

**PENERAPAN MODUL ONLINE UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN  
SISTEM PERTAHANAN TUBUH DI SMA  
NEGERI 3 KOTA CIREBON**

**SKRIPSI**



**VENTY MELINDA  
NIM. 58461242**

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)  
SYEKH NURJATI CIREBON  
2013 M/ 1434 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 mengemukakan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin 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 mengumumkannya atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

## ABSTRAK

### **VENTY MELINDA: Penerapan Modul Online untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Pertahanan Tubuh di SMA Negeri 3 Kota Cirebon**

Pemilihan bahan ajar yang efektif merupakan salah satu tugas guru. Semakin majunya perkembangan teknologi menuntut setiap orang dalam hal ini khususnya guru harus dapat berinteraksi dengan teknologi, guru harus memanfaatkan teknologi informasi untuk menyusun bahan ajar. Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat diterapkan dengan memanfaatkan majunya perkembangan dunia teknologi informasi dan komunikasi adalah modul online.

Penelitian ini bertujuan mengkaji hasil belajar siswa pada kelas yang menerapkan modul online, mengkaji hasil belajar siswa pada kelas yang tidak menerapkan modul online dan perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang menerapkan modul online dengan kelas yang tidak menerapkan modul online serta mengkaji respon siswa terhadap penerapan modul online.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dan menggunakan desain penelitian *randomized pretest posttest control group design*. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas diambil dari populasi yang berjumlah empat kelas dengan teknik random sampling, kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 42 siswa dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 42 siswa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan berupa tes dan angket. Setelah data diperoleh dari hasil penelitian maka data tersebut dianalisis dengan cara analisis kuantitatif yaitu dengan cara uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t. Sebelumnya peneliti melakukan uji coba instrumen untuk memperoleh validitas dan realibilitas data yang akan digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh hasil peningkatan belajar lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil gain kelas eksperimen yakni 0,49 lebih besar daripada rata-rata gain kelas kontrol 0,27. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa yang menerapkan modul online dengan yang tidak menerapkan pembelajaran modul online, hal ini berdasarkan hasil uji t  $\alpha = 0,000$  lebih kecil dari 0.05 artinya  $H_0$  diterima. Hal ini juga diperkuat dengan rerata persentase angket yaitu sebesar 72,62 % yang memiliki kriteria intepretasi kuat, artinya siswa sangat merespon positif terhadap penerapan modul online.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan modul online dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar. Penerapan pembelajaran dengan modul online layak digunakan sebagai rujukan bahan ajar dalam pesatnya perkembangan dunia teknologi dan informasi saat ini.

**Kata Kunci : Modul Online, Hasil 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.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul **Penerapan Modul Online untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Pertahanan Tubuh di Kelas XI SMA Negeri 3 Kota Cirebon**, oleh Venty Melinda, NIM 58461242 telah dimunaqosahkan pada Senin, 21 Januari 2013 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada jurusan pendidikan IPA-Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

	Tanggal	Tanda tangan
Ketua Jurusan Dr. Kartimi, M.Pd NIP.19680514 199301 2 001	_____	_____
Sekretaris Jurusan Ina Rosdiana L, M.Si NIP.19740326 200604 2 001	_____	_____
Penguji I Hj. Ria Yulia Gloria, S.P, M.Pd NIP.19690828 200901 2 001	_____	_____
Penguji II Yuyun Maryuningsih, S.Si, M.Pd NIP. 19761125 201101 2 006	_____	_____
Pembimbing I Dr. Kartimi, M.Pd NIP. 19680514 200003 2 001	_____	_____
Pembimbing II Eka Fitriah, S.Si, M.Pd NIP. 19770828 201101 2 005	_____	_____

Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah

Dr. Saefudin Zuhri, M.Ag  
NIP. 19710302 199803 1 002



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 mengemukakan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

## KATA PENGANTAR

الحمد لله رب العالمين. وبه نستعين على أمور الدنيا والدين.  
والصلاة والسلام على سيد الانبياء والمرسلين وعلى اله  
وصحبه أجمعين.

Segala puji hanya milik Allah SWT. Dia-lah yang telah menurunkan Al-Islam, sebagai petunjuk jalan bagi umat manusia menuju keselamatan dunia dan akhirat. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Utusan dan manusia pilihan-Nya.

Berkat hidayah-Nya, skripsi yang berjudul Penerapan Modul Online untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Pertahanan Tubuh Di SMA Negeri 3 Kota Cirebon ini dapat diselesaikan.

Dalam menyusun skripsi ini penulis telah banyak menerima bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Maksum, M.A, Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Bapak Dr. Saefudin Zuhri, M.Ag, Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
3. Ibu Dr. Kartimi, M.Pd, Ketua Jurusan Tadris IPA-Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
4. Ibu Dr. Kartimi, M.Pd, yang berperan juga selaku dosen pembimbing I.
5. Ibu Eka Fitriah, S.Si, M.Pd, selaku dosen pembimbing II.



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.

6. Bapak Wildan, S.Pd, selaku guru mata pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Kota Cirebon.
7. Kedua orang tua yang selalu mendoakan serta adikku tercinta.
8. Keluarga, sahabat serta teman-teman yang selalu tidak pernah lelah untuk terus memberikan semangat kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini, terima kasih banyak karena terus mengingatkan.

Semoga Allah SWT membalas niat tulus mereka semua dan menjadikannya bekal keselamatan dunia dan akhirat. Amin.

Penulis berharap agar para pembaca dapat memberikan saran dan kritik yang positif untuk kesempurnaan skripsi ini.

Semoga skripsi ini benar-benar bermanfaat, khususnya bagi penulis, para guru dan calon guru serta dunia pendidikan yang senantiasa bergerak maju secara dinamis mengikuti perkembangan teknologi dan informasi.

Cirebon, November 2012

Penulis





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

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b>	
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
1. Identifikasi Masalah .....	5
2. Pembatasan Masalah .....	5
3. Pertanyaan Penelitian .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Kerangka Pemikiran.....	8
F. Hipotesis.....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
A. Bahan Ajar .....	11
1. Pengertian Bahan Ajar .....	11
2. Tujuan dan Fungsi Bahan Ajar.....	12
3. Bentuk Bahan Ajar .....	12
B. Modul .....	13



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

1. Pengertian Modul .....	13
2. Modul Online .....	14
3. Ciri – Ciri Modul Sebagai Bahan Ajar .....	14
4. Tujuan Penulisan Modul .....	15
5. Keuntungan dan Kelemahan Pembelajaran Dengan Modul .....	16
<b>C. Hasil Belajar .....</b>	<b>17</b>
1. Pengertian Hasil Belajar .....	17
2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar .....	18
<b>D. Konsep Pokok Bahasan .....</b>	<b>19</b>
1. Sistem Pertahanan Tubuh .....	19
2. Antibodi .....	20
3. Vaksinasi (Imunisasi) .....	20
4. Kegagalan Mekanisme Pertahanan Tubuh .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
<b>A. Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>23</b>
<b>B. Kondisi Umum Wilayah Penelitian .....</b>	<b>23</b>
<b>C. Metode dan Desain Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>D. Populasi dan Sampel Penelitian .....</b>	<b>24</b>
1. Populasi Penelitian .....	24
2. Sampel Penelitian .....	25
<b>E. Teknik Pengumpulan Data .....</b>	<b>25</b>
1. Tes .....	25
2. Angket .....	25



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 seijin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

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

F. Teknik Analisis Data.....	26
1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen.....	26
2. Analisis Hasil Data Penelitian.....	28
3. Analisis Angket .....	30
G. Prosedur Penelitian.....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Hasil Penelitian .....	34
1. Deskripsi Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Modul Online di Kelas Eksperimen.....	34
2. Deskripsi Hasil Belajar Siswa yang Tidak Menerapkan Modul Online di Kelas Kontrol .....	36
3. Perbedaan Hasil Belajar Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	37
4. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi dengan Modul Online Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh .....	42
B. Pembahasan.....	44
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>48</b>
A. Kesimpulan .....	48
B. Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	





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.

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

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain Penelitian .....	24
2. Teknik Pengumpulan Data .....	25
3. Skor Pernyataan Angket .....	31
4. Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	35
5. Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	36
6. Perbedaan Hasil Belajar Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	38
7. Interpretasi Kriteria N-Gain Hasil Belajar Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	39
8. Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	40
9. Uji t Dua Sampel Independen .....	42
10. Rekapitulasi Angket .....	43



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

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 . Bagan Kerangka Pemikiran.....	10
2. Bagan Prosedur Penelitian.....	33
3. Grafik Perbedaan Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	38
4. Grafik Perbedaan Rata-Rata N-Gain Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	39



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

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Silabus Pembelajaran .....	52
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....	54
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....	60
4. Peta Konsep .....	66
5. Analisis Konsep .....	67
6. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) .....	74
7. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Soal .....	76
8. Soal Uji Coba Pilihan Ganda .....	88
9. Kunci Jawaban Uji Coba Soal Pilihan Ganda.....	94
10. Kisi-Kisi Soal Pre Tes/Post Tes .....	95
11. Soal Pilihan Ganda Pre Tes/Post Tes.....	104
12. Kunci Jawaban Soal Pilihan Ganda Pre Tes/Post Tes .....	107
13. Kisi-Kisi Angket .....	108
14. Angket Respon Siswa .....	109
15. Hasil Uji Validitas Instrumen .....	111
16. Data Nilai N-Gain Hasil Belajar Kelas Eksperimen.....	115
17. Data Nilai N-Gain Hasil Belajar Kelas Kontrol .....	117
18. Perbandingan Nilai Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	119
19. Angket Respon Siswa .....	121
20. Rekapitulasi Angket.....	124



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 mengemukakan 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

21. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas .....	129
22. Hasil <i>Independent Sample t-Test</i> .....	130
23. Isi Modul Online Chapter 1 .....	131
24. Isi Modul Online Chapter 2 .....	143



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

Bahan ajar merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran. Bahan ajar digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar serta membantu siswa dalam belajar. Pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran memiliki peran penting, dengan adanya bahan ajar tersebut membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar mandiri. Budaya belajar siswa yang hanya menunggu instruksi dari guru dan beberapa siswa hanya merujuk kepada bahan ajar yang sudah disediakan oleh sekolah atau sering disebut buku wajib sekolah, tidak ada kemauan untuk mencari sumber bahan ajar dari perpustakaan atau internet untuk menambah wawasan.

Tradisi atau budaya pembelajaran harus direvisi untuk mengubah gaya belajar siswa menjadi pelajar yang mandiri. Belajar mandiri tidak berarti belajar sendiri, melainkan belajar dengan prakarsa dan tanggung jawab sendiri dengan bantuan yang minimal dari orang lain. Ciri utama dalam belajar mandiri bukanlah ketiadaan guru atau tidak adanya pertemuan tatap muka di kelas, maksudnya yang menjadi ciri utama dalam belajar mandiri adalah adanya pengembangan kemampuan siswa yang bertanggung jawab dan inisiatif mencari sumber belajar yang dia butuhkan dan proaktif mengelola proses kegiatan belajarnya (Warsita, 2011).



Proses belajar mandiri membutuhkan variabel pembelajaran yang terkait langsung dengan kualitas pembelajaran yakni dengan tersedianya bahan ajar yang berkualitas. Penerapan pembelajaran memanfaatkan teknologi informasi akan membuat kegiatan pembelajaran berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan (Wena, 2011).

Pemilihan bahan ajar yang efektif merupakan salah satu tugas guru. Semakin majunya perkembangan teknologi menuntut setiap orang dalam hal ini khususnya guru harus dapat berinteraksi dengan teknologi, guru harus memanfaatkan teknologi informasi dalam menyusun bahan ajar. Menurut Wena (2011), pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran telah dilakukan oleh beberapa negara, seperti Italia telah membangun infrastruktur *e-education* dengan membangun lebih dari 15.000 sambungan internet sekolah dan Singapura telah disusun suatu rencana strategis pembangunan lingkungan pendidikan melalui dunia *cyber* yang terpadu.

Fungsi dari penyusunan bahan ajar adalah untuk membantu siswa dalam mempelajari materi pembelajaran, menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar, sehingga mencegah timbulnya rasa bosan pada siswa dan membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar yang mandiri (Prastowo, 2011). Penerapan bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar merupakan salah satu komponen yang penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu guru hendaknya dapat berpikir kreatif dan inovatif dalam penyusunan bahan ajar dalam menjawab tantangan perkembangan teknologi dan informasi.



Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat diterapkan dengan memanfaatkan majunya perkembangan dunia teknologi informasi dan komunikasi adalah modul online.

Modul Online merupakan salah satu sumber bahan ajar (*Learning Resource*), yang dapat diakses dan di download secara gratis. Modul Online berisi bahan belajar yang berasal dari modul cetak (bahan belajar mandiri) untuk siswa SMP-SMA yang kemudian diubah menjadi digital dan dilengkapi dengan animasi.

Penerapan modul online memerlukan fasilitas komputer dan jaringan internet yang memadai, oleh karena itu peneliti memilih SMA Negeri 3 Kota Cirebon sebagai tempat melaksanakan penelitian. Sekolah ini memiliki fasilitas lab komputer dengan jaringan internet, akan tetapi fasilitas tersebut kurang dimanfaatkan secara optimal sebagai pendukung proses belajar mengajar khususnya dalam mata pelajaran biologi.

Penerapan bahan ajar yang terhubung dengan internet dapat menerapkan materi pembelajaran dengan multimedia, interaksi pembelajaran lebih luas dan multisumber belajar, selain itu bahan ajar dapat berisi konten materi yang representatif dalam bentuk visual, audio, audiovisual serta mengembangkan prinsip *self evaluation* dalam mengukur proses dan hasil belajarnya (Darmawan, 2012).

Penerapan modul online memerlukan tingkat tinggi disiplin diri, oleh sebab itu peneliti menerapkan modul online pada siswa tingkat SMA karena di dalam proses belajar, semakin tinggi usia seseorang maka semakin



bertanggung jawab akan proses belajarnya sendiri. Menurut Prastowo (2011), modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru. Siswa juga dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan mereka terhadap materi yang dibahas pada setiap satu satuan modul, siswa diharapkan dapat belajar lebih terarah dan sistematis.

Menurut penelitian Sunyoto (2006), tentang Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. Melalui MPI (Modul Pembelajaran Interaktif) materi yang bersifat abstrak dapat lebih mudah dan cepat diterima siswa dan merangsang aktivitas diri sendiri untuk belajar, sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti tentang penerapan modul online untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan dalam penelitian ini dapat dikelompokkan ke dalam tiga tahap yakni sebagai berikut:



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 mengumumkkan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

## 1. Identifikasi Masalah

### a. Wilayah Kajian

Wilayah kajian dalam penelitian ini adalah penyusunan perangkat bahan ajar berupa penerapan modul online pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa.

### b. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif

### c. Jenis Masalah

Jenis masalah dalam penelitian ini adalah tentang penerapan modul online pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa.

## 2. Pembatasan Masalah

### a. Bahan ajar yang digunakan berupa Modul Online sederhana yang dirancang untuk kepentingan pembelajaran selama 2 jam pelajaran.

Modul Online berisi bahan belajar pokok bahasan sistem pertahanan tubuh yang diterapkan di kelas XI IPA pada semester II.

### b. Hasil belajar siswa yang diukur dalam penelitian ini berupa aspek kognitif siswa. Hasil belajar ini diukur melalui beberapa indikator, diantaranya pemahaman siswa terhadap materi sistem pertahanan tubuh menggunakan modul online, kemampuan siswa belajar mandiri dengan modul online.

### c. Modul Online merupakan salah satu sumber bahan ajar (*Learning Resource*). Modul Online berisi bahan belajar yang berasal dari modul



cetak (bahan belajar mandiri) untuk siswa SMP-SMA yang kemudian diubah menjadi digital dan dilengkapi dengan animasi untuk pembelajaran mandiri siswa.

### 3. Pertanyaan Penelitian

- a. Bagaimana hasil belajar siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran dengan modul online pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh di SMA Negeri 3 Kota Cirebon?
- b. Bagaimana hasil belajar siswa di kelas yang tidak menerapkan pembelajaran dengan modul online pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh di SMA Negeri 3 Kota Cirebon?
- c. Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran dengan modul online dengan di kelas yang tidak menerapkan modul online pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh di SMA Negeri 3 Kota Cirebon?
- d. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan modul online pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh di SMA Negeri 3 Kota Cirebon?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusahan masalah yang sudah diuraikan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:





- a. Mengkaji hasil belajar siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran dengan modul online pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh di SMA Negeri 3 Kota Cirebon.
- b. Mengkaji hasil belajar siswa di kelas yang tidak menerapkan pembelajaran dengan modul online pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh di SMA Negeri 3 Kota Cirebon.
- c. Mengkaji perbedaan hasil belajar siswa di kelas yang menerapkan pembelajaran dengan modul online dengan di kelas yang tidak menerapkan modul online pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh di SMA Negeri 3 Kota Cirebon.
- d. Mengkaji respon siswa terhadap penerapan modul online pada pokok bahasan sistem pertahanan tubuh di SMA Negeri 3 Kota Cirebon.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat:

##### **a. Bagi Lembaga**

Sebagai referensi bahan ajar yang kreatif dan inovatif seiring dengan kemajuan sistem teknologi informasi dan kajian lebih lanjut dalam pengembangan bahan ajar.

##### **b. Bagi guru**

Sebagai masukan bagi guru dalam upaya meningkatkan pengembangan bahan ajar biologi yang semakin menarik, interaktif dan komprehensif seiring dengan kemajuan sistem teknologi informasi.



c. Bagi siswa

Memberikan informasi bagi siswa tentang perlunya memanfaatkan konsep-konsep biologi dan kemajuan dunia teknologi sebagai alat bantu pembelajaran mandiri.

d. Bagi teman sejawat

Memberikan masukan bagi mahasiswa biologi, memberikan pengetahuan dan alternatif pengembangan bahan ajar alternatif dengan kemajuan sistem teknologi informasi.

### E. Kerangka Pemikiran

Berkenaan dengan hasil belajar tak lepas dari peran bahan ajar yang digunakan serta materi yang dipelajari. Pentingnya modul online dalam pembelajaran berdasarkan landasan teori, maka diduga hasil belajar siswa dalam pokok bahasan sistem pertahanan tubuh dengan menerapkan modul online akan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik.

Menurut Prastowo (2011), modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru. Siswa juga dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan mereka terhadap materi yang dibahas pada setiap satu satuan modul.

Penerapan modul online memungkinkan siswa memperoleh kompetensi-kompetensi yang belum dikuasai dan mengevaluasi



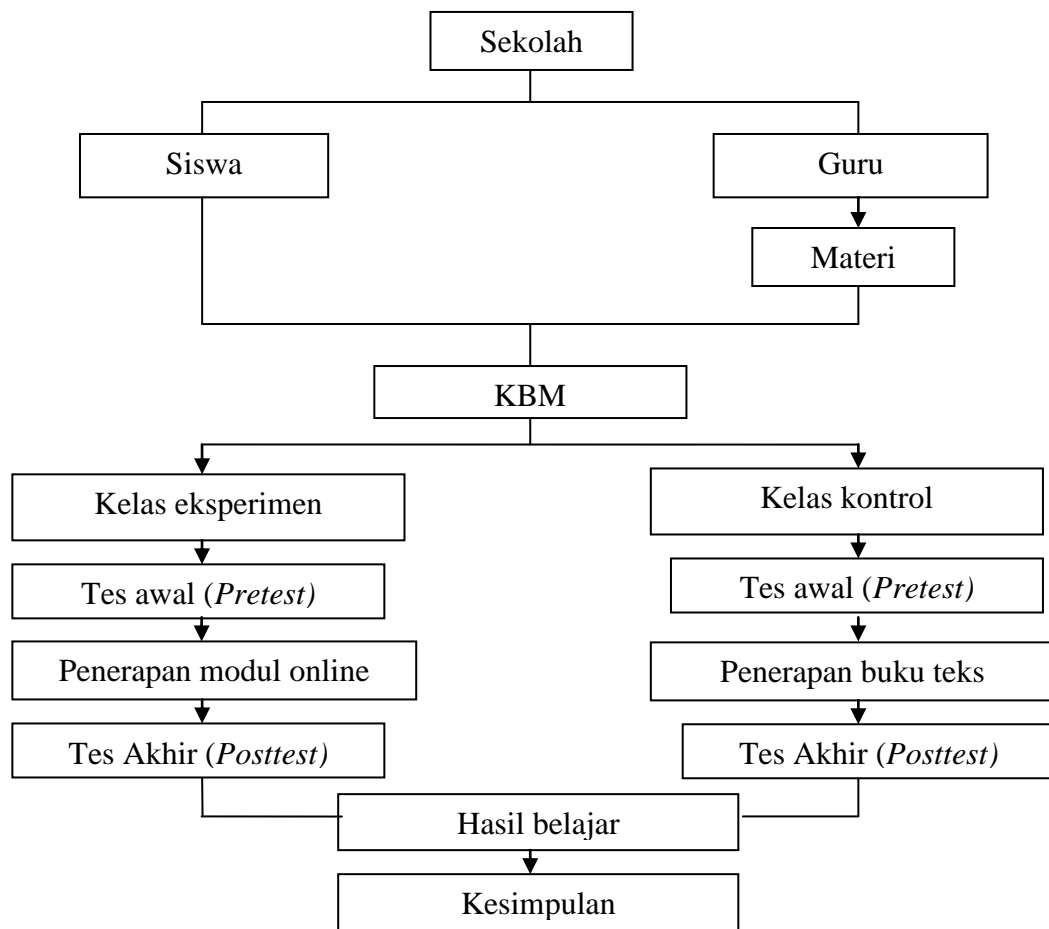
kompetensinya untuk mengukur keberhasilan belajar. Oleh sebab itu pada kesempatan ini peneliti menekankan penerapan pembelajaran modul online untuk mempersiapkan siswa menghadapi kemajuan IPTEK dan untuk membiasakan siswa belajar secara mandiri.

Proses belajar mandiri membutuhkan variabel pembelajaran yang terkait langsung dengan kualitas pembelajaran yakni dengan tersedianya bahan ajar yang berkualitas. Penerapan pembelajaran memanfaatkan teknologi informasi akan membuat kegiatan pembelajaran berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan (Wena, 2011).

Berikut merupakan bagan sederhana kerangka pemikiran pada penelitian penerapan modul online:



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.



Gambar 1 . *Bagan Kerangka Pemikiran*

## F. Hipotesis

Ha: terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang menerapkan modul online dengan kelas yang tidak menerapkan modul online, di kelas XI IPA SMAN 3 Kota 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 mengemukakan atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

## DAFTAR PUSTAKA

- Admin. 2011. *Kiat Menghidupkan Modul Online Lebih Hidup*. (Online). Tersedia: <http://sastranikychoysynyster.blogspot.com>. Diakses tanggal 13 Desember 2011.
- Anonim. 2011. *Sistem Kekebalan Tubuh*. (Online). Tersedia: <http://biologimedia centre.com>. Diakses tanggal 24 Maret 2012.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aripin, Ipin. 2008. *Modul Pelatihan Teknik Pengolahan Data dengan Excel 2007 & SPSS*. Disampaikan dalam seminar SPSS tanggal 23 Desember 2008 di STAIN Cirebon: Tidak diterbitkan.
- Azhar, Tauhid Nur dan Bambang. 2011. *Jangan Ke Dokter Lagi; Keajaiban Sistem Imun dan Kiat Menghalau Penyakit*. Bandung: MQ Gress.
- Darmawan, Deni. 2012. *Inovasi Pendidikan: Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Hayat, Bahrul. 2008. *Assessment Berbasis Kelas*. Jakarta: Departemen Nasional.
- Hake, Richard R. 1999. *Journal; Analyzing Change/ Gain Scores*. (Online). Tersedia: [www.physics.indiana.edu/analyzingchange-gain-pdf](http://www.physics.indiana.edu/analyzingchange-gain-pdf). Diakses tanggal 24 Juni 2012.
- Meltzer, David E. 2002. *Journal; The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains In Physics: A Possible "Hidden Variable" In Diagnostic Pretest Scores*. (Online). Tersedia: [www.physicseducation.net/docs/addendum-on-normalized-gain-pdf](http://www.physicseducation.net/docs/addendum-on-normalized-gain-pdf). Diakses tanggal 24 Juni 2012.
- Maniam dan Yusa. 2011. *Biologi 2B SMA*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Neil A.Campbell dkk. 2003. *Biologi Edisi Kelima-Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA 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 mengumumkannya atau memperbanyak karya ilmiah ini dalam bentuk apapun tanpa seizin Perpustakaan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

- Pujiyanto, Sri. 2008. *Menjelajah Dunia Biologi 2*. Solo: Platinum.
- Purwanto, Ngalm. 2000. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riduwan dan Akdon. 2009. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rosyid, Muh. 2010. *Pengertian, Fungsi, dan Tujuan Penulisan Modul*. (Online). Tersedia: <http://www.rosyid.info>. Diakses tanggal 11 Desember 2011.
- Sarwono, Jonathan. 2012. *Metode Riset Skripsi Pendekatan Kuantitatif*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Siregar, Syofian. 2011. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarno, Alim. 2011. *Keuntungan dan Kelemahan Pembelajaran Dengan Modul*. (Online). Tersedia: <http://blog.tp.ac.id>. Diakses tanggal 13 Desember 2011.
- Sunyoto. 2006. *Jurnal; Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMK Bidang Keahlian Teknik Mesin*. (Online). Tersedia: [www.lipi.go.id/admin/jurnal](http://www.lipi.go.id/admin/jurnal). Diakses tanggal 25 November 2012.
- Warsita, Bambang. 2011. *Pendidikan Jarak Jauh*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widyamartaya, Al dan Veronica. 2000. *Dasar-Dasar Menulis Karya Ilmiah*. Jakarta: Grasindo.
- Yusa dan Maniam. 2011. *Biology 2B for Grade XI Senior High School*. Bandung: Grafindo Media Pratama.