

**PROFIL SISWA TERHADAP PENGUASAAN MATERI IPA  
BERDASARKAN TES SOAL *TRENDS IN INTERNATIONAL  
MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)*  
Studi Kasus pada Siswa Kelas IX Di SMP  
Negeri 16 Bandar Lampung**

**Skripsi**

**Oleh**

**WAYAN VISKA ARILIA CANDRA**



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

**2016**

## **ABSTRAK**

**PROFIL SISWA TERHADAP PENGUASAAN MATERI IPA  
BERDASARKAN TES SOAL *TRENDS IN INTERNATIONAL  
MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)*  
Studi Kasus pada Siswa Kelas IX Di SMP  
Negeri 16 Bandar Lampung**

**Oleh**

**WAYAN VISKA ARILIA CANDRA**

Penelitian bertujuan mendeskripsikan profil siswa terhadap penguasaan materi IPA berdasarkan tes soal TIMSS, serta faktor internal berupa motivasi belajar IPA, kebiasaan belajar, dan kemampuan siswa dalam menjawab soal, serta faktor eksternal yaitu latar belakang pendidikan ayah. Sampel penelitian siswa kelas IX SMPN 16 Bandar Lampung berjumlah 150 siswa diambil dengan teknik *purposive sampling*. Jenis data berupa data kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data yaitu uji soal TIMSS, lembar angket, dan wawancara guru mata pelajaran IPA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tes soal TIMSS siswa berkategori “*cukup*” dengan nilai rata-rata 58,72. Kemampuan siswa dalam menjawab soal domain kognitif pemahaman konsep yang paling mendominasi dengan kategori “*sangat tinggi*”, domain kognitif pemahaman faktual berkategori “*tinggi*”, penalaran dan analisis berkategori “*cukup*”, informasi kompleks berkategori “*tinggi*”, informasi sederhana berkategori “*cukup*”, berteori, analisis, dan

memecahkan masalah berkategori “*rendah*”, serta terapan berkategori “*cukup*”. Faktor eksternal latar belakang pendidikan ayah merupakan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi penguasaan materi IPA siswa dengan kategori “*cukup*”, yang kemudian diikuti dengan faktor internal kebiasaan belajar siswa, motivasi belajar IPA siswa, dan kemampuan siswa dalam menjawab soal. Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa tingkat penguasaan materi IPA siswa masih berkategori “*cukup*” yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal siswa.

**Kata kunci:** faktor eksternal, faktor internal, IPA, TIMSS

**PROFIL SISWA TERHADAP PENGUASAAN MATERI IPA  
BERDASARKAN TES SOAL *TRENDS IN INTERNATIONAL  
MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY* (TIMSS)  
Studi Kasus pada Siswa Kelas IX Di SMP  
Negeri 16 Bandar Lampung**

**Oleh**

**Wayan Viska Arilia Candra**

**Skripsi**

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar**

**SARJANA PENDIDIKAN**

**pada**

**Pendidikan Biologi**

**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



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

**2016**

**Judul Skripsi** : **PROFIL SISWA TERHADAP PENGUASAAN  
MATERI IPA BERDASARKAN TES SOAL  
TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS  
AND SCIENCE STUDY (TIMSS)**  
(Studi Kasus pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 16  
Bandar Lampung)

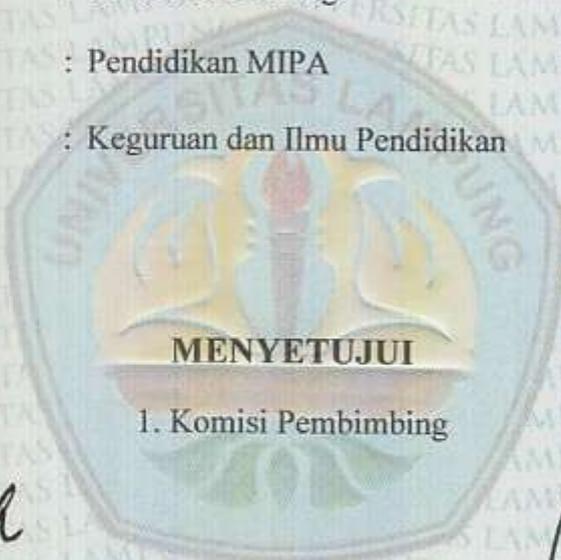
**Nama Mahasiswa** : **Wayan Oiska Ariflia Candra**

**No. Pokok Mahasiswa** : 1213024071

**Program Studi** : Pendidikan Biologi

**Jurusan** : Pendidikan MIPA

**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Drs. Arwin Achmad, M.Si.**  
NIP 19570803 198603 1 004

**Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19831015 200604 2 001

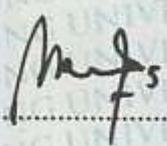
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

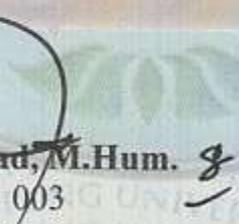
**Ketua : Drs. Arwin Achmad, M.Si.** 

**Sekretaris : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.** 

**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Tri Jalmo, M.Si.** 

**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.**   
NIP 19590722 198603 1 003

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 14 Desember 2016**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wayan Viska Arilia Candra

Nomor Pokok Mahasiswa : 1213024071

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

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

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

Bandar Lampung, 14 Desember 2016  
Yang menyatakan



Wayan Viska Arilia Candra  
NPM 1213024071

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Dusun VII Bali Sidoagung Desa Sidoharjo Kecamatan Way Panji Lampung Selatan pada tanggal 26 Januari 1994, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, dari bapak Ketut Suwar Edi Candra dengan Ibu Yasnawati yang beralamat di Dusun VII Bali Sidoagung

Desa Sidoharjo Kecamatan Way Panji Lampung Selatan dengan nomor handphone 085783572794 .

Penulis menempuh pendidikan pertama Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 2 Sidoharjo pada tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMPN 2 Kalianda pada tahun 2009, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMAN 1 Sidomulyo pada tahun 2012.

Tahun 2012, penulis terdaftar sebagai mahasiswa FKIP jurusan Pendidikan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi Unila melalui jalur UMPTN. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di organisasi Unit Kegiatan Mahasiswa Hindu (UKM-H) Unila. Pada tahun 2015, Penulis melakukan KKN-KT pada tanggal 25 Juli – 24 September 2015 di Desa Marang Kecamatan Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat.

## **PERSEMBAHAN**

Teriring Do'a dan Rasa Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa Karena Atas  
Rahmat Dan Hidayah-Nya yang Telah Melimpahkan Karunia-Nya  
Kepada Kita Semua.

Kupersembahkan Skripsi ini kepada:

Ayah dan Ibu

Sebagai orang tua tercinta yang telah merawat, membesarkan, mendidik, serta  
membimbing penulis menjadi sedemikian rupa yang selalu memberikan  
semangat, kasih sayang yang tulus dan memberikan do'a yang tak pernah  
putus untuk setiap langkah yang penulis lewati serta yang tidak  
pernah meninggalkan penulis dalam keadaan  
terpuruk sekalipun

Adik-adikku

Made Gita Arya Candra dan Nyoman Amelia Candra

Yang selalu menjadi semangat serta motivasi penulis untuk menjadi teladan bagi  
kedua adik-Nya, serta selalu membuat penulis berpikir maju memikirkan  
masa depan yang jauh lebih baik dari sekarang.

Almamaterku Tercinta

Universitas Lampung

## **MOTTO**

“Segala sesuatu yang ada di bumi adalah milik dari orang sabar, demikian juga apa yang ada di jagat raya ini adalah juga milik orang yang berhati sabar. Hanya dengan kesabaranlah keberhasilan itu dapat diperoleh, mereka yang sabar dipuji dan dihormati di bumi, apabila mereka mati surgalah ganjarannya”

**(Kitab Sarasamuscaya 92)**

“Bekerjalah seperti yang telah ditentukan, sebab bekerja lebih baik dari pada” tidak berbuat, dan bahkan tubuhpun tak akan berhasil terpelihara tanpa berkarya”

**(Bhagawad Gita III-8)**

## SANWACANA

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul ” Profil Siswa Terhadap Penguasaan Materi IPA Berdasarkan Tes Soal *Trends in International Mathematics and Science Study* Studi kasus pada siswa kelas IX di SMPN 16 Bandar Lampung” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Muhammad Fuad, M., Hum sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
2. Dr. Caswita, M. Si., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam;
3. Drs. Arwin Achmad, M. Si., sebagai Pembimbing Akademik terimakasih atas pengarahan dan bimbingannya selama menjadi mahasiswa di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, serta selaku Pembimbing I Penulis atas kesediaannya dengan sabar untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi;
4. Berti Yolida, S.Pd. M.Pd., Pembimbing II Penulis atas kesediaannya dengan sabar untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi;

5. Dr. Tri Jalmo, M. Si., Pembahas Penulis terimakasih untuk masukan, saran, dan kritik dalam penulisan skripsi ini;
6. Hi. Purwadi, S.Pd, M.Pd., sebagai kepala SMPN 16 Bandar Lampung beserta dewan guru dan staf tata usaha;
7. Samsuri, S.Pd., sebagai guru matapelajaran IPA kelas IX (sembilan) di SMPN 16 Bandar Lampung;
8. seluruh staf/ karyawan serta penjaga gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan MIPA yang telah banyak membantu penulis selama menjadi mahasiswa;
9. Widia Astuti Putri Gempa Wati dan Windriyati sebagai tim sukses skripsi yang telah mendukung serta membantu penyelesaian skripsi ini;
10. teman-teman seperjuang mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan MIPA Jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2012.

Akhir kata, semoga penulisan skripsi ini berguna dan dapat bermanfaat sebagai referensi bacaan maupun bahan rujukan, khususnya mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan MIPA Jurusan Pendidikan Biologi Unila. Om Svaha

Bandar Lampung, Desember 2016  
Penulis

**Wayan Viska Arilia Candra**  
NPM 1213024071

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah. ....	1
B. Rumusan Masalah. ....	4
C. Tujuan Penelitian. ....	4
D. Mamfaat Penelitian. ....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
F. Kerangka Pikir. ....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Profil Kompetensi Siswa.....	10
B. Penguasaan Materi Biologi. ....	18
C. <i>Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)</i> . ...	21
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Tanggal Penelitian. ....	30
B. Populasi dan Sampel. ....	30
C. Desain Penelitian. ....	30
D. Prosedur Penelitian. ....	31
1. Pra Penelitian.....	31
2. Pelaksanaan Penelitian. ....	32
E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data. ....	32
1. Jenis Data. ....	32
2. Teknik Pengumpulan Data. ....	33
F. Teknik Analisis Data.....	34
1. Tes. ....	34
2. Angket. ....	36
3. Wawancara. ....	37
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil penelitian. ....	38
1. Kemampuan siswa dalam menjawab soal TIMSS berdasarkan domain kognitif. ....	38
2. Faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi penguasaan materi IPA siswa . ....	39
B. Pembahasan.....	42

<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan. ....	49
B. Saran. ....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA. ....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN. ....</b>	<b>54</b>
1. Kuisioner Siswa. ....	55
2. Lembar Pertanyaan Wawancara Guru. ....	61
3. Pemetaan Soal. ....	62
4. Lembar Soal. ....	73
5. Kunci Jawaban. ....	84
6. Rubrik Soal. ....	86
7. Pemetaan Soal Berdasarkan Kompetensi Dasar. ....	96
8. Nilai Tes Soal TIMSS Siswa. ....	98
9. Nilai Tes Soal TIMSS Berdasarkan Domain Kognitif. ....	103
10. Nilai Tes Soal TIMSS dan Nilai Pengisian Angket Motivasi belajar IPA Siswa. ....	131
11. Nilai Tes Soal TIMSS Siswa dan Nilai Pengisian Angket Kemampuan Siswa Dalam Menjawab Soal. ....	136
12. Nilai Tes Soal TIMSS dan Nilai Pengisian Angket Kebiasaan Belajar IPA Siswa. ....	141
13. Latar Belakang Pendidikan Ayah. ....	146
14. Hasil Wawancara Guru. ....	150
15. Nilai Pengisian Angket Siswa. ....	151
16. Nilai Pengisian Angket Dari Setiap Pernyataan. ....	167

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabulasi Sampel Penelitian.....	31
2. Kategori nilai tes soal TIMSS kedalam tingkat penguasaan materi IPA siswa. ....	36
3. Kategori pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap penguasaan materi IPA siswa.....	38
4. Pertanyaan Wawancara Guru.....	38
5. Nilai Tes Soal TIMSS Berdasarkan Domain Kognitif (n=150 siswa).....	39
6. Hasil tes soal TIMSS siswa, dan faktor internal siswa berupa motivasi belajar IPA, kemampuan siswa dalam menjawab soal, dan kebiasaan belajar siswa (n=150 siswa).....	40
7. Faktor eksternal yang mempengaruhi penguasaan materi IPA siswa (n=150).....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian. ....	9

## **I. PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan proses sistematis untuk meningkatkan martabat manusia secara holistik. Hal ini dapat dilihat dari filosofi pendidikan yang intinya untuk mengaktualisasikan ketiga dimensi kemanusiaan paling elementer yakni: (1) efektif yang tercermin pada kualitas keimanan dan ketakwaan, etika, dan estetika, serta akhlak mulia dan budi pekerti luhur, (2) kognitif yang tercermin pada kapasitas berpikir dan daya intelektualitas untuk menggali ilmu pengetahuan dan mengembangkan serta menguasai teknologi, (3) psikomotorik yang tercermin pada kemampuan mengembangkan keterampilan teknis dan kecakapan praktis (Depdiknas, 2005: 9-10).

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003, tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa: pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2003: 1).

Matapelajaran ilmu pengetahuan alam di SMP masih mencakup beberapa matapelajaran seperti fisika, kimia, dan biologi yang kemudian dicakup menjadi satu matapelajaran yang disebut dengan IPA terpadu. IPA terpadu merupakan sebuah pendekatan integratif yang mensintesis perspektif (sudut pandang/tinjauan) semua bidang kajian dalam IPA untuk memecahkan permasalahan. IPA terpadu merupakan suatu pendekatan pembelajaran IPA yang menghubungkan atau menyatupadukan berbagai bidang kajian IPA menjadi satu kesatuan bahasan. Pembelajaran IPA secara terpadu juga harus mencakup dimensi sikap, proses, produk, aplikasi, dan kreativitas (Wilujeng, 2011: 1)

Pemerintah Indonesia mengikuti studi internasional yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) untuk mengetahui kemampuan IPA atau sains siswa yang biasa disebut dengan *The Trends in International Science and Mathematics Study* (TIMSS) yang merupakan sebuah studi komparatif internasional (Umar, dkk., 2010: 1). Perolehan rata-rata skor prestasi sains siswa Indonesia hasil TIMSS tahun 1999, 2003, dan 2007 secara berurutan adalah 435, 420, dan 433. Dengan skor tersebut siswa Indonesia menempati peringkat 32 dari 38 negara tahun 1999, peringkat 37 dari 46 negara tahun 2003, dan peringkat 35 dari 49 negara tahun 2007 (Wasis, 2010: 1).

Pemerintah Indonesia mengkaji beberapa item soal untuk melihat kelemahan kemampuan IPA peserta didik Indonesia, pengkajian soal meliputi level rendah (*Low*), sedang (*Intermediate*), tinggi (*High*), dan mahir

(*Advanced*), berkaitan dengan kemungkinan penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik di Indonesia serta perbandingan rata-rata jawaban benar pada tingkat Internasional. Capaian rata-rata kemampuan IPA peserta didik SMP di Indonesia secara umum berada pada level rendah (54%) (*Low International Benchmark*) di bawah median Internasional (79%) (Kemendikbud, 2010: 1).

Hasil wawancara yang dilakukan kepada guru bidang studi IPA, model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru bervariasi sesuai materi pembelajaran. Model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru salah satunya yaitu: model pembelajaran *Number Head Together*, *Jigsaw*, serta *Group Investigation*. Pembelajaran dikelas juga terkadang menggunakan metode diskusi, dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya masing-masing. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengumpulkan pendapat, serta membuat kesimpulan ataupun menyusun berbagai alternatif pemecahan suatu masalah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada guru matapelajaran IPA, guru sudah menggunakan model pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan materi pelajaran dengan tujuan siswa dapat lebih mudah untuk memahami materi yang diajarkan. Hasil studi TIMSS yang diikuti oleh siswa Indonesia juga menunjukkan bahwa prestasi siswa di bidang sains ternyata masih sangat rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lainnya yang mengikuti studi TIMSS. Tentu saja hal ini sangat mempri-

hatinkan karena akan sangat berpengaruh terhadap sumber daya manusia di Indonesia pada masa yang akan datang. Berdasarkan hasil studi TIMSS siswa Indonesia dan wawancara dengan guru matapelajaran IPA peneliti menganggap perlu dilakukannya suatu penelitian yang berjudul **Profil Siswa Terhadap Penguasaan Materi IPA Berdasarkan Tes Soal *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) Studi Kasus Pada Siswa Kelas IX di SMP Negeri 16 Bandar Lampung.**

## **B. Rumusan masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah penguasaan materi IPA siswa kelas IX di SMPN 16 Bandar Lampung berdasarkan tes soal TIMSS?.
2. Apakah faktor internal dan eksternal yang paling dominan dalam mempengaruhi penguasaan materi IPA siswa kelas IX di SMPN 16 Bandar Lampung?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan dari penelitian ini untuk:

1. Mendeskripsikan penguasaan materi IPA siswa kelas IX di SMPN 16 Bandar Lampung berdasarkan tes soal TIMSS.
2. Mendeskripsikan faktor internal dan eksternal yang paling dominan dalam mempengaruhi penguasaan materi IPA siswa kelas IX di SMPN 16 Bandar Lampung.

#### **D. Mamfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan mamfaat sebagai berikut:

1. Bagi sekolah: memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap materi IPA.
2. Bagi guru: sebagai bahan evaluasi guru dalam membelajarkan IPA.
3. Bagi peneliti: menjadi pengalaman dan pembelajaran peneliti sebagai calon guru.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk menghindari anggapan yang berbeda terhadap masalah yang dibahas maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penguasaan materi IPA dalam penelitian ini merupakan gambaran mengenai bagaimana seorang siswa menguasai materi IPA berdasarkan tes soal TIMSS khusus materi biologi yang dilihat dari kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal TIMSS tahun 1995, 1999, 2003, dan 2011.
2. Soal TIMSS khusus materi biologi yang dimaksud dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek yaitu: (a) pemahaman informasi kompleks, (b) pemahaman informasi sederhana, (c) berteori, menganalisis, dan memecahkan masalah, (d) pemahaman konsep, (e) pemahaman faktual, (f) ilmu terapan, (g) penalaran dan analisis.

3. Faktor internal siswa berupa motivasi belajar IPA, kebiasaan belajar, dan kemampuan siswa dalam menjawab soal, dengan faktor internal berupa latar belakang pendidikan ayah.
4. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMPN 16 Bandar Lampung tahun ajaran 2015/2016 dengan jumlah keseluruhan delapan kelas dan yang akan diambil sebagai sampel penelitian empat kelas, dengan jumlah siswa 150 yang diambil 50% dari seluruh siswa kelas IX.

#### **F. Kerangka Berpikir**

Sains merupakan sebuah ilmu yang menerangkan tentang gejala alam secara sederhana dan menemukan hubungan antara gejala-gejala alam tersebut dalam bentuk hukum, konsep, prinsip, dan teori. Selanjutnya pengetahuan IPA berkaitan erat dengan cara mencari tahu suatu fenomena yang terjadi, sehingga IPA bukan saja merupakan kumpulan fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Hakikat IPA pada dasarnya meliputi empat unsur yaitu: produk, proses, aplikasi, dan sikap. Keempat unsur tersebut nantinya akan membentuk suatu metode pembelajaran sains yang mengutamakan pembelajaran kontekstual dengan menggunakan metode ilmiah.

Berdasarkan hakikat IPA tersebut maka dibentuklah suatu kurikulum yang merupakan seperangkat rencana tentang isi bahan pembelajaran yang harus disampaikan kepada siswa, serta cara yang digunakan sebagai

pedoman untuk melakukan aktivitas belajar mengajar. Kurikulum juga dipandang sebagai program pendidikan yang sudah terencana dan harus dilaksanakan guna untuk mencapai tujuan pendidikan. Pendidikan bertujuan untuk membentuk manusia yang berkualitas, sehingga dapat meningkatkan daya saing bangsa. Suksesnya suatu proses pembelajaran dapat dipengaruhi juga oleh beberapa faktor yaitu: motivasi belajar siswa, kebiasaan belajar siswa, sikap siswa terhadap matapelajaran IPA, serta sarana dan prasarana yang ada disekolah.

Dilihat dari faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar, diketahui bahwa setiap siswa memiliki motivasi belajar yang berbeda, ada siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan ada juga siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Motivasi belajar yang dimiliki oleh setiap siswa dalam proses pembelajaran sangat berperan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa tersebut. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan memperoleh hasil belajar yang tinggi pula. Namun sebaliknya, siswa yang memiliki motivasi belajar rendah maka akan memperoleh hasil belajar yang rendah pula. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi motivasi belajar yang dimiliki oleh siswa, maka usaha belajar yang dilakukan oleh siswa juga semakin tinggi, sehingga tak heran jika hasil belajar yang dimilikinya tinggi.

Faktor internal selanjutnya yang mempengaruhi prestasi belajar yaitu kebiasaan belajar siswa. Kebiasaan belajar merupakan salah satu faktor penunjang dalam tercapainya prestasi belajar siswa. Cara yang

seharusnya dilakukan oleh siswa untuk mencapai prestasi belajar yang diharapkan yaitu, siswa harus bisa mengatur sistematika yang baik dalam proses belajarnya.

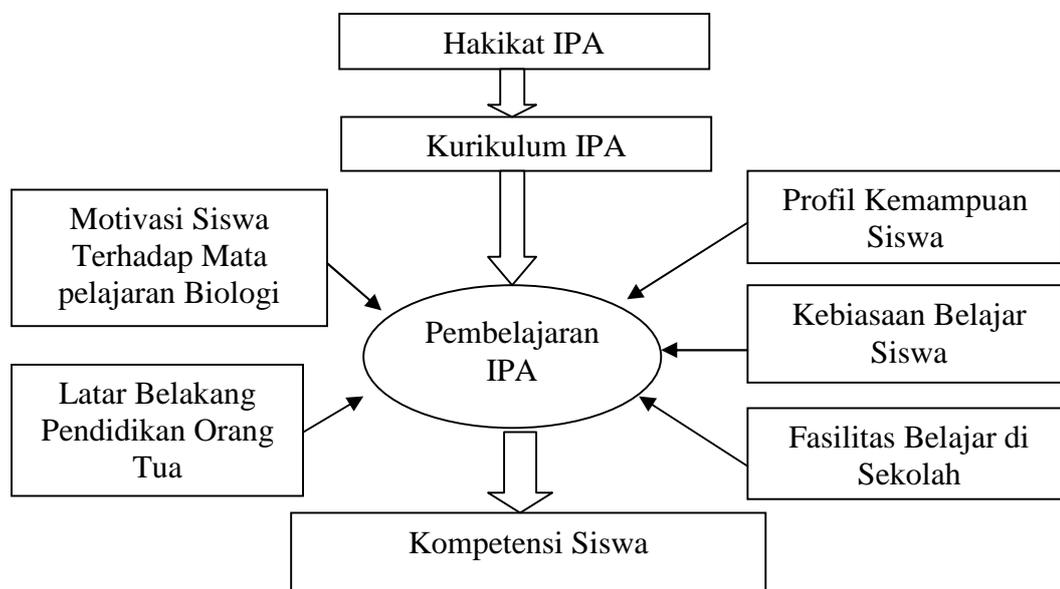
Faktor eksternal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu latar belakang pendidikan orang tua. Orang tua yang memiliki latar belakang tingkat pendidikan yang tinggi akan menyadari pentingnya pendidikan, sehingga akan memperhatikan pendidikan anaknya. Selain itu dapat menjadi tauladan baik bagi anak yang mampu menciptakan anak menjadi pribadi yang terbina dan terdidik, dan mampu menciptakan lingkungan belajar yang baik bagi anak sehingga akan menjadi pribadi yang berhasil dalam memperoleh prestasi belajar di sekolah. Sedangkan orang tua yang telah merasa sukses dengan hasil yang dicapainya tanpa bekal ilmu yang diperoleh dari pendidikan, akan cenderung mengabaikan pendidikan anak-anaknya karena kurang menyadari pentingnya pendidikan.

Sehingga perbedaan tingkat pendidikan yang dimiliki orang tua siswa berpengaruh pada perbedaan prestasi belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

Ketersediaan fasilitas atau sarana dan prasarana yang ada di sekolah juga berperan dalam mempengaruhi proses pembelajaran IPA. Dengan memiliki fasilitas belajar di sekolah yang lengkap tentu akan mempermudah berlangsungnya proses belajar mengajar. Fasilitas belajar tersebut meliputi laboratorium, ketersediaan alat dan bahan yang ada di laboratorium, adanya alat peraga atau torso, akses internet, sumber

belajar, serta guru yang berkompetensi. Apabila sekolah sudah memiliki fasilitas belajar yang lengkap maka proses pembelajaran IPA akan berlangsung dengan baik.

Sehingga pencapaian kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa harus dinyatakan sedemikian rupa, sehingga dapat diambil kesimpulan apakah siswa tersebut sudah menguasai materi yang telah diajarkan atau tidak. Pencapaian kompetensi itu sendiri merupakan pengetahuan, pengertian, dan keterampilan yang dikuasai oleh siswa sebagai hasil pengalaman pembelajaran yang sudah berlangsung. Dalam mencapai pencapaian kompetensi siswa ini dipengaruhi oleh proses pembelajaran IPA yang berlangsung dalam proses belajar mengajar di dalam kelas yang dilakuakn oleh guru bidang studi. Dari uraian di atas maka kerangka pemikiran tersebut sebagai bagan dibawah ini:



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Profil Kompetensi Siswa

Kompetensi merupakan perilaku rasional guna mencapai tujuan yang dipersyaratkan sesuai dengan kondisi yang diharapkan. Dengan demikian, suatu kompetensi ditunjukkan oleh penampilan atau unjuk kerja yang dapat dipertanggungjawabkan (rasional) dalam mencapai suatu tujuan (Sanjaya, 2006: 17).

Istilah kompetensi menurut Gulo dalam (Sanjaya, 2006: 59-60) dipahami sebagai kemampuan. Kemampuan itu menurutnya bisa kemampuan yang tampak dan kemampuan yang tidak tampak. Kemampuan yang tampak itu disebut *performance* (penampilan). *Performance* itu tampil dalam bentuk tingkah laku yang dapat didemonstrasikan, sehingga dapat diamati, dapat dilihat, dan dapat dirasakan. Kemampuan yang tidak tampak di sebut juga kompetensi rasional, yang dikenal dengan taksonomi Bloom sebagai kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kedua kompetensi itu saling terkait. Kemampuan *performance* akan berkembang mana kala kemampuan rasional meningkat. Seseorang yang memiliki ilmu pengetahuan yang luas akan menampilkan *performance* yang lebih baik dibandingkan dengan orang yang memiliki sedikit ilmu pengetahuan.

Untuk memantau perkembangan mutu pendidikan diperlukan Standar Kompetensi. Standar Kompetensi dapat didefinisikan sebagai “pernyataan tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik serta tingkat penguasaan yang diharapkan dicapai dalam mempelajari suatu mata pelajaran” Usman (2001: 34). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Yamin (2009: 20-23) aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor dapat dilihat sebagai berikut: (a) *Aspek Kognitif* indikator aspek kognitif mencakup: Ingatan atau pengetahuan (*knowledge*), Pemahaman (*comprehension*), Penerapan (*application*), Analisis (*analysis*), Sintesis (*synthesis*), dan Penilaian (*evaluation*). (b) *Aspek Afektif* indikator aspek afektif mencakup: Penerimaan (*receiving*), Penanggapan (*responding*), Penghargaan (*valuing*), Pengorganisasian (*organization*), Pengkarakterisasian (*characterization*). (c) *Aspek Psikomotor* indikator aspek psikomotor mencakup: Persepsi (*perception*), Kesiapan (*set*), Respon terbimbing (*guide respon*), Mekanisme (*mechanism*), Respon nyata kompleks (*complex over respons*), Penyesuaian (*adaptation*), Penciptaan (*origination*).

Kompetensi yang harus dikuasai peserta didik perlu dinyatakan sedemikian rupa agar dapat dinilai, sebagai wujud hasil belajar peserta didik perlu mengetahui hasil belajar dan tingkat-tingkat penguasaan yang akan digunakan sebagai kriteria pencapaian secara eksplisit, dikembangkan berdasarkan tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dan memiliki distribusi terhadap kompetensi-kompetensi yang sedang dipelajari (Purnama, 2012: 45). Adapun yang di maksud pencapaian kompetensi

menurut Putrohari (2009: 10) yaitu: “pencapaian kompetensi adalah pengetahuan, pengertian, dan keterampilan yang dikuasai sebagai hasil pengalaman pendidikan khusus. Kita mengartikan pengetahuan sebagai bagian tertentu dari informasi. *Pengertian* mempunyai implikasi kemampuan mengekspresikan pengetahuan ini ke berbagai cara, melihat hubungan dengan pengetahuan lain, dan dapat mengaplikasikannya kesituasi baru, contoh dan masalah. *Keterampilan* kita artikan mengetahui bagian mengerjakan sesuatu”.

Lebih lanjut Putohari (2009: 10) mengemukakan alasan perlu dilakukannya pengukuran pencapaian kompetensi yaitu: “untuk menggambarkan pengetahuan dan keterampilan siswa atau sebagai dasar untuk mengambil keputusan, fungsi penting pada tes pencapaian adalah memberi umpan balik dengan mempertimbangkan efektifitas pembelajaran, pengetahuan pada *performance* siswa membantu guru untuk mengevaluasi pembelajaran mereka dengan menunjuk area dimana pembelajaran telah efektif dan area dimana siswa belum menguasai. Informasi ini dapat digunakan untuk merencanakan pembelajaran selanjutnya dan memberi nasehat untuk metode pembelajaran alternatif selain sebagai umpan balik, alasan mengukur pencapaian adalah untuk memberi motivasi, menentukan peringkat, profisiensi adalah memberikan sertifikat bahwa siswa telah mencapai tingkat kemampuan (minimal) dalam suatu bidang tertentu”.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pencapaian kompetensi adalah pengertian, pengetahuan dan keterampilan

yang dikuasai sebagai hasil pengalaman pendidikan. Penilaian berbasis kompetensi menurut Yamin (2009: 199) harus ditunjukkan untuk mengetahui tercapai tidaknya kompetensi dasar yang telah ditetapkan sehingga dapat diketahui tingkat penguasaan materi standar kompetensi oleh peserta didik.

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar menurut pendapat Bloom dalam Sardiman (2004: 23) meliputi *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan) bangunan, *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), *evaluation* (menilai), dan *aplication* (menerapkan).

Peserta didik merupakan suatu komponen masukan dalam sistem pendidikan, yang selanjutnya diproses dalam proses pendidikan, sehingga menjadi manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Sebagai suatu komponen pendidikan, peserta didik dapat ditinjau dari berbagai pendekatan, antara lain : pendekatan sosial, pendekatan psikologis, dan pendekatan edukatif/pedagogis. *Pendekatan sosial*, peserta didik adalah anggota masyarakat yang sedang disiapkan untuk menjadi anggota masyarakat yang lebih baik. *Pendekatan psikologis*, peserta didik adalah suatu organisme yang sedang tumbuh dan berkembang. Peserta didik memiliki berbagai potensi manusiawi, seperti : bakat, minat, kebutuhan, sosial-emosionalpersonal, dan kemampuan jasmaniah. *Pendekatan edukatif / pedagogis*, pendekatan

pendidikan menempatkan peserta didik sebagai unsur penting, yang memiliki hak dan kewajiban dalam rangka sistem pendidikan menyeluruh dan terpadu (Hamalik, 2009: 7-8).

Peserta didik sebagai salah satu komponen manusia yang menempati posisi sentral dalam proses pendidikan. Di pandang dalam segi kedudukannya peserta didik adalah makhluk yang sedang berada dalam proses perkembangan dan pertumbuhan menurut fitrahnya masing-masing. Dalam perspektif padagogis, peserta didik diartikan sebagai makhluk *homo educandum*, makhluk yang menghajatkan pendidikan. Dengan pengertian ini, peserta didik dipandang sebagai manusia yang memiliki potensi-potensi sehingga memerlukan binaan dan bimbingan untuk mengaktualisasikannya agar dapat menjadi manusia yang sempurna (Sukring, 2013: 89).

Perkembangan anak adalah perkembangan keseluruhan aspek kepribadiannya, akan tetapi tempo dan irama pekembangan masing-masing anak pada setiap aspek tidak selalu sama. Proses pembelajaran dapat di pengaruhi oleh perkembangan anak yang tidak sama itu, di samping karakteristik lain yang melekat pada diri anak. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran dilihat dari aspek siswa meliputi aspek latar belakang siswa yang menurut Dunkin di sebut *pupil formative experiences* serta faktor sifat yang dimiliki siswa (*pupil properties*). Aspek latar belakang meliputi jenis kelamin siswa, tempat kelahiran siswa, tempat tinggal siswa, tingkat sosial ekonomi siswa, dari keluarga

yang bagaimana siswa berasal, sedangkan dilihat dari sifat yang dimiliki siswa meliputi kemampuan dasar, pengetahuan, dan sikap (Sanjaya, 2006: 54).

Interaksi dalam proses belajar mengajar merupakan hubungan timbal balik yaitu memberi dan menerima antara guru dan peserta didik dalam situasi pendidikan. Keterlaksanaan proses belajar mengajar juga didasarkan pada hakekat peserta didik yaitu : (a) Subyek didik bertanggung-jawab atas pendidikannya sendiri sesuai dengan wawasan pendidikan seumur hidup. (b) Subyek pendidikan memiliki potensi, baik fisik maupun psikologis yang berbeda-beda sehingga masing-masing subyek didik merupakan insane yang unik. (c) Subyek didik memerlukan pembinaan individual serta perlakuan yang manusiawi. (d) Subyek didik pada dasarnya merupakan insane yang aktif menghadapi lingkungan (Sudjana, 1989: 63).

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya tetapi dapat di golongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Di dalam membiacarakan faktor ekstern ini, akan di bahas menjadi tiga faktor yaitu: faktor jasmaniah, faktor psikologi, dan faktor kelelahan. (a) Faktor jasmaniah itu sendiri dibagi menjadi beberapa bagian yaitu: faktor kesehatan dan faktor cacat tubuh. (b) Faktor psikologis, sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong ke dalam

faktor psikologis yang mempengaruhi belajar. Faktor-faktor itu adalah: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kelelahan. Faktor ekstern yang berpengaruh terhadap belajar, dapatlah di kelompokkan menjadi tiga faktor yaitu: faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat. (a) Faktor keluarga, siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan. (b) Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah (Slameto. 2010: 54-64).

Tingkat atau jenjang pendidikan adalah tahap pendidikan yang berkelanjutan yang ditetapkan berdasarkan tingkat perkembangan peserta didik, tingkat kerumitan bahan pengajaran dan cara menyajikan bahan pengajaran” (Ihsan, F. 2003: 18). Jenjang pendidikan sekolah terdiri dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah. Pendidikan dasar berbentuk sekolah dasar (SD) dan madrasah ibtidaiyah (MI) atau bentuk lain yang sederajat serta sekolah menengah pertama (SMP) dan madrasah tsanawiyah (MTs), atau bentuk lain yang sederajat (Depdiknas. 2003: 7).

Pendidikan dasar menurut Ihsan (2003: 22) adalah pendidikan yang memberikan pengetahuan dan keterampilan, menumbuhkan sikap dasar yang diperlukan dalam masyarakat, serta mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pendidikan menengah. Pendidikan menengah merupakan lanjutan pendidikan dasar. Pendidikan menengah menurut Depdiknas (2003: 8 ) terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan. Pendidikan menengah berbentuk sekolah menengah atas (SMA), madrasah aliyah (MA), sekolah menengah kejuruan (SMK), dan madrasah aliyah kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat.

Pendidikan menengah adalah pendidikan yang mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan mengadakan hubungan timbal-balik dengan lingkungan sosial budaya, dan alam sekitar, serta dapat mengembangkan kemampuan lebih lanjut dalam dunia kerja Pendidikan (Ihsan. 2003: 23). Pendidikan tinggi merupakan jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor yang diselenggarakan oleh pendidikan tinggi. Perguruan Tinggi dapat berbentuk akademi, politeknik, sekolah tinggi, institut, atau universitas (Depdiknas. 2003: 8).

## B. Penguasaan Materi IPA

Materi pembelajaran adalah gabungan antara pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang diberikan guru kepada peserta didik saat proses belajar mengajar dalam rangka mencapai tujuan instruksional. Dengan demikian materi pelajaran dirumuskan setelah tujuan ditetapkan. Materi pelajaran harus disusun sedemikian rupa sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dalam hal ini guru yang berkewajiban memilih dan menyusun materi yang akan diajarkan demi tercapainya tujuan pembelajaran (Purnama, 2012: 12).

Sikap ilmiah, antara lain: selalu ingin tahu, tidak takut gagal, tidak mudah percaya, jujur, objektif, toleran, dan terbuka. Dengan sikap ilmiah para ilmuwan senantiasa bertanya-tanya dan berusaha menemukan jawabannya. Jawaban yang ilmiah atas pertanyaan-pertanyaan yang muncul akan ditemukan bila prosedur menemukan jawaban tersebut juga bersifat ilmiah, yaitu objektif, konsisten, dan *reproducible*. Untuk menemukan jawaban yang bersifat ilmiah tersebut harus ditempuh sejumlah keterampilan proses sains, baik keterampilan proses dasar maupun keterampilan proses lanjut, meliputi: mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, mengukur, mengestimasi, memprediksi, membuat inferensi, mengidentifikasi, mengontrol variabel, merumuskan definisi operasional, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, membuat/membaca grafik menginterpretasi, membuat model, dan melakukan investigasi (Wasis, 2010: 4).

Lingkup sains SMP/MTs meliputi bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, serta materi dan sifatnya. Menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006, lingkup sains tersebut dibelajarkan dalam satu mata pelajaran, yaitu IPA. Konsekuensi logisnya adalah bahwa dalam pembelajaran IPA, bidang kajian tersebut dikemas menjadi satu kesatuan yang utuh. Pelaksanaan pembelajaran IPA seyogyanya juga memberi penekanan pada pembelajaran saling-temas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat). Karena itulah mata pelajaran IPA harus disajikan melalui pembelajaran IPA terpadu. IPA terpadu adalah sebuah pendekatan integratif yang mensintesis berbagai perspektif (sudut pandang/tinjauan) disiplinkeilmuan untuk memecahkan permasalahan. Dengan pembelajaran terpadu siswa diharapkan mempunyai pengetahuan IPA yang utuh (holistik) untuk menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari secara kontekstual (Wasis, 2010: 4-5).

IPA terpadu di sebut juga IPA terintegrasi yang mendesain pembelajaran IPA dengan beberapa unsur integrasi dalam *Activities*, *Mini-Labs*, *Problem Solving*, *Technology*, *Skill Builders*, *Global Connections*, *Careers*, dan *Science and Literatur/Art*. (a) *Activities* memberikan petunjuk tentang penggunaan peralatan laboratorium atau pendekatan *hands-on science*. (b) *Minilabs* memberi pedoman agar peserta didik dapat merancang dan melakukan sendiri percobaan dengan peserta didik lain di luar kelas dengan menggunakan bahan-bahan di sekitar tempat tinggal. (c) *Problem solving* memberikan tantangan untuk memecahkan

masalah dunia nyata atau pema-haman prinsip IPA. (d) *Technology* menggambarkan penemuan baru, dan pengembangan instrumen baru serta aplikasi teknologi. (e) *Skill builders* mengajak peserta didik mempertajam keterampilan IPA (*Science Skill*). (f) *Global connections* membantu peserta didik untuk melihat bagaimana peserta didik melihat sains fisika dihubungkan dengan sains lainnya. (g) *Careers* memberikan gambaran tentang pekerjaan (karier) apa yang berhubungan dengan konsep IPA yang dipelajari. (h) *Science and literatur/art* memberi petunjuk pada peserta didik untuk mengetahui bahan bacaan (*literature*) yang terkait erat dengan konsep yang dipelajari serta contoh-contoh seni yang berhubungan dengan konsep (Wilujeng, 2011: 1).

Kemampuan seseorang di bidang sains, dapat diukur dari keterampilan orang tersebut dalam memecahkan masalah (*problem solving*), meliputi: (i) keterampilan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa sains (*science linguistic*), (ii) keterampilan mengidentifikasi skema penyelesaian masalah (*schematic knowledge*), (iii) keterampilan merumuskan strategi penyelesaian masalah (*strategy knowledge*), dan (iv) keterampilan melakukan tahapan-tahapan penyelesaian masalah (*algorithmic knowledge*). Agar siswa kompeten dalam pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran sains sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (*life skills*). Pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui

penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah adalah suatu keharusan dalam pembelajaran sains (Wasis, 2010: 7).

Prestasi yang ditunjukkan oleh siswa bukanlah hasil dari sebuah faktor, melainkan hasil dari berbagai faktor yang saling terkait satu sama lainnya. Secara umum prestasi siswa baik dalam bidang Matematika maupun IPA dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal siswa serta interaksi dari keduanya (Umar, Ikhwan, dan Miftahuddin, 2010: 7).

Biologi merupakan bidang sains yang mempelajari kehidupan (Campbell, dkk, 2010: G-4). Biologi menurut Campbell, Jane, dan Lawrence (2002: 1) merupakan ilmu tentang kehidupan, yang sudah berakar dari dalam diri manusia. Biologi juga merupakan pengejawantahan ilmiah dari kecenderungan manusia yang merasa mempunyai hubungan dan tertarik pada semua bentuk kehidupan. Dengan mempelajari kehidupan, seseorang akan terdorong masuk ke dalam laboratorium guna mengamati lebih dekat lagi bagaimana bentuk-bentuk kehidupan yang disebut organisme, melakukan kerja.

**C. *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS).***

*Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* adalah studi internasional 4 tahun sekali yang dilakukan oleh International Association for the Evaluation of Education Achievement (IEA) sejak tahun 1995. TIMSS menilai prestasi matematika dan sains siswa kelas 4 dan 8,

serta mengumpulkan berbagai informasi berkaitan dengan sekolah, kurikulum, dan pembelajaran (Wasis, 2010: 1).

TIMSS didesain untuk membantu pemerintah tidak hanya memahami tetapi juga meningkatkan efektivitas sistem pendidikan. TIMSS melakukan monitoring prestasi matematika dan IPA secara rutin setiap 4 (empat) tahun sekali, dimulai pada tahun 1995, kemudian tahun 1999, 2003 dan 2007. Indonesia bergabung sebagai salah satu negara peserta TIMSS sejak pertama kali, dan melakukan monitoring khusus pada kelas 8 (umur 13 tahun). Namun Indonesia masuk dalam laporan TIMSS baru 3 (tiga) periode, yaitu tahun 1999, 2003 dan 2007 (Umar, Ikhwan, dan Muftahuddin, 2010: 1).

Apabila suatu negara ikut berpartisipasi dalam TIMSS, maka akan memperoleh beberapa keuntungan yaitu: (a) memperoleh data yang komprehensif dan dapat dibandingkan secara internasional tentang konsep, proses, dan sikap siswa di bidang matematika dan sains, (b) menilai dan membandingkan kemajuan pembelajaran matematika dan sains secara internasional, (c) mengidentifikasi aspek-aspek yang mempengaruhi peningkatan pengetahuan dan keterampilan di bidang matematika dan sains, (d) memonitor efektivitas pembelajaran matematika dan sains, (e) memahami kebijakan internasional di bidang kurikulum, pengajaran, dan sumber daya yang mendukung terwujudnya situasi belajar yang baik, dan (f) menggunakan hasil TIMSS untuk mengintervensi isu-isu kebijakan dalam negeri (Wasis, 2010: 1).

Seperti yang terdapat dalam hasil penelitian Setiadi, dkk (2012: 1) sekurang-kurangnya ada lima fungsi/ manfaat dari keikutsertaan suatu negara dalam studi yang diselenggarakan oleh IEA yaitu: (1) description/ mirror functions, (2) benchmarking, (3) monitoring of quality of education, (4) understanding observed differences, dan (5) crossnational research. Jika keikutsertaan dalam suatu studi komparatif internasional dapat difungsikan sebagaimana di atas, tentulah berbagai kebijakan dapat disesuaikan dan dikembangkan, bahkan dapat dirumuskan suatu reformasi pendidikan dalam rangka mencapai kualitas yang lebih tinggi. Namun sayangnya hal ini justru lebih banyak terjadi di negara maju yang menjadi peserta studi seperti ini.

Domain kognitif sains *grade 8* dalam TIMSS 2007 meliputi: pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*). Untuk bidang sains, domain pengetahuan mencakup fakta, informasi, konsep, peralatan sains, dan prosedur ilmiah. Domain pengetahuan diukur melalui kemampuan mengingat, mendefinisikan, memaparkan, menggambarkan, dan menjelaskan alat atau prosedur. Domain penerapan menunjukkan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan atau konsep yang dimilikinya dalam situasi masalah tertentu. Domain penalaran diukur melalui kemampuan membandingkan, mengklasifikasi, menggunakan model, menghubungkan, menginterpretasi informasi, menjelaskan, dan menemukan suatu pemecahan. Domain penalaran mencakup peningkatan kemampuan menyelesaikan permasalahan rutin/biasa ke situasi masalah yang tidak biasa, lebih kompleks, dan

memiliki banyak tahapan. Domain penalaran diukur melalui kemampuan menganalisis, sintesis, memprediksi, merancang, merumuskan kesimpulan, menggeneralisasi, mengevaluasi, dan memutuskan (Wasis, 2010: 5).

Domain konten sains *grade* 8 dalam TIMSS 2007 meliputi: biologi, kimia, fisika, serta bumi dan antariksa. Domain biologi mencakup: ciri-ciri, klasifikasi, dan proses hidup organisme; sel dan fungsinya; siklus hidup, reproduksi, dan hereditas; keragaman, adaptasi, dan seleksi alam; ekosistem; dan kesehatan tubuh. Domain kimia mencakup: klasifikasi dan komposisi materi; sifat-sifat materi; dan perubahan kimia. Domain fisika mencakup: wujud zat dan perubahannya; perubahan energi, suhu, dan panas; cahaya; bunyi; kelistrikan dan kemagnetan; serta gaya dan gerak. Domain ilmu bumi dan antariksa mencakup: struktur bumi; siklus dan proses yang terjadi di bumi; sumber daya alam, manfaat, dan konservasinya; serta bumi dalam sistem tatasurya dan jagad raya (Wasis, 2010: 5).

Selain memberikan informasi tentang kemampuan Matematika dan IPA, data TIMSS juga memberikan informasi tambahan berkaitan dengan siswa, guru dan sekolah. Kuesioner untuk siswa meliputi latar belakang siswa (jenis kelamin, pendidikan orang tua, dll), fasilitas belajar yang dimiliki di rumah, aktivitas di waktu luang, pelajaran tambahan dan mengerjakan tugas sekolah, aspirasi siswa dalam pendidikan, sikap siswa terhadap Matematika dan IPA, sikap terhadap sekolah, *self efficacy*

siswa, serta *locuss of control*. Kuesioner guru memberikan gambaran mengenai kualitas guru (pengalaman mengajar, latar belakang pendidikan, tingkat pendidikan dan pengembangan diri guru). Sedangkan kuesioner sekolah memberikan gambaran mengenai lokasi dan keadaan sekolah (Umar, Lutfi, dan Muftahuddin, 2010: 2).

TIMSS melakukan monitoring prestasi matematika dan IPA secara rutin setiap 4 (empat) tahun sekali, dimulai pada tahun 1995, kemudian tahun 1999, 2003 dan 2007. Indonesia bergabung sebagai salah satu negara peserta TIMSS sejak pertama kali, dan melakukan monitoring khusus pada kelas 8 (umur 13 tahun). Namun Indonesia masuk dalam laporan TIMSS baru 3 (tiga) periode, yaitu tahun 1999, 2003 dan 2007 (Umar, Lutfi, dan Muftahuddin, 2010: 1).

Hasil penilaian TIMSS terhadap prestasi belajar siswa Indonesia adalah sebagai berikut: prestasi bidang matematika dari siswa Indonesia pada tahun 1999 berada pada peringkat 34 dari 38 negara. Tahun 2003, Indonesia berada pada peringkat 35 dari 46 peserta, dan pada tahun 2007 Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara peserta. Sedangkan pada bidang IPA tahun 1999 Indonesia berada pada peringkat 32 dari 38 negara, pada tahun 2003 Indonesia berada pada peringkat 37 dari 46 negara, dan pada tahun 2007 Indonesia berada pada peringkat 35 dari 49 negara peserta. Data Peringkat ini menunjukkan bahwa prestasi Matematika dan IPA siswa Indonesia cukup rendah dan berada pada kisaran peringkat 32 hingga 37 dari negara-negara anggota IEA yang

jumlahnya sekarang lebih dari 50 negara. Hal ini akan lebih jelas bila acuan untuk melihat perkembangan Matematika dan IPA adalah skor literasi yang dicapai oleh Indonesia. Skor literasi IPA Indonesia berturut-turut dari tahun 1999, 2003, dan 2007 adalah 435, 420, dan 433. Sedangkan skor matematika pada tahun 1999 adalah 403, tahun 2003 adalah 411, dan tahun 2007 adalah 405. Rata-rata skor dari semua negara peserta adalah 500 dengan simpangan baku 100 (Umar., Lutfi., dan Muftahuddin., 2010: 1).

Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh pusat penilaian pendidikan Balitbang, hasil penilaian TIMSS dalam matematika dikelompokkan dalam empat tingkatan. Karakteristik siswa pada tingkatan tertinggi adalah mampu mengorganisasikan informasi, membuat perumusan, menyelesaikan soal tidak rutin, dan menarik kesimpulan dengan pembenarannya dari data. Pada tingkatan terendah, siswa hanya mempunyai sejumlah pengetahuan matematika dasar. Hanya sedikit (tak lebih dari 2%) siswa Indonesia yang mencapai tingkatan lanjut. Lebih dari separuh siswa kita hanya mencapai tingkatan terendah, selebihnya bahkan tidak mencapai tingkatan terendah sekalipun (Gunawan, 2010: 1)

Capaian kemampuan sains dalam TIMSS 2007 menurut Wasis (2010: 6-7) dibagi menjadi empat tingkatan yang disebut *International Benchmark*, yakni *Low International Benchmark* (skor 400-474), *Intermediate International Benchmark* (skor 475-549), *High International Benchmark* (skor 550-624), dan *Advanced International Benchmark* (skor 625 ke

atas). Deskripsi kemampuan untuk masing-masing tingkatan sebagai berikut:

- a. *Advanced International Benchmark* – 625. Siswa dapat mendemonstrasikan konsep biologi, kimia, fisika, dan bumiantariksa yang abstrak dan kompleks. Mereka memiliki pemahaman tentang kehidupan organisme yang kompleks dan hubungannya dengan lingkungan. Mereka menunjukkan pemahaman tentang sifat-sifat magnet, bunyi, dan cahaya. Mereka mampu mendemonstrasikan pemahaman tentang struktur zat serta perubahan fisika dan kimia. Siswa menerapkan pengetahuan tentang sistem tata surya, proses yang terjadi di permukaan bumi, serta memahami isu-isu global tentang lingkungan. Mereka memahami beberapa prinsip penyelidikan ilmiah dan dapat menerapkan prinsip-prinsip fisika untuk memecahkan beberapa permasalahan secara kuantitatif. Mereka dapat menyajikan tulisan untuk mengomunikasikan pengetahuan sains mereka.
- b. *High International Benchmark* – 550. Siswa secara konseptual dapat mendemonstrasikan pemahaman tentang siklus, sistem, dan prinsip-prinsip. Mereka memiliki pemahaman beberapa konsep biologi termasuk proses dalam sel, tubuh, dan kesehatan, serta hubungan tumbuhan dan hewan dalam ekosistem. Mereka menerapkan pengetahuannya tentang cahaya dan bunyi, mendemonstrasikan pengetahuannya tentang panas dan gaya, serta menunjukkan pemahaman tentang struktur zat, sifat-sifat fisika dan kimia, serta perubahannya. Mereka mendemonstrasikan pemahaman tentang

sistem tata surya, proses di permukaan bumi, sumber daya alam, dan beberapa isu lingkungan. Mereka mendemonstrasikan beberapa keterampilan inkuiri ilmiah. Mereka mengumpulkan informasi untuk merumuskan kesimpulan, menginterpretasi tabel dan grafik, serta menyajikan tulisan pendek tentang pengetahuan sains mereka.

- c. *Intermediate International Benchmark – 475*. Siswa dapat mengenali dan mengomunikasikan pengetahuan sains dasar lintas topik. Mereka mendemonstrasikan beberapa pemahaman tentang ciri-ciri hewan, jaring-jaring makanan, dan dampak perubahan populasi dalam suatu ekosistem. Mereka mengenal beberapa aspek tentang bunyi dan gaya, dan memiliki pengetahuan awal tentang perubahan kimia. Mereka menunjukkan pemahaman awal tentang sistem tatasurya, proses perubahan di permukaan bumi, sumber daya alam dan lingkungan. Siswa merumuskan intisari informasi dari suatu table dan menginterpretasi diagram bergambar. Mereka dapat menerapkan pengetahuannya pada situasi praktik dan mengomunikasikan tanggapan mereka melalui deskripsi singkat.
- d. *Low International Benchmark – 400*. Siswa dapat mengenali sejumlah fakta dasar dari kehidupan dan sains secara fisik. Mereka memiliki sejumlah pengetahuan tentang tubuh dan mendemonstrasikan fenomena fisik yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menginterpretasi diagram bergambar dan menerapkan konsep-konsep fisik sederhana pada situasi praktik.

Berbeda dengan banyak Negara maju, sampai saat ini Indonesia belum memanfaatkan secara optimal data dan informasi yang dihasilkan dari keikut-sertaannya dalam studi internasional seperti TIMSS dan PISA ini. Padahal biaya untuk keikutsertaan itu cukup tinggi. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya analisis data yang lebih mendalam, yang bukan sekedar menampilkan secara deskriptif serta mempublikasikan tabel ranking dari skor antar Negara. Misalnya, analisis mengenai bagaimana dan mengapa skor Matematika dan IPA anak Indonesia tergolong sangat rendah di dunia. Kalaupun analisis seperti itu sudah dilakukan, tampaknya masih amat sedikit yang menyangkut proses tercapainya prestasi tersebut, baik pada Matematika maupun IPA. Analisis yang melibatkan faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi Matematika dan IPA perlu dilakukan agar dapat diketahui hal apa saja yang secara dominan mempengaruhi prestasi tersebut (Umar, Lutfi, dan Muftahuddin, 2010: 3).

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Tanggal penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 16 Bandar Lampung pada siswa kelas IX tahun ajaran 2015/2016 pada bulan Maret 2016.

#### B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian seluruh siswa kelas IX di SMPN 16 Bandar Lampung dengan jumlah keseluruhan delapan kelas yang terdiri dari 300 siswa. Sampel dalam penelitian yaitu sebagian anggota populasi sebanyak 50% yang terdiri dari empat kelas dengan jumlah 150 siswa dari jumlah keseluruhan siswa kelas IX. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Tabel 1. Tabulasi Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	IX A	37
2	IX B	37
3	IX F	38
4	IX G	38
Jumlah		150

#### C. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian ini mendeskripsikan profil siswa terhadap penguasaan materi IPA berdasarkan tes soal TIMSS

husus materi biologi dan faktor eksternal dan internal yang mempengaruhinya.

#### **D. Prosedur Penelitian**

##### **Langkah-Langkah Penelitian**

##### **1. Pra Penelitian**

- a. Membuat surat izin penelitian di FKIP sebagai surat pengantar untuk dibawa ke sekolah tempat diadakannya penelitian.
- b. Meminta izin kepada Kepala Sekolah SMPN 16 Bandar Lampung untuk melakukan penelitian.
- c. Mencari tahu data jumlah siswa kelas IX yang ada di SMPN 16 Bandar Lampung kepada Wakil Kepala Sekolah bidang kesiswaan, serta melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA.
- d. Menentukan sampel penelitian.
- e. Menerjemahkan soal TIMSS khusus materi biologi dari bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia.
- f. Memilih soal TIMSS khusus materi biologi dari tahun 1995, 1999, 2003, dan 2011, khususnya materi biologi.
- g. Membuat angket mengenai motivasi belajar IPA siswa, kemampuan siswa dalam menjawab soal, kebiasaan belajar siswa, latar belakang pendidikan ayah, serta fasilitas sekolah dan pembelajaran yang diberikan kepada siswa.
- h. Membuat lembar wawancara untuk guru matapelajaran IPA.

- i. Membuat kunci jawaban, rubrik jawaban soal pilihan jamak dan uraian singkat, dan pemetaan soal berdasarkan kompetensi dasar.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

- a. Menghubungi pihak sekolah yaitu Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah bidang kesiswaan dan guru mata pelajaran IPA guna untuk memberi tahu waktu pelaksanaan penelitian (menguji soal TIMSS kepada siswa).
- b. Melaksanakan penelitian dengan mengkondisikan siswa yang mengerjakan soal TIMSS.
- c. Menguji soal TIMSS kepada siswa.
- d. Memberikan angket kepada siswa yang dijadikan sampel penelitian.
- e. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA.
- f. Mengolah data yang diperoleh dari hasil pengujian soal TIMSS dan angket.

## **E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data**

Jenis data dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### **1. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data kualitatif yaitu berupa deskriptif tentang kemampuan siswa terhadap penguasaan

materi IPA yang dilihat berdasarkan hasil tes kemampuan siswa dalam mengerjakan soal TIMSS khusus materi biologi.

## **2. Teknik Pengumpulan Data**

Data penelitian ini diperoleh melalui:

### **a. Uji soal**

Uji soal yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap penguasaan materi IPA diujikan melalui soal TIMSS khusus materi biologi tahun 1995, 1999, 2003, dan 2011.

### **b. Lembar angket**

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, yaitu angket yang disusun dengan menyediakan alternatif jawaban (ya, tidak, sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju) sehingga memudahkan responden dalam memberi jawaban dan memudahkan peneliti dalam menganalisa (Margono, 2000: 167-168). Lembar angket ini bertujuan untuk mengetahui motivasi yang dimiliki oleh siswa, kemampuan siswa dalam menjawab soal, dan kebiasaan belajar IPA siswa.

### **c. Wawancara**

Wawancara merupakan percakapan yang dilakukan oleh dua pihak dengan tujuan dan maksud tertentu guna untuk memperoleh data yang tentang gambaran kualitas guru (pengalaman mengajar, latar belakang pendidikan, tingkat pendidikan, dan pengembangan diri guru).

d. Lembar Penilaian

Lembar penilaian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar penilaian kemampuan siswa dalam menjawab tipe soal TIMSS khusus materi biologi.

**F. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil tes soal TIMSS dihitung berdasarkan perolehan skor setiap butir soal, kemudian untuk angket siswa akan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase, selanjutnya untuk hasil tes soal TIMSS siswa dan angket siswa yang telah dihitung dikategorikan berdasarkan kategori pencapaian (sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, dan sangat rendah). Wawancara dengan guru matapelajaran IPA akan digunakan untuk mengetahui gambaran kualitas guru berupa pengalaman mengajar, latar belakang pendidikan, tingkat pendidikan, dan pengembangan diri guru. Berikut ini penjelasan teknik analisis data dari masing-masing instrumen adalah sebagai berikut:

**1. Tes**

Hasil penelitian yang didapat dari pengujian soal TIMSS khusus materi biologi dilakukan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi IPA. Tujuannya guna untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan beberapa tipe soal yaitu: (a) pemahaman informasi kompleks, (b) pemahaman informasi sederhana, (c) berteori, menganalisis, dan memecahkan masalah,

(d). pemahaman konsep, (e) pemahaman faktual, (f) ilmu terapan, (g) penalaran dan analisis. Berdasarkan analisis ini maka akan didapatkan informasi tipe soal apa saja yang sudah dapat dikuasai siswa dan tipe soal apa saja yang belum dapat dikuasai oleh siswa.

Soal TIMSS yang diujikan sebanyak 30 soal yang terdiri dari 8 soal uraian singkat dan 22 soal pilihan jamak, yang diambil dari soal TIMSS khusus materi biologi tahun 1995, 1999, 2003, dan 2011. Untuk soal uraian singkat jika 8 soal benar maka memperoleh nilai 56. Selanjutnya untuk soal pilihan jamak jika 22 soal benar akan memperoleh nilai 44. Jadi untuk 30 soal yang diujikan jika jawaban benar semua akan memperoleh nilai 100.

Berdasarkan penjelasan di atas maka telah diketahui nilai yang diperoleh siswa dari hasil tes soal TIMSS khusus materi biologi, sehingga dapat diketahui tingkat penguasaan materi IPA siswa berdasarkan tabel di bawah ini.

Tabel 2. Kategori nilai tes soal TIMSS kedalam tingkat penguasaan materi IPA siswa.

No	Nilai	Kategori
1	74 – 100	Sangat tinggi
2	63 – 73	Tinggi
3	42 – 62	Cukup
4	21- 41	Rendah
5	0 – 20	Sangat rendah

Sumber: dimodifikasi dari Arikunto (2013: 271)

## 2. Angket

Lembar angket dalam penelitian ini hanya di berikan kepada siswa untuk mendapatkan data atau informasi tentang profil penguasaan siswa terhadap materi IPA. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yaitu, angket yang telah disediakan alternatif jawabannya (ya, tidak, sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Lembar angket mencakup beberapa faktor yaitu : motivasi belajar IPA siswa, kemampuan siswa dalam menjawab soal, kebiasaan belajar siswa, fasilitas sekolah dan pembelajaran, dan latar belakang pendidikan ayah.

Untuk memperoleh persentase nilai pada setiap butir pertanyaan digunakan rumus sebagai berikut :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

% = Presentase kemampuan siswa

n = Nilai yang didapat sampel

N = Nilai yang seharusnya didapat sampel

Data yang didapat dari perhitungan di atas merupakan data kuantitatif, untuk mengkonversi data kuantitatif menjadi data kualitatif peneliti menggunakan model kategori menurut Arikunto (2013: 271) seperti tabel dibawah ini.

Tabel 3. Kategori pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap penguasaan materi IPA siswa.

No	Nilai	Kategori
1	74 – 100	Sangat tinggi
2	63 – 73	Tinggi
3	42 – 62	Cukup
4	21- 41	Rendah
5	0 – 20	Sangat rendah

Sumber: dimodifikasi dari Arikunto (2013: 271)

### 3. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan kepada satu guru mata pelajaran IPA untuk memperoleh informasi tambahan tentang gambaran kualitas guru (pengalaman mengajar, latar belakang pendidikan, tingkat pendidikan, dan pengembangan diri guru) dengan pertanyaan wawancara seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Pertanyaan wawancara guru

No	Pertanyaan
1	Apakah pendidikan terakhir Bapak?
2	Sudah berapa lama Bapak menjadi guru?
3	Apakah Bapak sudah mengikuti PLPG?
4	Apakah Bapak pernah mengikuti pelatihan-pelatihan pendidikan?
5	Apa saja pelatihan yang pernah Bapak ikuti sehubungan dengan profesi Bapak sebagai Guru?
6	Apakah metode yang sering Bapak gunakan?
7	Apakah proses pembelajaran sudah sesuai dengan kurikulum?
8	Apakah sarana dan prasarana yang ada di sekolah sudah memenuhi standar pembelajaran?

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. SIMPULAN

Setelah dilaksanakan penelitian maka dapat ditarik beberapa simpulan yaitu:

1. Penguasaan materi IPA siswa kelas IX di SMPN 16 Bandar Lampung yang telah diukur menggunakan tes soal TIMSS khusus materi biologi memperoleh rata-rata secara umum dengan nilai tes soal TIMSS 58,54 dengan tingkat penguasaan berkategori "*cukup*", kemampuan siswa dalam menjawab soal domain kognitif pemahaman konsep berkategori "*sangat tinggi*", domain kognitif pemahaman faktual berkategori "*tinggi*", domain kognitif penalaran dan analisis berkategori "*cukup*", domain kognitif informasi kompleks berkategori "*tinggi*", domain kognitif informasi sederhana berkategori "*cukup*", domain kognitif berteori, analisis, dan memecahkan masalah berkategori "*rendah*", dan domain kognitif terapan berkategori "*cukup*".
2. Penguasaan materi IPA siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal siswa yang secara umum memiliki kategori "*cukup*", faktor eksternal berupa latar belakang pendidikan ayah merupakan faktor yang paling dominan mempengaruhi penguasaan materi IPA siswa dengan rata-rata secara umum berkategori "*cukup*", dan faktor internal yang paling dominan dalam mempengaruhi penguasaan materi IPA siswa merupakan faktor kebiasaan belajar yang berkategori "*cukup*", diikuti

dengan motivasi belajar IPA berkategori “*cukup*”, dan faktor kemampuan siswa dalam menjawab soal berkategori “*cukup*”.

## **B. SARAN**

Adapun saran perbaikan yang harus diperhatikan yaitu:

1. Dalam menentukan populasi dan sampel penelitian, peneliti harus benar-benar memahami tentang bagaimana cara untuk mrngambil sampel penelitian yang benar sesuai dengan jenis pengambilan sampel yang digunakan.
2. Peneliti harus memahamai bagaimana mengolah data yang telah diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Menejemen Penelitian*. Rineka Cipta. Jakarta. 506 Hlm.
- Campbell, N, A., Jane, B, R., dan Lawrence, G, M., 2002. *Biologi Edisi Kelima Jilid 1*. Erlangga. Jakarta. 438 Hlm.
- Campbell, N, A., Jane, B, R., Lisa, A, U., Michael, L, C., Steven, A, W., Peter, V, M., dan Robert, B, J., 2010. *Biologi Edisi 8 Jilid 3*. Erlangga. Jakarta 438 Hlm
- . 2010. *Biologi Edisi 8 Jilid 3*. Erlangga. Jakarta. 456 Hlm.
- Cholilah. 2007. *Tingkat Pendidikan Orang Tua dan Hubungannya dengan Prestasi Belajar Siswa*. Skripsi Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta. <http://repository.uinjkt.ac.id> (2 April 2016). 68 Hlm.
- Dahar, R.W. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Erlangga. Jakarta. 188 Hlm.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. <http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/uu20-2003sisdiknas.pdf>. (9 November 2015). 26 Hlm.
- . 2005. *Rencana Strategis Departemen Pendidikan Nasional 2005-2009*. Penerbit Pusat Informasi dan Human Depdiknas. Jakarta. 148 Hlm.
- Gunawan, H. 2010. *Analisis Konten dan Capaian Siswa Indonesia dalam TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) Tahun 1999, 2003, dan 2007*. Balitbang. Jakarta. <http://litbang.kemendikbud.go.id> (12 November 2015). 38 Hlm.
- Hamalik, O. 2009. *Kurikulum dan Pembelajaran*. PT Bumi Aksara. Jakarta. 184 Hlm.
- . 2012. *Proses Belajar Mengajar*. PT Bumi Aksara. Jakarta. 142 Hlm.
- Ihsan, F. 2003. *Dasar-dasar Kependidikan*. Rineka Cipta. Jakarta. 251 Hlm

- Kemendikbud. 2010. *Profil Kemampuan IPA Peserta Didik Indonesia Menurut BENCHMARK Internasional*. Balitbang. Jakarta.  
<http://litbang.kemendikbud.go.id> (12 November 2015). 30 Hlm.
- Margono, S. 2000. *Metode Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta. Jakarta. 260 Hlm.
- Putohari. 2009. *Pengukuran Pencapaian Kompetensi*. Diakses Melalui [http://putohari.Tripot.com/mengukur pencapaian](http://putohari.Tripot.com/mengukur_pencapaian). (29 November 2015).
- Purnama, A, F. 2012. *Implementasi Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Modul Dalam Pencapaian Kompetensi Pembuatan Pola Busana Anak di SMKN 3 Pacitan*. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.  
<http://eprints.uny.ac.id/23105/1/>. (29 November 2015). 128 Hlm.
- Ratiana, R. S. 2014. *Hubungan Antara Minat dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Biologi*. Skripsi Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Reskia, S., Herlina dan Zulfuraini. 2- 014. *Pengaruh Pendidikan O-rang Tua Terhadap Prestasi belajar Siswa SDN I npres 1 Birobuli*. Elementary School of Education E-Journal 2 (2): 82-92 (Online), (<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/ESE/article/view/2830>, diakses 18 Maret 2016).
- Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian*. Alfabeta. Bandung. 244 Hlm
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenadamedia Group. Jakarta. 294 Hlm.
- Sardiman, A. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Press. Yogyakarta. 236 Hlm.
- Setiadi, H., Mahdiansyah., Umar, J., Miftahuddin., Fahmi., dan Erika, A. 2012. *Final Report Determinants of Learning Outcomes Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2011*. Balitbang. Jakarta.  
<http://litbang.kemendikbud.go.id> (12 November 2015). 172 Hlm.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhi*. Rineka Cipta. Jakarta. 193 Hlm.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algesindo. Bandung. 175 Hlm.

- Suherman, E. 2008. *Model Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa*. <http://pkab.wordpress.com/2008/04/29/>. (12 November 2015). 31 Hlm.
- Sukring. 2013. *Pendidik dan Peserta Didik Dalam Pendidikan Islam*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 156 Hlm.
- Umar, J., Ikhwan, L., dan Miftahuddin. 2010. *Trend Prestasi Matematika dan IPA pada TIMSS Tahun 1999, 2003, dan 2007*. Badan Penelitian dan Pengembangan. Jakarta. 55 Hlm.
- Umar, J., Desi, Y, M., Mulya, S, D., Ikhwan, L., dan Miftahuddin. 2010. *Determinants of Learning Out Comes an Analysis Using Data from The Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2007*. Balitbang. Jakarta. <http://litbang.kemendikbud.go.id> (12 November 2015). 41 Hlm.
- Usman. 2001. *Menjadi Guru Profesional*. Remaja Rosdakarya. Bandung. 137 Hlm.
- Wasis. 2010. *Analisis Kemampuan Sains Domain Konten dan Kognitif Siswa Indonesia Kelas VII SMP/MTS Berdasarkan Data TIMSS 2007*. Badan Penelitian dan Pengembangan. Jakarta. <http://litbang.kemendikbud.go.id> (12 November 2015). 44 Hlm.
- Wilujeng. 2011. *Kuliah Umum Membumikan IPA Terpadu (apa, mengapa, dan bagaimana IPA Terpadu)*. UNS. Semarang. 16 Hlm.
- Yamin, Martinis. 2009. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Gaung Persada Perss. Jakarta. 229 Hlm.