sains pada materi Fotosintesis.
- 2) Untuk membandingkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Padang dengan menggunakan metode konvensional dan penerapan pembelajaran berbasis literasi sains pada materi Fotosintesis.
- 3) Untuk mengetahui perbedaan metode pembelajaran konvensional dengan pembelajaran berbasis literasi sains pada materi Fotosintesis.

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan masukan bagi guru IPA dalam menerapkan pembelajaran berbasis literasi sains untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
- 2) Sebagai informasi dalam usaha peningkatan ketercapaian tujuan pembelajaran untuk guru dan siswa.



- 3) Sebagai referensi lanjutan bagi penelitian berikutnya.

### **1.8 Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran berbasis literasi sains dapat melatih kemampuan literasi sains siswa, sehingga dapat digunakan dalam memecahkan persoalan keseharian yang berkaitan dengan materi pelajaran. Untuk itu, penelitian mengenai penerapan pembelajaran IPA berbasis literasi sains ini penting dilakukan untuk memberikan kebermaknaan dalam pembelajaran.
- 2) Hasil belajar merupakan sesuatu yang di peroleh dan di kuasai oleh seseorang setelah melalui proses belajar, untuk mengetahui apakah siswa telah mengikuti proses belajar, dapat dilihat dari nilai yang dicapainya setelah belajar dan dapat berupa angka.
- 3) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian dimana pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Padang yang berjumlah 182 orang siswa.
- 4) Sampel adalah sebahagian dari populasi yang akan di teliti dimana pada penelitian ini hanya di ambil dua kelas untuk sampelnya.
- 5) Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan pembelajaran berbasis literasi sains, yang mana literasi sains tersebut adalah suatu kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dalam rangka memahami alam semesta dan perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia.

- 6) Kelas kontrol adalah kelas yang hanya diberi penerapan metode pembelajaran konvensional, yang mana pembelajaran konvensional itu adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah dalam proses pembelajaran, dimana guru lebih banyak menjelaskan materi pembelajaran di depan kelas.