

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI FOTOSINTESIS DAN RESPIRASI
TUMBUHAN PADA SISWA SMP KELAS VIII SE-KECAMATAN
MELINTING KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

(Skripsi)

Oleh

Nining Hidayatun Nadhifatul Walidayah



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABTRAK

IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI FOTOSINTESIS DAN RESPIRASI TUMBUHAN PADA SISWA SMP KELAS VIII SE-KECAMATAN MELINTING KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

Oleh

Nining Hidayatun Nadhifatul Walidayah

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi yang terjadi pada siswa dan faktor yang berpengaruh dengan miskonsepsi siswa. Sampel penelitian 50% siswa kelas VIII SMP Se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur yang berjumlah 235 siswa dipilih secara *purposive sampling*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif sederhana. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes tertulis dengan *Certainty Of Respons Index* (CRI) dan angket. Analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif untuk miskonsepsi siswa dan faktor yang berpengaruh dengan miskonsepsi siswa, serta secara statistik menggunakan rumus persentase dan uji korelasi *Kendall's Tau*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur pada materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan, yang paling tinggi persentasenya adalah kategori tingkat "Miskonsepsi" sebesar $61,28 \pm 0,77$. Dalam materi tersebut terdapat tiga konsep yaitu

Fotosentesis, Respirasi, serta Fotosintesis dan Respirasi. Siswa yang mengalami miskonsepsi dari ketiga konsep ini berbeda-beda, yaitu pada konsep Fotosintesis yang termasuk ke dalam kategori tingkat “Miskonsepsi” sebesar $63,90 \pm 0,81$. Pada konsep Respirasi siswa yang termasuk ke dalam kategori tingkat “Miskonsepsi” sebesar $55,49 \pm 1,58$, sedangkan pada konsep Fotosintesis dan Respirasi yang termasuk ke dalam kategori tingkat “Miskonsepsi” sebesar $45,53 \pm 2,57$.

Faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa disebabkan oleh kesalahan konteks dan siswa. Pada kesalahan konteks terdapat korelasi positif (+) yang berarti semakin tinggi kesalahan konteks maka semakin tinggi miskonsepsi siswa dan terdapat pernyataan sebagai berikut kurang dapat menyimak penjelasan guru dengan baik. Sedangkan faktor selanjutnya pada siswa terdapat korelasi negatif (-) yaitu semakin rendah minat belajar siswa maka miskonsepsi semakin tinggi, begitu juga sebaliknya. Ada tiga hal pernyataan bahwa minat belajar siswa rendah yaitu tidak senang belajar biologi, biologi adalah mata pelajaran yang membosankan, dan belajar di rumah sebelum mengikuti pembelajaran biologi.

Kata Kunci : *Certainty of Respons Index* (CRI), fotosintesis, miskonsepsi, respirasi tumbuhan.

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI FOTOSINTESIS DAN RESPIRASI
TUMBUHAN PADA SISWA SMP KELAS VIII SE-KECAMATAN
MELINTING KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

Oleh

Nining Hidayatun Nadhifatul Walidayah

Skripsi

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

Pada

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



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi

**: Identifikasi Miskonsepsi Materi
Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan
pada Siswa SMP Kelas VIII se-Kecamatan
Melinting Kabupaten Lampung Timur**

Nama Mahasiswa

: Nining Hidayatun Nadhifatul Walidayah

Nomor Pokok Mahasiswa : 1213024047

Program Studi

: Pendidikan Biologi

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Nining

Dr. Tri Jalmo, M.Si.
NIP 19610910 198603 1 005

Berti Yolida

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

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Caswita

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

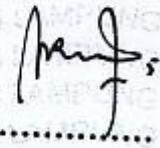
Ketua

: Dr. Tri Jalmo, M.Si.



Sekretaris

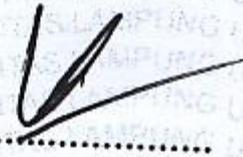
: Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dr. Arwin Surbakti, M.Si.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Muhammad Ridad, M.Hum. S,
NIP. 19590722 198605 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2017

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nining Hidayatun Nadhifatul Walidayah
Nomor Pokok Mahasiswa : 1213024047
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

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

Bandar Lampung, 18 Juli 2017
Yang menyatakan



Nining Hidayatun N W
NPM 1213024047

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Sidomakmur pada tanggal 20 November 1994, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Minhajudin dan ibu Purwanti. Penulis beralamat di Dusun V RT 019 RW 010 Desa Sidomakmur Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur. Nomor telepon 085669771598.

Penulis mengawali pendidikan formal di SD Negeri 3 Bandar Kidul Kota Kediri (2000-2006), MTs Ma'arif 31 Tribhakti Lampung Timur (2006-2009), dan MA Ma'arif NU 10 Tribhakti (2009-2012). Pada tahun 2012, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung melalui jalur mandiri.

Pada tahun 2015, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 2 Wonosobo dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Kabupaten Tanggamus. Tahun 2016 peneliti melakukan penelitian di SMP se-Kecamatan Melinting Lampung Timur untuk meraih gelar sarjana pendidikan (S.Pd).

MOTTO

“Barangsiapa menyerahkan diri sepenuhnya kepada Allah, dan dia berbuat baik,
dia mendapat pahala di sisi Tuhannya dan tidak ada rasa takut
pada mereka dan mereka tidak bersedih hati”

(Al-Baqarah: 112)

Maka ingatlah kepada-KU, aku pun akan ingat kepadamu. Bersyukurlah kepada-KU,
dan janganlah kamu ingkar kepada-KU.

(Al-Baqarah: 152).

Satu-satunya orang yang berpendidikan adalah orang yang telah belajar bagaimana
untuk belajar dan berubah

(Carl Rogers).

PERSEMBAHAN



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang,

Alhamdulillahirobbil'alamin atas rahmat dan karunia-MU skripsi ini dapat terselesaikan, serta sholawat dan salam tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Setiap do'a yang tercurahkan dalam penyusunan skripsi ini maka ku persembahkan kepada orang-orang terhebat dalam kehidupanku.

Ibu Purwanti dan Bapak Minhajudin yang telah membesarkanku dengan kasih sayang dan panjatan do'a disetiap waktu. Selalu memberi kenangan terindah dalam perjalanan hidupku.

Kakak kandungku Muhammad Febi Ihfad Hafidulloh, yang selalu ada dan mendo'akan ku. Terimakasih kakakku sayang.

Adik kandungku Amniata Mu'arofata Ma'rifa terimakasih telah memberikan banyak hal cerita indah. Terimakasih adikku sayang.

Sahabat aku Pipit Puspitasari yang selalu ada buat aku selama ini. Banyak cerita setiap saat yang kita lakukan bersama baik sedih maupun senang. Terimakasih sahabatku atas waktu, do'a dan dukungan.

Teman-teman
Para Pendidik dan Dosen Tercinta, dan
Almamater Tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji Syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unila. Skripsi ini berjudul “Identifikasi Miskonsepsi Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan pada Siswa SMP Kelas VIII Se-Kecamatan Melinting Lampung Timur.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung
2. Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung
3. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Pembimbing 1 yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, ilmu pengetahuan dan saran hingga skripsi ini dapat selesai;
4. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus Pembimbing Akademik dan Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan nasihat, motivasi, bimbingan, ilmu pengetahuan dan saran hingga skripsi ini dapat selesai;

5. Dr. Arwin Surbakti, M.Si., selaku Pembahas yang telah memberikan ilmu pengetahuan, saran perbaikan, dan motivasi yang sangat berharga hingga skripsi ini dapat selesai;
6. Tri Suwandi, S.Pd., M.Sc., selaku penguji ahli soal dan telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan soal.
7. Bapak dan ibu dosen FKIP Universitas Lampung yang telah membekali penulis berbagai ilmu pengetahuan;
8. Seluruh dewan guru, staf, dan siswa-siswi kelas VIII SMP se-Kecamatan Melinting Lampung Timur Tahun Ajaran 2015/2016 atas kerjasamanya yang baik selama penelitian berlangsung;
9. Rekan-rekan Pendidikan Biologi 2012 terlebih rekan Kelas A, kakak dan adik tingkat Pendidikan Biologi FKIP UNILA atas persahabatan dan keceriannya;
10. Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

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

Amin.

Bandar Lampung, 18 Juli 2017

Penulis

Nining Hidayatun N.W

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR CONTOH	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
F. Kerangka Pikir.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kurikulum dan Pembelajaran IPA di SMP.....	8
B. Konsep dan Miskonsepsi	14
C. Kajian Teori Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan.....	18
D. Hasil Penelitian yang Relevan	21
III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
B. Populasi dan Sampel.....	23
C. Desain Penelitian	24
D. Prosedur Penelitian	24
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	26
F. Teknik Analisis Data	27
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	32
B. Pembahasan	38
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	46
B. Saran	46

DAFTAR PUSTAKA.....	47
---------------------	----

LAMPIRAN

1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Pilihan Ganda Benar Salah Beralasan Konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan	50
2. Lembar Soal Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan	55
3. Lembar Jawaban	58
4. Kisi-Kisi Angket Penyebab Miskonsepsi	60
5. Rubrik Angket Penyebab Miskonsepsi Siswa	62
6. Angket Penyebab Miskonsepsi Siswa	64
7. Kisi-Kisi Angket Guru dalam Pembelajaran IPA	66
8. Angket Guru dalam Pembelajaran Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan	68
9. Hasil Tes Identifikasi Miskonsepsi Siswa	72
10. Hasil Persentase Tes Identifikasi Miskonsepsi dan Angket Siswa.....	75
11. Hasil Angket Siswa SMP se-Kecamatan Melinting	82
12. Hasil Angket Guru di SMP se-Kecamatan Melinting	83
13. Hasil Persentase Tes Identifikasi Siswa SMP se-Kecamatan Melinting	88
14. Data Analisis Korelasi Faktor yang Mempengaruhi Miskonsepsi di SMP se-Kecamatan Melinting.....	95
15. Rekap jawaban miskonsepsi siswa di SMP se-Kecamatan Melinting	97
16. Foto penelitian	112
17. Surat Penelitian MTs Nurul Huda	115
18. Surat Penelitian SMP Negeri Terpadu	116
19. Surat Penelitian MTs Ma'arif 31 Tribhakti	117
20. Surat Penelitian MTs Al-Fatah	118
21. Surat Penelitian SMP Islam	119
22. Surat Penelitian SMP Negeri 1 Melinting	120

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penyebab Terjadinya Miskonsepsi pada Siswa	16
2. Skala CRI dan Kriteria	18
3. Data Populasi dan Sampel se-Kecamatan Melinting.....	24
4. Skala Tingkat Keyakinan Siswa dalam Menjawab Pertanyaan.....	28
5. Modifikasi Kategori Tingkatan Pemahaman Konsep.....	28
6. Kriteria Penilaian Persentase Tingkat Pemahaman Siswa	29
7. Kriteria Penilaian Persentase Angket Penyebab Miskonsepsi Siswa...	30
8. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi	31
9. Tingkat Pemahaman Siswa Berdasarkan Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan Per-Sekolah di Kecamatan Melinting.....	34
10. Tingkat Pemahaman Siswa Berdasarkan Konsep di SMP se-Kecamatan Melinting.....	35
11. Hasil Uji Korelasi Faktor Penyebab Miskonsepsi.....	36
12. Pendapat Siswa tentang Faktor yang Berpengaruh terhadap Miskonsepsi.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Kerangka Pikir.....	7
2. Pernyataan dalam Soal pada Konsep Fotosintesis.....	40
3. Pernyataan dalam Soal pada konsep Fotosintesis.....	41
4. Pernyataan dalam Soal pada Konsep Respirasi Tumbuhan.....	42
5. Pernyataan dalam Soal pada Konsep Respirasi Tumbuhan.....	43
6. Pernyataan dalam Soal pada Konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan	44

DAFTAR CONTOH

Contoh	Halaman
1. Jawaban Miskonsepsi yang ditulis oleh Siswa pada Konsep Fotosintesis.....	40
2. Jawaban Miskonsepsi yang ditulis oleh Siswa pada Konsep Fotosintesis.....	41
3. Jawaban Miskonsepsi yang ditulis oleh Siswa pada Konsep Respirasi Tumbuhan.....	42
4. Jawaban Miskonsepsi yang ditulis oleh Siswa pada Konsep Respirasi Tumbuhan.....	43
5. Jawaban Miskonsepsi yang ditulis oleh Siswa pada Konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan.....	44

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan (UU RI, 2012: 3). Namun paradigma pembelajaran para guru baik ditingkat dasar maupun menengah dewasa masih dilandasi oleh asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru kepikiran siswa, karena guru lebih memfokuskan diri pada upaya penguangan pengetahuan kepada siswa tanpa memperhatikan *prior knowledge* siswa atau gagasan-gagasan yang telah ada dalam diri siswa sebelum mereka belajar secara formal di sekolah. Akibatnya siswa hanya menjadi robot yang siap dikendalikan sesuai kehendak guru, dan tidak ada inisiatif siswa untuk menggali lebih dalam tentang apa yang diajarkan oleh guru (Fadllan, 2011: 141). Sedangkan salah satu dari tujuan pendidikan adalah memfasilitasi siswa untuk memahami suatu konsep (Ariandini dkk, 2013: 179) yang bermakna dan membuat pembelajar mengetahui bagaimana konsep tersebut dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari Kara dan Yesilyuart (dalam Manula, 2012: 293).

Perolehan suatu konsep terjadi karena terdapat dua tahap yaitu pembentukan konsep dan asimilasi konsep. Pembentukan konsep merupakan bentuk perolehan konsep sebelum anak masuk sekolah, sedangkan asimilasi konsep merupakan cara utama untuk memperoleh konsep selama dan sesudah sekolah (Dahar, 2011: 64). Dalam perolehan konsep ini dapat terjadi kesalahan konsep, karena dalam pembentukan (konstruksi) pengetahuan tidak terjadi secara utuh diakibatkan kemampuannya terbatas atau gagasan lain (Suparno, 2013: 32), sehingga dapat mudah menyebabkan miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah (Suparno, 2013: 4). Penyebab terjadinya miskonsepsi karena konsep awal yang dimiliki siswa, guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar dalam pembelajaran (Suparno, 2013: 29). Faktor lain yang menyebabkan miskonsepsi diantaranya ketidaklengkapan informasi yang diterima. Sehingga miskonsepsi menjadi penghalang dalam memahami materi dan juga dapat menimbulkan kesalahan dalam proses pembelajaran (Istighfarin, 2015: 992). Tetapi pada kenyataannya terjadi miskonsepsi merupakan hal yang wajar dalam proses pembentukan pengetahuan seseorang yang sedang belajar (Suparno, 2013: 32). Permasalahan tentang miskonsepsi yang sering ditemui dalam pembelajaran IPA di sekolah adalah kesulitan dalam memahami konsep-konsep biologi yang bersifat abstrak dan sulit untuk dipahami baik yang diperoleh dari peserta didik, pendidik maupun dalam buku ajar Repi (dalam Muna, 2012: 203). Selain itu, pengguna istilah-istilah yang kurang dikenal bahkan tidak sama sekali dalam menjelaskan atau mendefinisikan

konsep baru bisa memicu terjadinya miskonsepsi Dahar (dalam Muna, 2012: 204).

Beberapa penelitian khususnya pada mata pelajaran IPA telah dilakukan untuk mengetahui miskonsepsi pada peserta didik, dan hasilnya menunjukkan bahwa banyak dijumpai miskonsepsi. sebagian besar peserta didik mengembangkan secara konsisten konsep yang salah, dan secara tidak sengaja terus-menerus mengganggu pelajaran. Miskonsepsi itu muncul dari pengalaman sehari-hari dan sulit untuk diperbaiki Berg (dalam Muna, 2012: 203). Materi IPA yang sering dimiskonsepsikan oleh peserta didik antara lain fotosintesis dan respirasi pada tumbuhan, difusi dan osmosis, sistem transportasi pada tumbuhan dan sistem sirkulasi pada manusia, pertumbuhan tanaman berbunga dan perkembangannya, dan genetika (Muna, 2012: 204). Selanjutnya salah satu studi mengenai miskonsepsi dilakukan oleh Cokadar yang menyatakan bahwa sebagian siswa sering mengalami miskonsepsi yaitu pada konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan (Cokadar, 2012: 83). Penelitian yang dilakukan oleh Dwi, dkk (2013: 21) juga memperkuat bahwa sebagian siswa mengalami miskonsepsi pada respirasi tumbuhan yang terjadi pada waktu malam hari dan daun yang berwarna hijau saja yang dapat berfotosintesis.

Berdasarkan uraian di atas tentang miskonsepsi, maka peneliti melakukan suatu penelitian tentang “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan pada Siswa SMP Kelas VIII se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur. Sehingga penelitian ini dilakukan

untuk mengetahui siswa dan siswi terjadi miskonsepsi atau tidak dalam pembelajaran IPA.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana miskonsepsi siswa SMP Kelas VIII se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur pada materi fotosintesis dan respirasi?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa SMP Kelas VIII se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur pada materi fotosintesis dan respirasi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini digunakan untuk:

1. Mendeskripsikan miskonsepsi siswa SMP Kelas VIII se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur pada materi fotosintesis dan respirasi.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa SMP Kelas VIII se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur pada materi fotosintesis dan respirasi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti sebagai pengetahuan baru dalam memahami faktor-faktor terjadinya miskonsepsi di bidang IPA.
2. Bagi guru sebagai bahan masukan dalam menentukan arah proses pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa untuk mencapai prestasi belajar yang lebih baik.
3. Bagi siswa sebagai bahan masukan dalam meningkatkan prestasi belajarnya.
4. Bagi sekolah sebagai wawasan baru dalam meningkatkan prestasi belajar siswa terhadap bidang akademik, khususnya bidang IPA.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran, maka perlu dikemukakan ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang tidak diterima oleh para ahli dalam bidang tertentu (Suparno, 2013: 4). Miskonsepsi dapat diukur dengan metode *Certainty Of Response Index* (CRI).
2. Data kuantitatif diperoleh dari tes identifikasi miskonsepsi dan angket siswa. Sedangkan data kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil dari tes identifikasi dan faktor-faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa.

3. Materi pokok yang diteliti adalah materi KD 2.2. yaitu proses perolehan nutrisi dan transformasi energi tumbuhan hijau.
4. Subjek penelitian adalah siswa-siswi SMP Kelas VIII se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur.

F. Kerangka Pikir

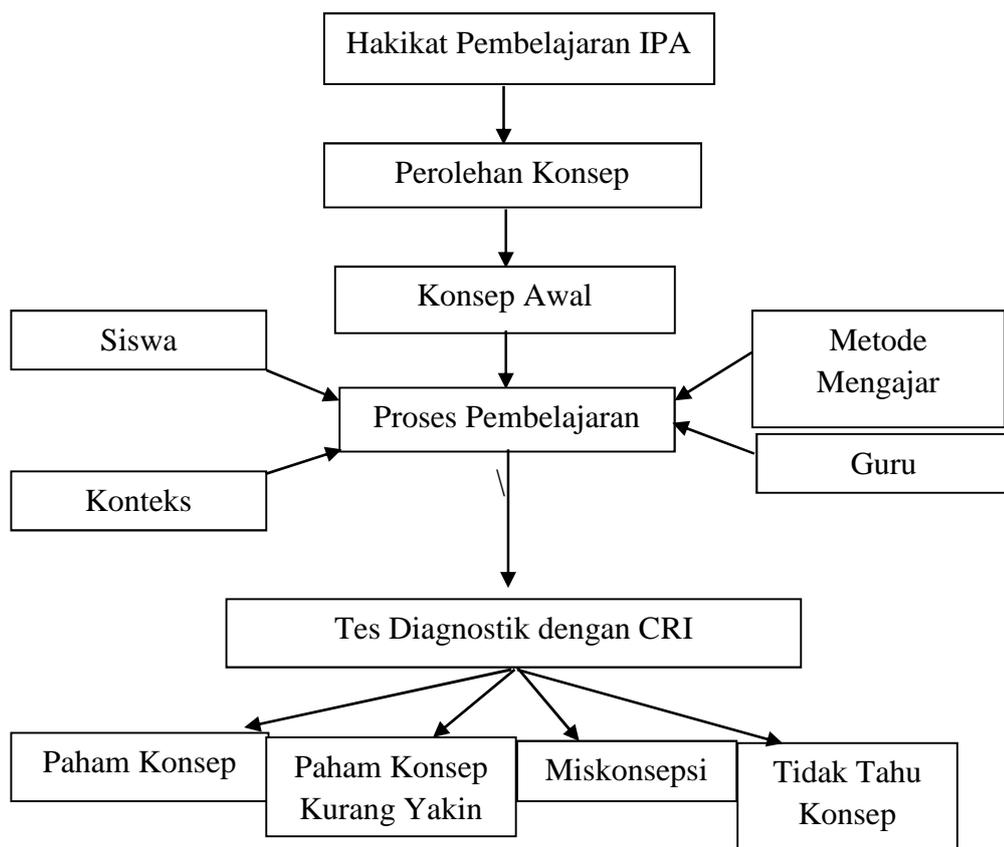
Hakikat IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) harus memiliki empat komponen yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi agar dapat meningkatkan kualitas manusia yang baik, salah satunya dilakukan dengan cara pembelajaran.

Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) yang dilakukan dalam meningkatkan pengetahuan awalnya dengan mempelajari suatu konsep IPA, tetapi harus memperhatikan bahwa peserta didik sebelum memasuki sebuah pembelajaran sudah memiliki konsep yang dimilikinya.

Sehingga konsep awal yang dimilikinya sebelum memasuki sebuah proses belajar mengajar harus diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi konsep yang dimiliki sesuai dengan para ahli atau tidak. Faktornya bisa terjadi oleh dirinya sendiri, guru, metode mengajar, dan konteks. Dalam faktor ini mempengaruhi siswa melakukan sebuah asimilasi konsep awal yang dimiliki dengan konsep yang diperoleh di sekolah.

Berdasarkan asimilasi siswa melakukannya dengan baik maka konsep yang diperoleh saat konsep awal di bandingkan dengan konsep baru. Kemudian mengaitkan satu dengan yang lain, sehingga siswa dapat dikatakan memahami sebuah konsep baik secara yakin dan sedikit kurang yakin.

Sedangkan siswa tidak melakukan asimilasi konsep yang diperoleh baik sebelum atau sesudah sekolah dalam mengaitkan satu dengan yang lain dapat menyebabkan siswa miskonsepsi dan tidak tahu konsep. Karena konsep yang diperoleh tidak dikaitkan dengan pendapat para ahli dan juga tidak mempelajari konsep yang miliki dengan sungguh-sungguh.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kurikulum dan Pembelajaran IPA di SMP

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dikenal dengan istilah sains, yang berasal dari bahasa latin yaitu *scientia* yang berarti saya tahu. Tetapi dalam bahasa inggris kata sains berasal dari kata *science* yang berarti pengetahuan (Djojosoediro, 2009: 17). Dalam perkembangan IPA (sains) terbagi menjadi beberapa bidang sesuai dengan perbedaan bentuk dan cara memandang gejala alam yaitu biologi, fisika, kimia dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (Mariana dan Praginda, 2009: 14). IPA merupakan pengetahuan secara ilmiah yang berarti pengetahuan yang sudah diuji kebenarannya melalui metode ilmiah baik secara objektif, metodik, sistimatis, universal dan tentatif (Depdiknas, 2006: 4). Sehingga dalam definisi IPA tersebut dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA memiliki empat unsur utama (Depdiknas, 2006: 4) yaitu:

1. Sikap adalah rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.
2. Proses adalah prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah
3. Produk yaitu berupa fakta, prinsip, teori dan hukum
4. Aplikasi yaitu penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam unsur ini tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya karena proses pembelajaran IPA peserta didik diharapkan memiliki keempat unsur

tersebut agar proses pembelajaran IPA dapat diperoleh secara utuh (Depdiknas, 2006: 4).

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan disiplin ilmu karena memiliki ciri-ciri khusus yang berupa himpunan fakta serta aturan yang menyatakan hubungan antara satu dengan lainnya. Fakta-fakta tersebut tersusun secara sistematis dan diungkapkan secara bahasa yang tepat dan pasti sehingga mudah dipahami untuk menjelaskan Prawirohartono (dalam Djojosoediro, 2009: 19). Pengetahuan dianggap sebagai kumpulan fakta-fakta, tetapi akhir-akhir ini dalam bidang sains diterima bahwa pengetahuan tidak lepas dari subjek yang sedang belajar.

Pembelajaran konstruktivisme merupakan suatu pengetahuan yang menekankan pengetahuan yang ada dalam diri sendiri yaitu sebuah konstruksi (bentukan) untuk diri sendiri Matthews (dalam Suparno, 1997: 18). Sebuah pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pemikiran guru ke pemikiran siswa, tetapi siswa sendirilah yang harus mengartikan apa yang telah didapat dan menyesuaikan dari pengalamannya Tobin (dalam Suparno, 1997: 19). Sehingga, proses mengkonstruksi pengalaman menurut Von Glasersfeld (dalam Suparno, 1997: 20), diperlukan beberapa kemampuan sebagai berikut:

1. Kemampuan mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman
 2. Kemampuan membandingkan, mengambil keputusan mengenai persamaan dan perbedaan
 3. Kemampuan untuk lebih menyukai pengalaman yang satu daripada yang lain.
- Dari ketiga kemampuan dalam pembelajaran harus benar-benar diperhatikan karena akan membentuk sebuah pengetahuan.

Terdapat dua aspek dalam membedakan pembentukan pengetahuan yaitu aspek berpikir figuratif dan aspek berpikir operatif Piaget (dalam Suparno, 1997: 20). Dalam mengkonstruksikan pengetahuan ada hal-hal yang membatasinya yakni konstruksi kita yang lama, domain pengalaman kita, dan jaringan struktur kognitif kita Bettencourt (dalam Suparno, 1997: 22).

Pembelajaran IPA terpadu peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk mencari, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, peserta didik dapat terlatih untuk menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, otentik dan aktif. Metode belajar guru yang dilakukan sangat berpengaruh terhadap kebermaknaan pengalaman bagi para peserta didik. Pengalaman belajar yang lebih menunjukkan kaitan unsur-unsur konseptual akan menjadikan proses belajar lebih efektif.

Sehingga, kaitan konseptual yang dipelajari dengan sisi bidang kajian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang relevan akan membentuk kognitif, sehingga anak memperoleh keutuhan dan kebulatan pengetahuan. Perolehan keutuhan belajar IPA, serta kebulatan pandangan tentang kehidupan, dunia nyata dan fenomena alam hanya dapat direfleksikan melalui pembelajaran terpadu (Depdiknas, 2006: 1).

Secara khusus dan tujuan IPA berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi (Trianto, 2010: 138) sebagai berikut:

- a. Menanamkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa
- b. Mengembangkan keterampilan, sikap dan nilai ilmiah

- c. Mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang terbuka dengan sains dan teknologi.
- d. Menguasai konsep sains untuk bekal hidup di masyarakat dan melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi.

Berdasarkan keempat tujuan IPA berdasarkan kurikulum dilakukan agar siswa terlibat dalam ranah kognitif, psikomotorik dan afektif (Djojosoediro, 2009: 22). Kurikulum berasal dari bahasa latin yakni *Curruculae* adalah waktu dalam menempuh suatu pendidikan oleh siswa yang bertujuan untuk mendapatkan ijazah sebagai bukti bahwa siswa telah mengikuti tujuan kurikulum yang berupa pelajaran. Adanya suatu kurikulum berfungsi sebagai penyusun bahan kajian dan pelajaran, bentuk kegiatan belajar-mengajar yang hasilnya sebagai pengetahuan siswa terhadap setiap pelajaran (Hamalik, 2009: 16). Untuk mengembangkan suatu kurikulum harus memperhatikan komponen kurikulum, karena setiap komponen dalam kurikulum memiliki keterkaitan diantaranya yaitu tujuan kurikulum, materi, metode, organisasi, dan evaluasi. Komponen tersebut adalah panduan terhadap guru dalam mengembangkan setiap mata pelajaran untuk memperoleh hasil belajar yang efektif dan efisien (Hamalik, 2009: 24).

KTSP merupakan penyempurnaan dari kurikulum 2004 (KBK) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan atau sekolah (Muslich, 2007: 17). Kurikulum tersebut telah diberlakukan secara berangsur-angsur mulai tahun pelajaran 2006/2007, pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Berdasarkan

definisi tersebut, maka pihak sekolah diberikan kewenangan penuh untuk mengembangkan dan mengimplementasikan kurikulum. Implementasi KTSP menuntut kemampuan sekolah dengan cara memberikan otonomi yang lebih besar kepada sekolah dalam pengembangan kurikulum, karena masing-masing sekolah lebih mengetahui tentang kondisi satuan pendidikannya.

KTSP diwujudkan dalam bentuk standar kompetensi dan kompetensi dasar dan telah disahkan penggunaannya di sekolah, baik negeri maupun swasta, yang diberlakukan secara bertahap pada tahun pelajaran 2006/2007, pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Pemerintah pusat (Depdiknas) mengharapkan paling lambat tahun pelajaran 2009/2010, semua sekolah telah menerapkan KTSP (Mulyasa, 2006: 1-2). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) memungkinkan berkurangnya materi pembelajaran yang banyak dan padat, tersusunnya perangkat standar dan patokan kompetensi yang perlu dikuasai oleh peserta didik, berkurangnya beban tugas guru yang selama ini sangat banyak dan beban belajar siswa yang selama ini sangat berat, serta terbukanya kesempatan bagi sekolah untuk mengembangkan kemandirian sesuai dengan kondisi yang ada di sekolah.

Sebagai sebuah konsep dan program, KTSP memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) KTSP menekankan pada ketercapaian kompetensi siswa baik secara individual maupun klasikal. Dalam KTSP peserta didik dibentuk untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, kemampuan, nilai, sikap, dan minat yang pada akhirnya akan membentuk pribadi yang terampil dan mandiri; (2) KTSP berorientasi pada hasil belajar (*learning outcomes*)

dan keberagaman; (3) penyampaian dalam pembelajaran menggunakan pendekatan dan metode yang bervariasi; (4) sumber belajar bukan hanya guru, tetapi sumber belajar lainnya yang memenuhi unsur edukatif; (5) penilaian menekankan pada proses dan hasil belajar dalam upaya penguasaan atau pencapaian suatu kompetensi (Kunandar, 2007: 138).

Prinsip-prinsip pengembangan KTSP menurut Rusman (2009: 474 - 475), adalah:

1. Berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya.
2. Beragam dan terpadu.
3. Tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.
4. Relevan dengan kebutuhan kehidupan.
5. Menyeluruh dan berkesinambungan.
6. Belajar sepanjang hayat.
7. Seimbang antara kepentingan nasional dan kepentingan daerah.

Berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan KTSP di atas pada praktek pengajaran di dalam kelas sangat tergantung pada situasi dan kondisi peserta didik di sekolah sehingga setiap guru memiliki kebebasan untuk menentukan materi pelajaran (standar kompetensi dan kompetensi dasar), indikator, metode, media, dan ketercapaiannya. Sedangkan dalam pengembangan kurikulum 2013 dilakukan agar dapat menghasilkan insan yang produktif, kreatif, inovatif, afektif, melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Sehingga dalam pembelajarannya diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber observasi, mampu merumuskan masalah dan melatih untuk berpikir analisis (Permendikbud, 2014: 430), sehingga proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilakukan dengan menggunakan pendekatan

saintifik dan mencakup tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hasil dari penugasan dari ketiga ranah itu adalah menjadikan manusia yang baik (*soft skills*) dan memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) (Permendikbud, 2014: 443).

B. Konsep dan Miskonsepsi

Konsep adalah sesuatu hal yang dapat diterima dalam pikiran atau suatu ide yang abstrak dan terlalu luas untuk digunakan (Dahar, 2011: 62). Suatu konsep dapat berbeda dikarenakan memiliki: sejumlah atribut yang berbeda; setiap atribut satu dengan yang lainnya saling bersangkutan (struktur); keabstrakan; generalitas; ketepatan dalam memberikan contoh-contoh suatu konsep; dan kekuatan konsep Flavell (dalam Dahar, 2011: 62). Dari perbedaan ini dapat disimpulkan bahwa konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, dan hubungan dalam atribut-atribut yang sama Rosser (dalam Dahar, 2011: 63). Sehingga perolehan suatu konsep terjadi ketika saat pembentukan konsep dan asimilasi konsep Ausubel (dalam Dahar, 2011: 64) maka dapat dinamakan pembentukan konsep yang terjadi saat sekolah ataupun sebelum sekolah dan sesudah sekolah. Pembentukan konsep terjadi pada proses induktif, karena siswa diharuskan menemukan sendiri baik sebagian maupun keseluruhan informasi yang didapat, sedangkan asimilasi konsep merupakan proses deduktif, karena siswa yang belajar diharus memperoleh definisi formal dari konsep-konsep yang dipelajari (Dahar, 2011: 64).

Mempelajari suatu konsep terdapat tingkatan-tingkatan dalam pencapaiannya menurut Klausmeier (dalam Dahar, 2011: 70) yaitu:

- a. Tingkat konkret yaitu suatu konsep yang pernah dipelajari sehingga saat mendapatkan konsep yang sama mampu menjelaskan.
- b. Tingkat identitas yaitu seseorang mempelajari suatu objek dengan cara berbeda-beda, contohnya saat mempelajari bola ada yang menyentuh bola bukan dengan melihatnya.
- c. Tingkat klasifikator yaitu mengenal suatu objek yang sama tetapi memberikan dua contoh yang berbeda.
- d. Tingkat formal yaitu pencapaian suatu konsep siswa diharuskan mampu menjelaskan setiap atribut-atributnya dan memberikan contoh atau noncontoh dari konsep tersebut.

Pencapaian suatu konsep setiap anak berbeda-beda karena tingkatan konsep tersebut dipengaruhi juga dengan usia dan kemampuan siswa dalam menanggapi setiap konsep yang diperoleh baik secara langsung maupun tak langsung. Sehingga saat siswa memahami suatu konsep diharuskan dapat mengaplikasikan, menjelaskan dan mampu memberikan contoh dari setiap konsep yang diperoleh. Agar tidak terjadi kesalahan dari konsep yang diperoleh dengan konsep yang dimiliki oleh para ahli.

Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang tidak diterima oleh para ahli dalam bidang tertentu (Suparno, 2013: 4).

Sedangkan menurut Fowler (dalam Suparno, 2013: 5) menjelaskan lebih rinci terhadap arti miskonsepsi yaitu pengertian yang kurang spesifik akan konsep,

menggunakan suatu konsep yang salah, menggabungkan contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan menghubungkan konsep yang benar dengan konsep-konsep yang tidak benar. Miskonsepsi terjadi dalam bidang sains yaitu pada fisika, biologi, kimia dan astronomi (Suparno, 2013: 9). Dalam biologi miskonsepsinya terjadi pada materi fotosintesis dan respirasi tumbuhan, yaitu respirasi tumbuhan hanya terjadi pada waktu malam hari dan hanya daun yang berwarna hijau saja yang berfotosintesis (Dwi, 2013: 21).

Penyebab terjadi miskonsepsi dikarenakan siswa kurang paham konsep awal, guru kurang memiliki kemampuan dalam menguasai bahan pelajaran, buku teks memiliki isi yang kurang sesuai dengan konsep yang sebenarnya, konteks yang terjadi dalam siswa karena adanya budaya, agama dan bahasanya dalam kehidupan sehari-hari, dan metode mengajar yang digunakan tidak tepat sehingga dapat menyebabkan miskonsepsi dan konsep yang dimiliki siswa salah, maka suatu miskonsepsi dapat terjadi lebih kompleks (Suparno, 2013: 29).

Tabel 1 Penyebab Terjadinya Miskonsepsi Pada Siswa

Penyebab Utama	Penyebab Khusus
Siswa	<ul style="list-style-type: none"> a. Konsep awal. b. Pemikiran asosiatif. c. Pemikiran humanistik. d. <i>Reasoning</i> (penalaran) yang tidak lengkap. e. Intuisi (perasaan) yang salah. f. Tahap perkembangan kognitif. g. Kemampuan siswa. h. Minat belajar.
Guru	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak menguasai bahan. b. Bukan lulusan dari bidang mata pelajaran.

Penyebab Utama	Penyebab Khusus
	<ul style="list-style-type: none"> c. Tidak membiarkan siswa mengungkapkan gagasan. d. Relasasi guru ke siswa tidak baik.
Buku Teks	<ul style="list-style-type: none"> a. Penjelasan keliru. b. Salah tulis, terutama rumus. c. Tingkat penulisan buku terlalu tinggi bagi siswa. d. Siswa tidak tahu membaca buku teks. e. Buku fiksi sains kadang-kadang konsepnya menyimpang. f. Kartun sering memuat miskonsepsi.
Konteks	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengalaman siswa. b. Bahasa sehari-hari berbeda. c. Teman diskusi yang salah. d. Kenyakinan dan agama. e. Penjelasan orang tua atau orang lain keliru. f. Konteks hidup siswa (TV, radio, flim yang keliru). g. Perasaan bebas atau tertekan.
Metode	<ul style="list-style-type: none"> a. Hanya berisi ceramah dan tulisan. b. Tidak mengungkapkan miskonsepsi siswa. c. Tidak mengoreksi PR yang salah. d. Model analogi. e. Model praktikum. f. Model diskusi.

Sumber: Suparno, 2013: 53.

Penyebab miskonsepsi ini menjadi penghalang yang sangat serius, sehingga harus mengetahui cara-cara untuk mengurangi terjadinya miskonsepsi.

Miskonsepsi ini terjadi tidak hanya pada sains biologi melainkan terjadi juga pada kimia, fisika dan astronomi, sehingga cara untuk mengatasinya yaitu membantu siswa memecahkan sebuah persoalan yang menyebabkan miskonsepsi. Hal-hal yang harus diperhatikan menurut Suparno (2013: 55) yaitu sebagai berikut:

1. Mencari atau mengungkapkan miskonsepsi yang dilakukan siswa dengan cara mengetahui gaya berfikir, siswa menangkap suatu konsep, dan gagasan siswa.

2. Mencoba menemukan penyebab miskonsepsi tersebut.
3. Mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasi.

Berdasarkan cara mengidentifikasi terjadi miskonsepsi dan membedakan dengan tidak tahu konsep dilakukan dengan metode CRI (*Certainty of Response Index*) Hasan (dalam Tayubi, 2005: 5) berfungsi untuk mengukur tingkat keyakinan siswa dalam menjawab setiap soal yang diberikan. Setiap CRI memiliki tingkat skala dalam setiap jawabannya baik dalam menjawab soal dengan yakin atau memilih secara tebakan semata. Karena untuk mengetahui responden terdapat miskonsepsi atau tidak tahu konsep (Tayubi, 2005: 5).

Tabel 2. skala CRI dan kriteria

Skala	Deskripsi
0	<i>Totally Guessed Answer</i> : Jika menjawab soal 100% ditebak
1	<i>Almost Guess</i> : Jika menjawab soal persentase unsur tebakan antara 75%-99%
2	<i>Not Sure</i> : Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan antara 50%-74%
3	<i>Sure</i> : Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan antara 25%-49%
4	<i>Almost Certain</i> : Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan antara 1%-24%
5	<i>Certain</i> : Jika dalam menjawab soal tidak ada unsur tebakan sama sekali (0%)

Sumber: Hasan, 1999: 297

C. Kajian Teori Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan

Materi fotointesis dan respirasi tumbuhan termasuk kedalam KD 2.2 yaitu mendeskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi tumbuhan

hijau. Maka dalam KD ini mempelajari tentang fotosintesis dan respirasi dalam tumbuhan. Fotosintesis adalah proses pemanfaatan energi cahaya yang berasal dari energi matahari oleh kloroplas tumbuhan untuk mengubah menjadi energi kimiawi yang disimpan dalam bentuk gula dan molekul organik lainnya. Tanaman sebagai organisme autotrof membuat molekul organik mereka sendiri dari bahan mentah anorganik yang diperoleh dari lingkungannya (Campbell, 2010: 200). Fotosintesis pada hakikatnya merupakan satu-satunya mekanisme masuknya energi ke dalam dunia kehidupan. Sebagaimana reaksi oksidasi yang menghasilkan energi, yaitu tempat bergantungnya semua kehidupan. Fotosintesis terjadi pada reaksi oksidasi dan reduksi. Sedangkan respirasi terjadi pada reaksi oksidasi yang membuat semua organisme tetap hidup. Selama proses pembakaran dan respirasi, elektron dilepaskan dari senyawa karbon dan dilepaskan ke bawah (istilah energi), dan elektron tersebut bergabung dengan H^+ dan penerima elektron kuat yaitu O_2 untuk menghasilkan H_2O yang signifikan. Dengan cara ini, fotosintesis menggunakan energi cahaya untuk mengangkut elektron 'ke atas', dengan menjauhi H_2O dan menuju ke penerima elektron yang lebih lemah (CO_2) (Salisbury, 1995: 19).

Tumbuhan mampu berfotosintesis karena tumbuhan terdapat klorofil yang terletak di kloroplas dan fungsinya untuk menangkap energi sinar matahari dan memanfaatkannya dalam bentuk bahan organik. Sinar matahari merupakan suatu bentuk energi yang dimanfaatkan oleh tumbuhan untuk membuat makanan melalui peristiwa fotosintesis yang secara sederhana (Karim, 2008: 100) yaitu:

1. Klorofil terkena sinar matahari, maka molekul air (H_2O) yang ada klorofil akan terurai menjadi Hidrogen (H) dan Oksigen (O_2). Oksigen pada akhirnya akan keluar dan sinar matahari yang ditangkap akan disimpan dalam bentuk energi kimia.
2. Dengan menggunakan energi yang telah disimpan, karbon dioksida (CO_2) yang berasal dari udara digabungkan dengan bahan yang telah disiapkan (RUBP) sehingga terbentuklah molekul organik baru dan diproses melalui tahapan sehingga terbentuklah karbohidrat (glukosa, amilum) dan bahan-bahan organik lainnya.

Daun merupakan satu bagian pada tumbuhan yang berwarna hijau dan memiliki kloroplas sehingga tempat untuk berlangsungnya proses fotosintesis. Terdapat kira-kira setengah juta kloroplas tiap militer persegi permukaan daun dan kloroplas ditemukan terutama di dalam sel mesofil (Campbell, 2010: 201).

Stomata terletak di bagian lapisan epidermis daun dan terdiri atas sel penjaga yang menyebabkan lubang (pori stomata) terbuka dan tertutup melalui perubahan turgiditasnya dan sel pelengkap. Stomata pada daun dapat ditemukan hanya di permukaan atas daun saja yaitu tumbuhan teratai dan permukaan bawah daun, tetapi pada kedua permukaan daun terdapat di rumput, namun ada juga daun yang tidak memiliki stomata yaitu tanaman yang ada di dalam air (Agustriana, 2006: 61).

Respirasi adalah proses penguraian bahan makanan yang menghasilkan energi. Respirasi dilakukan oleh semua penyusun tubuh baik tumbuhan maupun hewan. Respirasi terjadi pada siang maupun malam hari karena setiap beraktivitas baik tumbuhan maupun hewan memerlukan energi. Respirasi terjadi pada seluruh bagian tubuh tumbuhan dan tumbuhan tingkat tinggi respirasi terjadi pada akar, batang maupun daun. Pada respirasi pembakaran glukosa oleh oksigen akan menghasilkan energi karena semua bagian tumbuhan tersusun atas jaringan dan jaringan tersusun atas sel. Proses respirasi terjadi pada sel (Campbell, 2010: 175).

D. Hasil Penelitian yang Relevan

Berbagai penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa yang terjadi dalam biologi, yaitu salah satunya penelitian yang berjudul “*Misconceptions as Barrier to Understanding Biology*” yang dilakukan oleh Ceren Tekkaya, menjelaskan bahwa pentingnya melakukan identifikasi yang memungkinkan terjadinya miskonsepsi siswa pada materi khususnya dalam konsep-konsep biologi. Siswa yang terdapat miskonsepsi atau mengalami kesalahan konsep dalam memahami materi, maka akan terjadi sampai siswa dewasa. Miskonsepsi yang terjadi pada konsep-konsep diantaranya adalah fotosintesis, ekologi, genetika, klasifikasi, pernafasan, dan sirkulasi darah (Tekkaya, 2002: 259).

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Fatma EKICI, Erhan Ekici, dan Fatih AYDIN yang berjudul “*Utility of Concept Cartoons in Diagnosing and Overcoming Misconceptions Related to Photosynthesis*”, dalam penelitian ini

hasilnya menyimpulkan bahwa kartun konsep fotosintesis dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan yaitu Tes Diagnostik dengan menggunakan Kartun (Ekici *et al*, 2009: 111).

Selanjutnya penelitian yang berkaitan dengan miskonsepsi dilakukan oleh Dwi, Rahayu, dan Erman yang berjudul “Penelitian Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Fotosintesis” dalam penelitian ini diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa presentase miskonsepsi siswa sebesar 59% terjadi pada konsep yang menyatakan bahwa malam hari tumbuhan melakukan respirasi dan menghasilkan CO₂ (Dwi dkk, 2013: 21).

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2015 / 2016 di Sekolah Menengah Pertama se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian se-Kecamatan Melinting terdiri dari 335 siswa, itu terbagi dalam 6 Sekolah Menengah Pertama yaitu SMP Negeri 1 Melinting jumlah populasinya 119 siswa, SMP Negeri Terpadu Melinting jumlah populasinya 76 siswa, SMP Islam jumlah populasinya 47 siswa, MTs Ma'arif 31 Tribhakti jumlah populasinya 47 siswa, MTs Nurul Huda jumlah populasinya 18 siswa, dan MTs Al-Fatah jumlah populasinya 28 siswa.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, karena dalam sampel ini bertujuan untuk meneliti jumlah guru dan siswa di setiap sekolah yang ada di Melinting.

Menurut Arikunto (2006 : 134) dalam pengambilan sampel kurang dari 100 maka populasi digunakan keseluruhan, tetapi bila populasi lebih dari 100 maka sampel dapat diambil 10 - 15%, 20 - 25% atau lebih. Maka

pengambilan sampel pada subjek dalam penelitian ini sebesar 50%. Sampel yang diambil sebanyak 50% adalah populasi di SMP Negeri 1 Melinting, karena jumlahnya lebih dari 100. Sedangkan di sekolah yang lainnya tidak karena kurang dari 100. Jumlah populasi dan sampel dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. Data Populasi dan Sampel Se-Kecamatan Melinting.

NO	Nama Sekolah	Populasi	Sampel
1.	SMP Negeri 1 Melinting	119 siswa	65 siswa
2.	SMP Negeri Terpadu Melinting	76 siswa	55 siswa
3.	SMP Islam	47 siswa	38 siswa
4.	MTs Al-Fatah	28 siswa	20 siswa
5.	MTs Nurul Huda	18 siswa	17 siswa
6.	MTs Ma'arif 31 Tribhakti	47 siswa	40 siswa
Total		335 siswa	235 siswa

C. Desain Penelitian

Dalam desain penelitian ini menggunakan desain deskriptif. Penelitian ini merupakan penelitian yang hanya memaparkan apa yang terjadi dalam sebuah kancah, lapangan, atau wilayah tertentu (Arikunto, 2010: 3). Penelitian ini dilakukan langsung untuk memperoleh informasi yang ada di lapangan tentang identifikasi miskonsepsi siswa kelas VIII di SMP se-Kecamatan Melinting.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdapat dua tahap yaitu penelitian awal dan penelitian akhir.

1. Penelitian Awal

Penelitian awal dilakukan untuk mengetahui jumlah subjek, sebelum melakukan observasi di setiap sekolah hal-hal yang diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pendataan sekolah yang terdapat di kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur.
- b. Membuat surat izin terlebih dahulu sebelum melaksanakan penelitian pendahuluan ke sekolah.
- c. Melaksanakan penelitian pendahuluan ke sekolah dikarenakan untuk mengetahui jumlah siswa dan guru IPA di kelas VIII di SMP se-kecamatan Melinting kabupaten Lampung Timur yang dijadikan subjek penelitian.
- d. Membuat instrumen yang digunakan untuk keperluan penelitian, seperti soal tes, angket siswa dan angket guru mata pelajaran IPA.
- e. Soal yang telah diuji ahli digunakan untuk penelitian.

2. Penelitian Akhir

Dalam tahap penelitian akhir dilakukan sebagai berikut:

- a. Memberikan salam dan melakukan pengondisian terhadap siswa yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian.
- b. Membagikan soal dan lembar jawaban kepada siswa kelas VIII yang telah mempelajari konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan hijau.
- c. Membagikan angket yang mendukung penelitian ini tentang miskonsepsi kepada guru dan siswa.

- d. Mengelolah data diperoleh dari hasil penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa Kelas VIII di SMP se-Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis dan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes mengenai miskonsepsi yang berupa angka hasil dari skor siswa berdasarkan soal miskonsepsi yang diujikan. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari skor kuisioner angket siswa dan guru yang berkaitan tentang identifikasi miskonsepsi dan kemudian dideskripsikan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan miskonsepsi pada siswa.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda benar salah beralasan yang dilengkapi dengan kolom tingkat keyakinan CRI (*Certainty of Response Index*) berfungsi untuk menganalisis siswa yang paham konsep, paham konsep kurang yakin, tidak tahu konsep, dan miskonsepsi pada materi fotosintesis dan respirasi tumbuhan.

b. Angket

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis angket yang digunakan yaitu angket siswa dan angket guru. Dalam angket yang diberikan untuk

siswa merupakan angket tertutup karena jenis angket dan jawabannya sudah tersedia sehingga responden hanya memilih jawaban yang sudah disediakan. Pada angket ini menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam Skala *Likert* terdapat tiga alternatif jawaban, yaitu S (Setuju), RR (Ragu-Ragu), dan TS (Tidak Setuju) (Sugiyono, 2012: 94). Sedangkan angket untuk guru jenis angket yang digunakan adalah angket terbuka, karena responden diberikan kesempatan bebas untuk menjawab setiap pertanyaan.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu berupa data kuantitatif yang berasal dari data hasil tes pilihan ganda benar salah beralasan dan form CRI.

Sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil angket siswa.

Langkah-langkah dalam analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis setiap lembar jawaban siswa pada tes pilihan ganda benar salah beralasan. Teknik analisis yang dilakukan dengan cara mencocokkan antara jawaban siswa yang dipilih dengan alasannya. Bila jawaban benar mendapat skor satu (1) tetapi bila salah mendapat skor nol (0).
2. Menentukan kategori tingkat pemahaman konsep siswa berdasarkan pilihan jawaban, alasan, dan nilai CRI (Hakim, 2012: 549).

Dalam penelitian skala CRI yang digunakan adalah skala enam (0-5) sebagai berikut:

Tabel 4. Skala Tingkat Keyakinan Siswa dalam Menjawab Pertanyaan

Skala	Deskripsi
0	<i>Totally Guessed Answer</i> : Jika menjawab soal 100% ditebak
1	<i>Almost Guess</i> : Jika menjawab soal persentase unsur tebakan antara 75%-99%
2	<i>Not Sure</i> : Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan antara 50%-74%
3	<i>Sure</i> : Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan antara 25%-49%
4	<i>Almost Certain</i> : Jika dalam menjawab soal persentase unsur tebakan antara 1%-24%
5	<i>Certain</i> : Jika dalam menjawab soal tidak ada unsur tebakan sama sekali (0%)

Sumber: Hasan, 1999: 297

Pada skala ini berfungsi untuk memberikan nilai dari setiap tingkatan keyakinan yang dimiliki siswa dalam menjawab pertanyaan. Angka 0 menunjukkan tingkat keyakinan yang dimiliki siswa sangat rendah, siswa menjawab pertanyaan dengan cara menebak. Hal tersebut untuk menandakan bahwa siswa tidak tahu sama sekali tentang konsep-konsep yang ditanyakan. Sedangkan angka 5 menunjukkan tingkat keyakinan siswa dalam menjawab pertanyaan sangat tinggi. Mereka menjawab pertanyaan dengan pengetahuan atau konsep-konsep yang benar tanpa ada unsur tebakan sama sekali (Hasan, 1999: 297).

Dalam pemahaman konsep, Hakim (2012: 549) memodifikasi kategori pemahaman yang dijabarkan oleh Saleem Hasan menjadi seperti berikut:

Tabel 5. Modifikasi Kategori Tingkatan Pemahaman Konsep

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi
Benar	Benar	>2,5	Memahami konsep dengan baik
Benar	Benar	< 2,5	Memahami konsep dengan baik tetapi kurang yakin
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi
Benar	Salah	< 2,5	Tidak tahu konsep
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Benar	< 2,5	Tidak tahu konsep
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Salah	< 2,5	Tidak tahu konsep

Sumber: Hakim, 2012: 549

3. Melakukan analisis dari setiap jawaban siswa untuk membedakan dari

paham konsep dengan baik, paham konsep tetapi kurang yakin,

miskonsepsi, dan tidak tahu konsep.

Melakukan perhitungan persentase terhadap keempat hasil penilaian di tiap

tingkatan, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase kelompok

f = Jumlah siswa setiap kelompok

N = Jumlah seluruh soal

Hasil dari perhitungan persentase ini dilihat nilai intervalnya yaitu:

Tabel 6. Kriteria Penilaian Presentase Tingkat Pemahaman Siswa

Interval (%)	Kriteria
0- 20%	Sangat rendah
21- 40%	Rendah
41- 60%	Sedang
61- 80%	Tinggi
81- 100%	Sangat tinggi

Sumber: Riduwan, 2012: 89.

4. Membuat rekapitulasi persentase rata-rata dari tingkatan pemahaman

konsep siswa.

5. Menganalisis setiap lembar jawaban siswa setelah selesai pengisian angket. Kemudian dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut

(Ali, 2014: 186):

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

Keterangan:

% = Persentase tiap butir pertanyaan

n = Nilai perbutir pertanyaan

N = Nilai maksimal

Tabel 7. Kriteria Penilaian Presentase Angket Penyebab Miskonsepsi Siswa

Interval (%)	Kriteria
0- 20%	Sangat rendah
21- 40%	Rendah
41- 60%	Sedang
61- 80%	Tinggi
81- 100%	Sangat tinggi

Sumber: Riduwan, 2012: 89.

6. Menganalisis letak miskonsepsi pada materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan disetiap butir soal dengan menggunakan persentase miskonsepsi tertinggi.
7. Menguji korelasi antara tes identifikasi miskonsepsi dengan hasil data angket siswa menggunakan uji *Kendall's Tau*. Uji ini dapat digunakan untuk data yang tidak berdistribusi normal dengan jumlah sampel lebih dari 20 (Prayitno, 2012: 65). Dalam teknik ini dapat menghasilkan koefisien korelasi yang mendripsikan derajat keeratn hubungan dari dua variabel. Keofisien korelasi diinterpretasikan ke dalam tingkatan hubungan sebagai berikut:

Tabel 8. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber; Sugiyono (2014: 184).

8. Hasil dari data tes identifikasi dan angket siswa selanjutnya akan mengarahkan pada kesimpulan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis hasil data dan pembahasannya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Miskonsepsi siswa pada materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan termasuk ke dalam kategori “tinggi”. Siswa yang teridentifikasi miskonsepsi terdapat pada konsep Fotosintesis, Respirasi Tumbuhan, Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan.
2. Faktor yang berhubungan dengan miskonsepsi pada materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan adalah kesalahan konteks mengajar pada pernyataan bahwa kurang dapat menyimak penjelasan guru dengan baik, sedangkan dengan siswa terdapat pernyataan bahwa biologi adalah mata pelajaran yang membosankan, tidak senang saat belajar biologi, belajar di rumah sebelum mengikuti pembelajaran biologi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas terdapat saran-saran yang diajukan dalam penelitian ini adalah

1. Bagi siswa, untuk meningkatkan pemahaman konsep dalam materi IPA khususnya Biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustriana, Rochmah dkk. 2006. *Bahan Ajar Fisiologi Tumbuhan I*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.. 155 hlm.
- Ali, M. 2014. *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung : Angkasa. 233 hlm.
- Ariandini D, Sri A, dan Any A. 2013. Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMP pada Konsep Fotosintesis melalui Analisis Gambar. *Jurnal Pengajar MIPA*. 18 (2). 178-184.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta. 413 hlm.
- Campbell, N.A, Et. Al. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid I*. Jakarta: Erlangga. 486 hlm
- Cokadar, H. 2012. Photosynthesis and Respiration Processes: Prospective Teachers' Conception Level. *Education and Science Journal*, 37 (164). 82-94.
- Dahar, R W. 2011. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga. 178 hlm.
- Depdiknas. 2006. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Puskur Balitbang Depdiknas. 92 hlm.
- Djojosoediro, W. 2009. Hakikat IPA Dan Pembelajaran IPA SD. *Jurnal Pendidikan*, Malang: UIN. 15-60.
- Dwi, I V, Rahayu Y S, Erman. 2013. Penerapan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk mengatasi Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Fotosintesis. *Jurnal Pendidikan Sains e- Pensa*.1 (2). 21-29.
- Ekici, F., Ekici, E., Aydin, F. 2007. Utility of concept cartoons in diagnosing and overcoming misconception related to photosynthesis. *International Journal of Environmental & Science Education*, 2(4): 111-124.

- Fadllan, A. 2011. Model Pembelajaran Konflik Kognitif untuk Mengatasi Miskonsepsi pada Mahasiswa Tadris Fisika Program Kualifikasi S.1 Guru Madrasah. *Jurnal Phenomenon*. 2 (1). 139-159.
- Hakim, A., *et. al.* 2012. Student Concept Understanding of Natural Product Chemistry in Primary and Secondary Metabolites Using the Data Collecting Technique of Modified CRI. *International Online Journal Of Educational Science*. 4 (3). 544-553.
- Hamalik, O. 2009. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara. 184 hlm.
- Hasan, S, *et.al.* 1999. Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI). *Journal of Phys. Educ.* 34 (5). 294-299.
- Istighfarin, L. 2015. Profil Miskonsepsi Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. *Jurnal BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 4 (3). 991-995.
- Karim, S, dkk. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar*. Jakarta: Setia Purna Inves.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional: Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 246 hlm.
- Mariana, I M A dan W. Praginda. 2009. *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. Bandung: PPPPTK IPA. 95 hlm.
- Manula, K. 2012. Pembelajaran Konsep Upaya Mengatasi Miskonsepsi dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan*. II (2). 292-303.
- Mulyani, D. 2013. Hubungan Kesiapan Belajar dengan Prestasi Belajar. *Jurnal Ilmiah Konseling*. 2 (1). 27-31.
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum yang Disempurnakan: Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 273 hlm.
- Muna, I.A. 2012. Miskonsepsi Materi Fotosintesis dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD/MI. *Jurnal Cendikia*. 10 (2). 201-214.

- Muslich, M. 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual (Panduan bagi Guru, Kepala Sekolah, dan Pengawas Sekolah)*. Jakarta: Bumi Aksara. 244 hlm.
- Prayitno, D. 2012. *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta : CV Andi Offset. 137 hlm.
- Permendikbud. 2014 *Permendikbud Republik Indonesia No. 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 SMP*. 75 hlm.
- Putri R.K, dan Harahap F. 2016. Analisis dan Remediasi Miskonsepsi Menggunakan Multimedia Interaktif Berbantuan Tutorial Sebaya pada Topik Fotosintesis Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 4 (1). 001-006.
- Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 244 hlm.
- Rusman 2009. *Manajemen Kurikulum*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 604 hlm.
- Salisbury, Frank B dan Cleon W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 334 hlm.
- Suparno, Paul. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius. 95 hlm.
- _____.^(a) 2013. *Miskonsepsi dan perubahan konsep pendidikan fisika*. Yogyakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia. 153 hlm.
- Tayubi, Yuyu R. 2005. *Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. 4-9.
- Tekaya, Ceren. 2002. Misconceptions as Barrier to Understanding Biology. (Online). *Hacceteppe universitesi egitim fakultesi dergisi*. 23. 259-266.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Kencana. Jakarta.
- Undang-Undang RI. 2012. *Pendidikan Tinggi*. 1-97.
- Yulistiati, A. 2012. *Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Metode Pembelajaran Prview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R) dan Minat Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kebakkramat*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.