

**PENERAPAN PRAKTIKUM BIOLOGI TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA POKOK BAHASAN
SISTEM PENCERNAAN MAKANAN DI KELAS XI IPA
MAN BUNTET PESANTREN CIREBON**

SKRIPSI



**HIKMAH SRI AFIYATI
NIM. 07460893**

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
SYEKH NURJATI CIREBON
2012 M / 1433 H**

© Hak Cipta Milik Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

© Hak Cipta Milik Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

PENERAPAN PRAKTIKUM BIOLOGI TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA POKOK BAHASAN SISTEM PENCERNAAN MAKANAN DI KELAS XI IPA MAN BUNTET PESANTREN CIREBON

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Jurusan S1 IPA Biologi
Fakultas Tarbiyah

HIKMAH SRI AFIYATI
NIM. 07460893

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
SYEKH NURJATI CIREBON
2012 M / 1433 H



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

ABSTRAK

HIKMAH SRI AFIYATI : Penerapan Praktikum Biologi Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Pencernaan Makanan di Kelas XI IPA MAN Buntet Pesantren Cirebon

Penelitian ini dilakukan karena dalam proses pembelajaran IPA khususnya biologi guru hanya menjelaskan sebatas materi (yang sudah ada) dan sedikit proses tanpa pembuktian. Padahal, dalam membahas IPA biologi tidak cukup hanya menekankan pada materi, tetapi yang lebih penting adalah proses untuk membuktikan atau mendapatkan suatu hukum. Tujuan pembelajaran IPA biologi di SMA secara umum adalah agar siswa memahami konsep biologi dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, memiliki keterampilan tentang alam sekitar untuk mengembangkan pengetahuan tentang proses alam sekitar, mampu menerapkan berbagai konsep IPA biologi untuk menjelaskan gejala alam dan mampu memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan praktikum biologi terhadap penguasaan konsep siswa. Peneliti berharap dengan siswa melakukan praktikum mereka dapat lebih menguasai konsep-konsep biologi yang mereka pelajari di kelas. Hal ini juga dapat melatih siswa agar terbiasa dengan kegiatan praktikum baik itu di laboratorium maupun alam terbuka.

Praktikum adalah suatu kegiatan akademik (kurikuler) yang harus dilakukan oleh siswa yang bersifat pelaksanaan di laboratorium. Praktikum mendukung beberapa mata pelajaran khususnya biologi yang merupakan bagian dari kurikulum di sekolah. Dengan diadakannya praktikum diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep biologi.

Penelitian ini dilakukan di MAN Buntet Pesantren Cirebon dengan sampel sebanyak 38 siswa yang berasal dari kelas XI IPA 1. Pengumpulan data dilakukan dengan lembar observasi untuk melihat aktivitas dan keterampilan siswa selama kegiatan praktikum berlangsung, angket untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan praktikum dan tes tertulis untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa. Sedangkan teknik analisis yang digunakan adalah uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan uji regresi.

Hasil penelitian ini adalah diketahui bahwa praktikum sangat efektif untuk diterapkan, melalui observasi selama praktikum terlihat aktivitas siswa dalam sikap *on task* yang semakin meningkat dan penurunan dalam *off-task* pada setiap kegiatan praktikum. Sedangkan keterampilan siswa selama praktikum yang dilihat dari observasi rubrik menunjukkan bahwa keterampilan siswa dalam setiap aspek mengalami peningkatan pada setiap praktikumnya. Respon yang diberikan siswa terhadap penerapan praktikum menyatakan siswa setuju bahwa praktikum dapat mempengaruhi penguasaan konsep mereka, hal ini dapat diketahui dari hasil angket yang sebagian besar siswa menjawab setuju dengan persentase mencapai 51%. Selain itu, terdapat pengaruh yang signifikan antara praktikum dengan penguasaan konsep siswa melalui uji regresi dengan nilai sig. 0.000 yang lebih kecil dari 0,05. Signifikan di sini berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti penerapan praktikum berpengaruh terhadap penguasaan konsep pada siswa kelas XI IPA 1 MAN Buntet Pesantren Cirebon.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pembelajaran tersusun atas sejumlah komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Interaksi antara guru dengan peserta didik pada saat proses belajar mengajar memegang peranan penting dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Kemungkinan kegagalan guru dalam menyampaikan suatu pokok bahasan disebabkan pada saat proses belajar mengajar guru kurang membangkitkan perhatian dan aktivitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Pada proses pembelajaran, guru berperan sebagai pendidik dengan fungsi utama mengajar dan mencerdaskan siswa. Pendidik dalam arti sederhana adalah semua orang yang dapat membantu perkembangan kepribadian seseorang dan mengarahkannya pada tujuan pendidikan.

Menurut Slameto (2003 : 2) belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan. Disadari atau tidak, dalam satu kelas guru akan menjumpai perbedaan kemampuan awal siswa satu dengan siswa yang lain. Perbedaan ini misalnya dalam kemampuan belajar, cara belajar dan kepribadian masing-masing siswa. Setiap siswa memiliki kemampuan yang beragam dalam menyerap materi pelajaran. Keanekaragaman kemampuan awal siswa akan berpengaruh terhadap penguasaan konsep belajar siswa.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkannya atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Dalam hal belajar biologi pada dasarnya merupakan belajar konsep. Selama ini siswa cenderung mendengarkan konsep biologi yang diberikan oleh guru dan menghafal konsep-konsep tersebut tanpa memahami maksud dan isinya. Jika konsep dasar diterima salah, maka sangat sukar untuk memperbaiki kembali. Oleh karena itu, yang penting adalah bagaimana siswa memahami konsep-konsep biologi secara utuh. Gambaran permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran biologi perlu diperbaiki guna meningkatkan pemahaman konsep-konsep dalam pembelajaran biologi

Dalam proses pembelajaran IPA biologi di sekolah yang diteliti, guru hanya menjelaskan sebatas materi (yang sudah ada) dan sedikit proses tanpa pembuktian. Salah satu alasan yang menyebabkan adalah banyaknya materi yang harus dibahas dan diselesaikan berdasarkan kurikulum yang berlaku. Padahal, dalam membahas IPA Biologi tidak cukup hanya menekankan pada materi, tetapi yang lebih penting adalah proses untuk membuktikan atau mendapatkan suatu hukum. Oleh karena itu, alat peraga / praktikum sebagai alat media pendidikan untuk menjelaskan IPA sangat diperlukan. Tujuan pembelajaran IPA Biologi di SMA secara umum adalah agar siswa memahami konsep Biologi dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, memiliki keterampilan tentang alam sekitar untuk mengembangkan pengetahuan tentang proses alam sekitar, mampu menerapkan berbagai konsep IPA Biologi untuk menjelaskan gejala alam dan mampu memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan diterapkannya praktikum diharapkan siswa lebih menguasai konsep-konsep biologi, sehingga tujuan pembelajaran



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

dapat tercapai. Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul : ”**Penerapan Praktikum Biologi Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas XI MAN Buntet Pesantren Cirebon**”

B. Rumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

a. Wilayah Penelitian

Wilayah penelitian ini adalah pendidikan nilai biologi, dalam hal ini akan dilaksanakannya praktikum untuk penguasaan konsep biologi siswa.

b. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, yaitu banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari data hasilnya.

(Arikunto, 2006: 12)

c. Jenis Masalah

Jenis masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penerapan praktikum terhadap penguasaan konsep biologi siswa pada pokok bahasan sistem pencernaan makanan.

2. Pembatasan Masalah

- a. Praktikum adalah alat yang digunakan untuk membantu siswa dalam menguasai konsep-konsep biologi.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

- b. Praktikum yang dilakukan adalah praktikum uji kandungan nutrisi pada makanan yang meliputi uji kandungan vitamin, karbohidrat, protein dan lemak beberapa makanan pada pokok bahasan Sistem Pencernaan Makanan.
- c. Subyek kelas penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1 di MAN Buntet Pesantren Cirebon.

3. Pertanyaan penelitian

1. Bagaimana aktivitas dan keterampilan siswa selama pelaksanaan praktikum sistem pencernaan pada manusia?
2. Bagaimana respon siswa dalam penerapan praktikum untuk penguasaan konsep biologi?
3. Seberapa besar pengaruh praktikum terhadap penguasaan konsep biologi pada siswa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui gambaran aktivitas dan keterampilan siswa selama dilaksanakannya praktikum.
2. Untuk mengetahui respon siswa dalam penerapan praktikum untuk penguasaan konsep biologi.
3. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh praktikum terhadap penguasaan konsep biologi siswa.



D. Manfaat Penelitian

1. Terhadap Siswa, penerapan praktikum biologi yang dilakukan selama penelitian dapat menjadikan siswa aktif dan memperoleh pengetahuan serta pengalaman yang nyata dalam proses pembelajaran kemudian dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Terhadap Guru, memberikan gambaran bagi guru untuk mengetahui apa yang menjadi permasalahan siswa dalam memahami konsep biologi dan dapat dijadikan umpan balik bagi guru sehingga memberikan kemudahan untuk menentukan alternatif penyelesaiannya.
3. Terhadap Lembaga, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk mengevaluasi program dalam proses pembelajaran untuk menunjang tercapainya pendidikan.

E. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini penulis menggunakan:

1. Variabel independent (variabel terikat)
” Penerapan Praktikum IPA Biologi”

Praktikum adalah subsistem dari suatu pembelajaran yang merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa tentang teori atau agar siswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan atau suatu mata mata pelajaran.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

2. Variabel dependent (variabel bebas)

” Penguasaan Konsep Biologi”

Secara umum konsep adalah suatu abstraksi yang menggambarkan ciri-ciri umum sekelompok objek, peristiwa atau fenomena lainnya. Pada tingkat konkrit, konsep merupakan suatu gambaran mental dari beberapa objek atau kejadian yang sesungguhnya. Pada tingkat abstrak dan kompleks, konsep merupakan sintesis sejumlah kesimpulan yang telah ditarik dari pengalaman dengan objek atau kejadian tertentu.

Sebagai ilmu dasar, biologi mempunyai struktur dan konsep-konsep dasar yang telah berkembang pesat yang digunakan untuk pengembangan dan berperan dalam menunjang kemajuan ilmu yang terkait dengan sistem hayati. Penguasaan konsep diperoleh melalui proses belajar. Sedangkan belajar merupakan proses kognitif yang melibatkan 3 proses yang berlangsung hampir bersamaan. Ketiga proses tersebut adalah : (1) memperoleh informasi baru, (2) transformasi informasi, dan (3) menguji relevansi dan ketetapan pengetahuan.

F. Kerangka Pemikiran

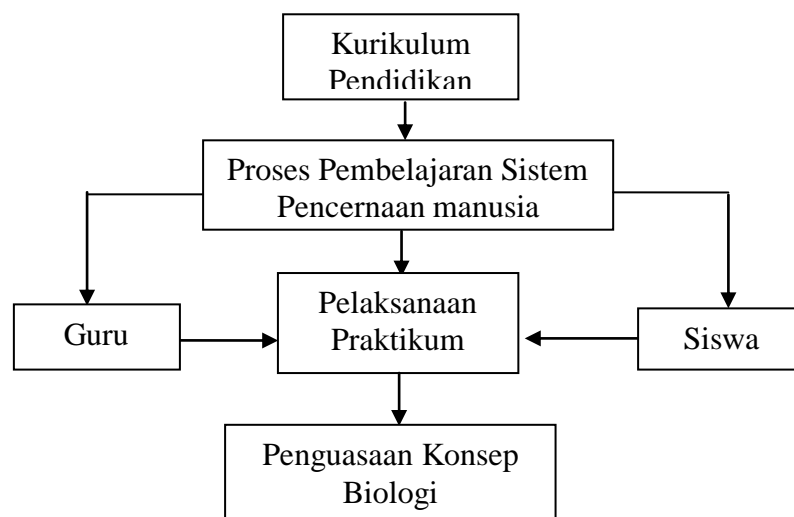
Belajar mengajar pada dasarnya adalah interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam situasi pendidikan, oleh karena itu guru dalam mengajar dituntut kesabaran, keuletan dan sikap saling terbuka. Demikian pula siswa dituntut adanya semangat dan dorongan untuk belajar. Dalam proses belajar khususnya pelajaran biologi, pasti terdapat beberapa kelemahan yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep biologi. Diantaranya



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkannya atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

adalah : 1. Siswa kurang memperhatikan penjelasan guru, 2. Siswa tidak mempunyai kemauan dalam mata pelajaran biologi, dan 3. Kurangnya kesadaran siswa dalam pembelajaran biologi.

Praktikum adalah suatu kegiatan akademik (kurikuler) yang dilakukan oleh siswa yang bersifat pelaksanaan di laboratorium. Praktikum mendukung beberapa pelajaran khususnya biologi yang merupakan bagian dari kurikulum di sekolah. Dengan diadakannya praktikum diharapkan dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap konsep-konsep biologi. Untuk lebih jelasnya, kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan di bawah :



Gambar 1 : Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Ha : Dengan diterapkannya praktikum IPA Biologi terdapat pengaruh yang signifikan pada penguasaan konsep siswa.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumumkannya atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Dahar, Ratna W. Prof. Dr. M. Sc. 1991. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga.
- Fatimatuzzahro. 2009. *Pengembangan Instrumen Penilaian Praktikum Uji Kandungan Nutrisi Pada Makanan Dalam Menilai Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Karangwareng*. Cirebon.
- Hadi, Amrul,dkk . 1998.*Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung:Pusaka Setia
- Hamalik, Oemar. 2004. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanum, Eva Latifah, dkk. 2003. *Biologi 2*. Bandung: Rosda.
- Haryati, Mimin. 2008. *Model dan Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Galing Persada.
- Hidayat, S. 2008. *Pembelajaran Berbantuan Komputer Menggunakan Macromdia Flash 8 untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Manusia di SMAN 7 Kota Cirebon*. Cirebon: 2008.
- Iskandar, Tajudin. 2002. *Panduan Pengelolaan Laboratorium*. Jakarta: Cares Indonesia.
- Maftuhah, Eva Faidah. 2008. *Penerapan Model Pembelajaran Biologi Berbasis Hands On Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Sistem Respirasi di MANU Putri Buntet Pesantren*. Cirebon: 2008.
- Mustofa, Ali Tajudin. *Pengaruh Pembelajaran Praktikum Secara Terpadu Dan Terpisah Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Reproduksi Manusia*. Yogyakarta.
- Nasution, S. Prof. Dr. M. Pd. 2000. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Pratiwi, D. A, dkk. 2006. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Riduwan. 2006. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, Nuryani. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Surabaya: UM Press.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar dari Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dilarang mengumunkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

Santoso, Gempur. Dr. 2005. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Sitorus, MH. 2003. *Istilah-Istilah Biologi*. Bandung: Yrama Widya.

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito

Sugiharto, Bowo. 2010. *Optimalisasi Penggunaan Laboratorium IPA*.
<http://www.scribd.com/doc/65448470/Penggunaan-Laboratorium-IPA>.
Tanggal Akses: 08 Mei 2011

Suharnan, Prof. Dr. Ms. 2005. *Psikologi kognitif*. Surabaya: Srikandi.

Sutikno, S. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Prospect.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfa Beta.

Tim Penulis. 2003. *Model pembelajaran IPA*. Bandung: Depdiknas.

Tim Penulis. 2008. *Perangkat Penilaian KTSP SMA*. Bandung: Depdiknas.

Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.