

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS SAINS, LINGKUNGAN, TEKNOLOGI, MASYARAKAT DAN ISLAM (SALINGTEMASIS) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP EKOSISTEM KELAS X DI SMA NU (NADHATUL ULAMA) LEMAHABANG KABUPATEN CIREBON**

M. Taufik Aditia, Novianti Muspiroh

Abstrak

Pengembangan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) merupakan bagian dari pembelajaran yang mengaitkan lingkungan sekitar dengan nilai – nilai Islam menjadi tak terpisahkan sebagai aplikasi integrasi dengan pembelajaran biologi tentang ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) pada konsep Ekosistem kelas X, mengetahui peningkatan hasil belajar siswa beserta perbedaannya antara yang diterapkan modul dan yang tidak diterapkan, dan mengkaji respon siswa terhadap pengembangan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) di kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode eksperimen. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui angket, uji modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*), dan tes hasil belajar. Untuk uji analisis digunakan uji normalitas, uji homogenitas dan Uji t Paired Sample Test. Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan bahan ajar melalui beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan, desain modul, pengembangan bahan ajar, validasi modul oleh para ahli, dan uji coba modul. Peningkatan hasil belajar siswa dengan modul sebesar 0,28 dengan kriteria cukup baik. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan control. Respon dari siswa sebesar 82.07% yang berarti sangat kuat terhadap penggunaan modul.

**Kata kunci : Modul Biologi Berbasis (Salingtemasis), Hasil Belajar**

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

Masalah penting yang sering dihadapi guru dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan materi pembelajaran atau bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu siswa mencapai kompetensi. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa dalam kurikulum atau silabus, materi bahan ajar hanya dituliskan secara garis besar dalam bentuk “materi pokok”. Menjadi tugas guru untuk menjabarkan materi pokok tersebut sehingga menjadi bahan ajar yang lengkap. Selain itu, bagaimana cara memanfaatkan bahan ajar juga merupakan masalah. Pemanfaatan dimaksud adalah bagaimana cara mengajarkannya ditinjau dari pihak guru, dan cara mempelajarinya ditinjau dari pihak murid.

Berkenaan dengan pemilihan bahan ajar ini, secara umum masalah dimaksud meliputi cara penentuan jenis materi, kedalaman, ruang lingkup, urutan penyajian, perlakuan (treatment) terhadap materi pembelajaran, dan sebagainya (Tomlinson, 1998:98). Masalah lain yang

berkenaan dengan bahan ajar adalah memilih sumber dimana bahan ajar itu didapatkan. Ada kecendrungan sumber bahan ajar dititik beratkan pada buku. Padahal banyak sumber bahan ajar selain buku yang digunakan misalnya seperti modul, Bukupun tidak harus satu macam dan tidak harus sering berganti terjadi selama ini. Berbagai buku dapat dipilih sebagai sumber bahan ajar. Termasuk masalah yang sering dihadapi guru berkenaan dengan bahan ajar adalah guru memberikan bahan atau materi pembelajaran terlalu luas atau terlalu sedikit, terlalu mendalam atau terlalu dangkal, urutan penyajian yang tidak tepat, dan jenis materi bahan ajar yang tidak sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai oleh siswa. Berkenaan dengan sumber belajar sering terjadi setiap ganti semester atau ganti tahun ganti bahan ajar.

Sehubungan dengan itu, perlu disusun rambu-rambu pemilihan dan pemanfaatan bahan ajar untuk membantu guru agar dapat mampu memilih materi pembelajaran atau bahan ajar dan memanfaatkannya dengan tepat. Rambu-rambu dimaksud antara lain berisikan konsep dan prinsip pemilihan materi pembelajaran, penentuan cakupan, urutan, kriteria dan langkah-langkah pemilihan, perlakuan pemanfaatan, serta sumber materi pembelajaran.

Bahan ajar yang akan dikembangkan oleh peneliti yaitu bahan ajar modul berbasis *Salingtematics*, Dengan kata lain bahan ajar yang memuat nilai-nilai Islam menjadi tak terpisahkan dari dampak pembelajaran setiap mata pelajaran dalam isi materi yang relevan maupun dalam proses pembelajaran. Penempatan nilai-nilai Islam seyogyanya memperhatikan berbagai aspek ideologi, politik, ekonomi, sosial, budaya, dan keagamaan. Memperhatikan pula siklus kehidupan peserta didik mulai dari lingkungan kehidupan keluarga, sekolah dan masyarakat lokal, regional, nasional. Dengan demikian nilai-nilai Islam itu benar-benar dihayati dan dilaksanakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Tujuan pembelajaran biologi yang memuat nilai-nilai Islam yaitu : Upaya peningkatan keimanan dan ketaqwaan siswa disekolah dapat ditempuh dengan berbagai strategi. Salah satu strategi itu adalah strategi integrasi yaitu mengintegrasikan nilai-nilai Islam melalui pembelajaran mata pelajaran biologi, dalam hal ini mata pelajaran biologi dikelas X SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon. Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran biologi dikelas X SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon dilakukan pada pembelajaran materi ekosistem, yaitu dengan mengaitkan pada kehidupan sehari-hari dan perilaku siswa.

Strategi integrasi nilai-nilai Islam perilaku siswa dalam pembelajaran materi ekosistem diimplementasikan dalam kegiatan-kegiatan berikut. Pertama, menanamkan kesadaran keagamaan/ke-Islaman yang lebih integral dalam diri siswa. Kedua, mengaitkan atau memadukan materi pembelajaran dengan nilai-nilai Islam. Ketiga, member motivasi secara terus menerus kepada siswa untuk mengembangkan kesadaran dan pemahaman keagamaan/ke-Islaman.

Belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman yang meliputi perubahan keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman dan apresiasi. Oleh karena itu guru sebagai pembimbing dan pendorong belajar harus mempunyai kemampuan dalam melaksanakan aktifitas pembelajarannya sehingga siswa mau dan mampu belajar dan sebaik-baiknya, dengan tujuan pembelajaran biologi yang memuat nilai-nilai Islam.

Pada penelitian Khotimatuss'adah (2011) dengan judul Pengembangan bahan ajar biologi berbasis Imtaq pada pokok bahasan pencemaran lingkungan di MTs An-Nur Kota Cirebon, perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat dari uji normalitas dan uji liliefors, diketahui nilai  $\text{sig.} < 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara yang menggunakan bahan ajar yang bermuatan IMTAQ dengan yang tidak. Respon siswa dapat diketahui melalui angket bahwa 29,6% sangat setuju, 40,4% setuju, 20% kurang setuju dan tidak setuju 9,4%.

Berkaitan hal diatas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon, dimana guru bidang studi biologi dalam menyampaikan materi pelajaran belum pernah mengembangkan nilai-nilai Islam pada siswanya terutama dalam hal pengembangan bahan ajar yang berbasis Islam padahal lingkungan sekolah tersebut dikenal sebagai sekolah yang agamis.

Tujuan dari pembelajaran berbasis nilai-nilai Islam ini dilakukan agar siswa mampu memelihara dan menjaga lingkungan dan tidak merusaknya. Dimana pada kenyataannya siswa kurang memahami artinya menjaga lingkungan yang berkaitan terhadap pelajaran biologi, sehingga pemahaman siswa dalam memelihara lingkungan pada konsep ekosistem bidang studi biologi masih rendah, sehingga perlu adanya peningkatan dan pengembangan nilai-nilai Islam biologi, yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah sejauh mana guru memberikan upaya dalam peningkatan dan pengembangan nilai biologi yang baik. Pentingnya nilai-nilai Islam untuk mewujudkan perhatian dan kesadaran yang seimbang bagi kehidupan didunia dan akhirat. Nilai-nilai Islam yang harus melekat pada diri seseorang atau siswa, maka

akan terwujud suatu kesadaran akan dirinya. Hal ini dilakukan agar siswa lebih memahami, semangat dan giat mempelajari materi dalam pelajaran biologi dalam konsep ekosistem akan tetapi dalam kenyataannya, pemahaman siswa dalam konsep ekosistem dalam bidang studi biologi masih rendah, sehingga perlu adanya upaya peningkatan dan pengembangan nilai-nilai Islam siswa yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah sejauh mana siswa dalam meningkatkan dan pengembangan nilai-nilai Islam biologi yang baik dengan guru dalam peningkatan dan pengembangan nilai-nilai Islam yang baik pula di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah pengembangan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) pada konsep Ekosistem kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon?
2. Seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep Ekosistem kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon?
3. Bagaimanakah respon siswa yang diajarkan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep Ekosistem kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon?
4. Adakah perbedaan hasil belajar siswa antara yang menggunakan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dengan yang tidak menggunakan modul pembelajaran?

## **C. Signifikansi**

1. Bagi Siswa

Siswa kelas X SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang dapat meningkatkan hasil belajarnya menggunakan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*).

2. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*). untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep ekosistem di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang. dan menambah wawasan bagi guru dalam menggunakan Modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dalam meningkatkan respon siswa pada konsep ekosistem di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang.

### 3. Bagi Lembaga Pendidikan

Sebagai bahan masukan untuk peningkatan mutu pendidikan serta memperkaya hasanah pembelajaran pada materi ekosistem dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) pada konsep ekosistem di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang.

## **F. Kerangka Pemikiran**

Kegiatan pembelajaran terjadi interaksi antar guru dengan siswanya. Dimana guru adalah sebagai penyampai materi pembelajaran dan siswa adalah yang menerima materi yang disampaikan guru. Interaksi antara guru dengan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang telah ditentukan. Sebagai seorang guru dituntut untuk dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan baik sehingga siswa mampu menerima materi tersebut dan dapat memahaminya dengan baik.

Adapun tujuan dan manfaat penyusunan bahan ajar diantaranya adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran seperti diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik, tidak lagi tergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh, menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar (Amri dkk, 2010).

Seorang guru sebaiknya memiliki rasa ingin tahu, mengapa dan bagaimana anak belajar dan menyesuaikan dirinya dengan kondisi-kondisi belajar dalam lingkungannya (Howard dalam Mulyasa, 2004). Hal tersebut akan menambahkan pengalaman dan wawasan guru sehingga memungkinkan proses pembelajaran berlangsung lebih efektif dan optimal, karena pengetahuan dan penjelasan yang baik dapat dijadikan sebagai dasar dalam memberikan motivasi kepada peserta didik sehingga mau belajar dan memahami sebaik-baiknya materi disampaikan kemudian mampu belajar dengan sebaik-baiknya pula.

Nilai biologi yang baik juga dapat diperoleh peserta didik jika dalam pemahaman materi pelajaran biologi di sekolah lebih dipahami dan ditingkatkan mutunya agar dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu yang harus diperhatikan guru dalam mengajar adalah sebagai berikut : 1) Mengarahkan dan membimbing belajar., 2) Menimbulkan motivasi pada siswa untuk belajar, 3) Membantu siswa-siswi dalam mengembangkan sikap yang baik dan diinginkan, 4) Memperbaiki teknik belajar dan 5) Mengenal dan mengusahakan terbentuknya pribadi yang bermutu dan berguna dalam rangka menuju sukses dalam belajar.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel X dan variabel Y dimana variabel X adalah pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran dan variabel Y pembelajaran biologi bermuatan nilai-nilai Islam.

## H. HIPOTESIS

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto, 2006 : 71). Berdasarkan rujukan tersebut, penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut :

$H_a$  = Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara pembelajaran menggunakan pengembangan modul pembelajaran berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dengan yang tidak menggunakan Modul *Salingtemasis*.

## I. KAJIAN PUSTAKA

Menurut Hamdani (2011) Terdapat beberapa definisi bahan ajar yang dikemukakan para ahli. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Menurut Sungkono (2003:1) bahan pembelajaran adalah seperangkat bahan bermuatan materi atau isi pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk konten baik teks, audio, foto, video, animasi dan lain-lain yang dapat digunakan untuk belajar ( Koesnandaar, 2008).

Berdasarkan definisi bahan ajar diatas maka dapat dirangkum bahwa bahan ajar adalah semua bentuk bahan atau materi pembelajaran baik cetak, audio, video, animasi dan lainnya berupa pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pada intinya bahan ajar disusun untuk memudahkan pembelajaran mencapai tujuan

pembelajaran. Bahan ajar tidak hanya terdiri atas pengetahuan fakta, konsep, prinsip, prosedur) saja tetapi juga menyangkut keterampilan dan sikap atau nilai. Bahan ajar disebut juga sebagai bahan pelajaran.

Sesuai dengan pedoman penulisan modul yang dikeluarkan oleh Direktorat Keguruan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional tahun 2003, bahan ajar memiliki beberapa karakteristik, yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly* (Widodo& Jasmadi, 2008 : 50).

Pertama *self instructional*, yaitu bahan ajar dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri dengan bahan ajar yang dikembangkan. Kedua *self contained*, yaitu seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu bahan ajar secara utuh. Ketiga *stand alone*, yaitu (berdiri sendiri) yaitu bahan ajar yang dikembangkan tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain. Keempat *adaptive*, yaitu bahan ajar hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Kelima *user friendly*, yaitu setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk mengurangi kejenuhan belajar pada siswa adalah dengan mengembangkan bahan ajar kedalam berbagai bentuk bahan ajar. Bahan ajar memiliki banyak ragam atau bentuk. Salah satu bentuk bahan ajar yang paling mudah dibuat oleh guru, karena tidak menuntut alat yang mahal dan keterampilan yang tinggi adalah bahan ajar yang berbentuk cetak, misalnya modul. Untuk mengembangkan bahan ajar, guru dituntut untuk terus-menerus meningkatkan kemampuannya. Jika tidak memiliki kemampuan mengembangkan bahan ajar yang bervariasi, guru akan terjebak pada situasi pembelajaran yang monoton dan cenderung membosankan pada siswa.

Dharma (2008:3) Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan materi pembelajaran, petunjuk kegiatan belajar, latihan, dan cara mengevaluasi yang dirancang

secara sistematis dan menarik, untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dan dapat digunakan secara mandiri.

Dengan memerhatikan kedua pengertian tentang modul di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructional*), dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut.

Departemen Pendidikan Nasional dalam bukunya "*Teknik Belajar dengan Modul*, (2002:5), mendefinisikan modul sebagai suatu kesatuan bahan belajar yang disajikan dalam bentuk "*self- instruction*", artinya bahan belajar yang disusun di dalam modul dapat dipelajari siswa secara mandiri dengan bantuan yang terbatas dari guru atau orang lain.

### **1. Tujuan dan Manfaat Penyusunan Modul**

Hamdani (2011:220-224) menyatakan bahwa salah satu tujuan penyusunan modul adalah menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan karakteristik siswa, serta setting atau latar belakang lingkungan sosial.

Modul memiliki berbagai manfaat, baik ditinjau dari kepentingan siswa maupun dari kepentingan guru. Bagi siswa, modul bermanfaat, antara lain : a) Siswa memiliki kesempatan melatih diri belajar secara mandiri, b) Belajar menjadi lebih menarik karena dapat dipelajari diluar kelas dan diluar jam pembelajaran, c) Berkesempatan mengekspresikan cara-cara belajar yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya, d) Berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disajikan dalam modul., e) Mampu membelajarkan diri sendiri dan f) Mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.

### **2. Prinsip-prinsip Penyusunan Modul**

Hamdani (2011) Sebagaimana bahan ajar yang lain, penyusunan modul hendaknya memerhatikan berbagai prinsip yang membuat modul tersebut dapat memenuhi tujuan penyusunannya. Prinsip yang harus dikembangkan antara lain: a) Disusun dari materi yang mudah untuk memahami yang lebih sulit, dan dari yang konkret untuk memahami yang semikonkret dan abstrak, b) Menekankan pengulangan untuk memperkuat pemahaman, c)



Umpan balik yang positif akan memberikan penguatan terhadap siswa, d) Memotivasi adalah salah satu upaya yang dapat menentukan keberhasilan belajar dan e) Latihan dan tugas untuk menguji diri sendiri.

### 3. Alur Penyusunan Modul

Menurut Hamdani (2011) Modul pada dasarnya merupakan sarana pembelajaran yang memuat materi dan cara-cara pembelajarannya. Oleh karena itu, penyusunannya hendaknya mengikuti cara-cara penyusunan perangkat pembelajaran pada umumnya. Sebelum menyusun modul, guru harus melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar yang akan dibelajarkan. Selain itu, guru juga melakukan identifikasi terhadap indikator-indikator pencapaian kompetensi yang terdapat dalam silabus yang telah disusun. Penyusunan sebuah modul pembelajaran diawali dengan urutan kegiatan sebagai berikut : a) Menetapkan judul modul yang akan disusun, b) Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya, c) Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, melakukan kajian terhadap materi pembelajarannya, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai, d) Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan.

Setelah draf modul tersusun, kegiatan berikutnya adalah melakukan validasi dan finalisasi terhadap draf modul tersebut. Kegiatan ini sangat penting agar modul disajikan (diterapkan) kepada siswa benar-benar valid dari segi isi dan efektivitas modul dalam mencapai kompetensi yang ditetapkan.

Modul Berbasis *Salingtemasis (Science, Environment, Society, Technology and Religion)*. merupakan suatu paket belajar yang berkenaan dengan satu unit bahan pelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran integratif dari pendekatan SETS yang ditambah dengan sudut pandang agama (*Religion*), yang penulis gunakan dalam pembelajaran ini adalah sudut pandang dari agama Islam yang bersumber pada Al-Quran dan As-sunnah ( Wasito dalam jurnalnya Pembelajaran Biologi yang Berbasis Imtaq dengan pembelajaran integratif *Science, Environment, Society, Technology and Religion* 2009).

Pendekatan integratif (SETSR) merupakan usaha untuk menjadikan siswa yang setidaknya tahu tentang atau bahkan menyukai *Science* dan *Technology*, perkembangan serta implikasinya terhadap lingkungan, masyarakat, peningkatan keimanan dan ketaqwaan. Dengan modul *Salingtemasis (Science, Environment, Society, Technology and Religion)* siswa dapat mencapai dan menyelesaikan bahan belajarnya dengan belajar secara individual, dan dapat

menambah wawasan pengetahuan dibidang agama Islam yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Peserta belajar tidak dapat melanjutkan ke suatu unit pelajaran berikutnya sebelum menyelesaikan secara tuntas materi belajarnya. Dengan modul siswa dapat mengontrol kemampuan dan intensitas belajarnya. Modul dapat dipelajari di mana saja. Lama penggunaan sebuah modul tidak tertentu, meskipun di dalam kemasan modul juga disebutkan waktu yang dibutuhkan untuk mempelajari materi tertentu. Akan tetapi keleluasaan siswa mengelola waktu tersebut sangat fleksibel, dapat beberapa menit dan dapat pula beberapa jam, dan dapat dilakukan secara tersendiri atau diberi variasi dengan metode lain.

Ada tiga teknik yang dapat dipilih dalam menyusun Modul berbasis Pendekatan SETSR. Ketiga teknik tersebut menurut Sungkono, dkk.(2003: 10), yaitu menulis sendiri, pengemasan kembali informasi, dan penataan informasi:

1. Menulis Sendiri (*Starting from Scratch*), Penulis/guru dapat menulis sendiri Modul berbasis Pendekatan SETSR yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Asumsi yang mendasari cara ini adalah bahwa guru adalah pakar yang berkompeten dalam bidang ilmunya, mempunyai kemampuan menulis, dan mengetahui kebutuhan siswa dalam bidang ilmu tersebut. Untuk menulis modul sendiri, di samping penguasaan bidang ilmu, juga diperlukan kemampuan menulis modul sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran, yaitu selalu berlandaskan kebutuhan peserta belajar, yang meliputi pengetahuan, keterampilan, bimbingan, latihan, dan umpan balik. Pengetahuan itu dapat diperoleh melalui analisis pembelajaran, dan silabus. Jadi, materi yang disajikan dalam modul adalah pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang tercantum dalam silabus.
2. Pengemasan Kembali Informasi (*Information Repackaging*), Penulis/guru tidak menulis Modul berbasis Pendekatan SETSR sendiri, tetapi memanfaatkan buku-buku teks dan informasi yang telah ada di pasaran untuk dikemas kembali dan dikembangkan menjadi Modul berbasis Pendekatan SETSR yang memenuhi karakteristik modul yang baik. Modul atau informasi yang sudah ada dikumpulkan berdasarkan kebutuhan (sesuai dengan kompetensi, silabus dan RPP/SAP), kemudian disusun kembali dengan gaya bahasa yang sesuai. Selain itu juga diberi tambahan keterampilan atau kompetensi yang akan dicapai, latihan, tes formatif, dan umpan balik.
3. Penataan Informasi (*Compilation*), cara ini mirip dengan cara kedua, tetapi dalam penataan informasi tidak ada perubahan yang dilakukan terhadap modul yang diambil dari buku teks,

jurnal ilmiah, artikel, dan lain-lain. Dengan kata lain, materi-materi tersebut dikumpulkan, digandakan dan digunakan secara langsung. Materi-materi tersebut dipilih, dipilah dan disusun berdasarkan kompetensi yang akan dicapai dan silabus yang hendak digunakan.

## **2. Kelebihan Pendekatan SETSR Dalam Pembelajaran Biologi**

Menurut Wasisto (2009) Mengenai kelebihan dari pendekatan SETSR ini setelah ditinjau dari segi Imtaq dibanding menggunakan pendekatan lain, antara lain : bisa meningkatkan prestasi hasil belajar siswa, bisa meningkatkan partisipasi siswa dalam belajar biologi, pendekatan integratif pada pembelajaran biologi diharapkan bisa melatih siswa dalam memecahkan masalah dengan memanfaatkan multidisiplin ilmu dan interdisipliner sehingga siswa terhadap sesuatu masalah lebih bersifat komprehensif. Dengan kata lain pendekatan integratif siswa akan dilatih bekerjasama dengan anggota kelompok dalam memecahkan permasalahan.

Menurut Wasisto (2009) disamping ada beberapa kelebihan yang bisa diperoleh dari penggunaan Modul berbasis Pendekatan SETSR. Memiliki pula beberapa kendala yang perlu dicarikan solusinya yaitu guru harus menguasai juga nilai – nilai agama yang ada dalam Al-Quran perlu kemampuan tersendiri dalam mengaitkan antara ayat – ayat suci Al-Quran dengan pokok bahasan yang akan diajarkan, Adapun dalam tes sumatif nilai – nilai agama yang terintegrasi tidak dimasukkan dalam soal evaluasi karena masih ada anggapan pada guru bahwa integrasi agama dalam materi pembelajaran hanya menambah beban guru dan ada pula tanggapan bahwa tidak semua siswa itu beragama Islam maka kalau dikaitkan itu hanya agama Islam sebagian guru maupun siswa menganggap itu tidak adil. Namun secara prinsip sangat setuju jika pembelajaran dengan menggunakan Modul berbasis Pendekatan SETSR atau Imtaq ini perlu terus senantiasa ditingkatkan dalam pelaksanaannya.

Pendekatan integratif (SETSR) merupakan usaha untuk menjadikan lulusan pendidikan setidaknya tahu tentang atau bahkan menyukai Science dan Technology, perkembangan serta implikasinya terhadap lingkungan, masyarakat, peningkatan keimanan dan ketaqwaan. Dimana lingkungan digambarkan sebagai pusat perhatian. Secara umum dapat dikatakan bahwa pendidikan SETSR memiliki makna pengajaran sains yang dikaitkan dengan unsur lain dalam SETSR yaitu Teknologi, Lingkungan, Masyarakat dan nilai – nilai yang ada pada agama, yang

masing-masing unsur tersebut tidak dapat dipisahkan satu sama lain, saling berkaitan. Perubahan dari satu variable juga akan mempengaruhi perubahan variable lain.

## J. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengambil tempat di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang yang berlokasi di Kabupaten Cirebon. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014.

Penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu kelas X A sebagai kelas eksperimen dan kelas X B sebagai kelas kontrol dengan jumlah masing-masing kelas 23 siswa. Jumlah keseluruhan sampel sebanyak 45 siswa. Teknik Pengumpulan Data menggunakan tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar, Angket untuk mengetahui persepsi siswa. Analisis data dilakukan melalui uji kualitas soal yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas, dilanjutkan analisis N-Gain, normalitas, homogenitas dan akhirnya dilakukan Uji Hipotesis Independent Sample T Test. Untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan digunakan tingkat persentase.

## K. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan bahan ajar penting dilakukan oleh guru. Hal ini karena dengan mengembangkan bahan ajar dapat membantu siswa. Siswa tidak hanya memiliki satu buku paket yang digunakan sebagai bahan ajar melainkan bisa lebih dari satu dan hal tersebut dapat membantu siswa untuk mengembangkan wawasannya serta mempermudah mereka memperoleh informasi.

Menurut Poedjiadi (2007) bahwa pada dasarnya pendekatan sains, teknologi dan masyarakat dalam pembelajaran, baik pembelajaran sains maupun pembelajaran bidang social dilaksanakan oleh guru melalui topik yang dibahas dengan jalan menghubungkan antara sains dan teknologi yang terkait dengan kegunaannya dimasyarakat. Tujuannya antara lain adalah meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa disamping memperluas wawasan peserta didik. Seseorang yang memiliki kemampuan sains dan teknologi adalah orang yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dalam pendidikan sesuai dengan jenjangnya, mengenal produk teknologi yang ada di lingkungan sekitar beserta dampak penggunaan teknologi tersebut, mampu menggunakan

produk teknologi dan memeliharanya, kreatif dalam membuat hasil teknologi yang disederhanakan sehingga para peserta didik mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai dan budaya masyarakat setempat.

Pengembangan SETSR sangat penting karena dapat memberi kontribusi bagi kehidupan sosial dan agama, serta untuk memperbaiki pengambilan keputusan di tingkat masyarakat dan personal. Menurut tim TPK BPPTKPK (Balai Pelatihan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Kejuruan) dalam pengembangan bahan ajar ini, peneliti mengembangkan bahan ajar berupa modul berbasis SETSR. Pada pengembangan bahan ajar modul berbasis SETSR ini terdapat 5 tahapan penting yang harus dilakukan dimana tahapan – tahapan tersebut sebagai berikut:

Pada tahap pertama yang dilakukan dalam pengembangan bahan ajar ini ialah tahapan analisis. Tahap ini merupakan dasar dari semua tahapan lainnya. Hasil dari analisis kebutuhan modul SETSR ini merupakan input bagi tahap disain (design). Analisis perlu dilakukan untuk mengetahui kelayakan apabila modul tersebut digunakan. Dalam kegiatan analisis ini, yang pertama dilakukan oleh peneliti ialah menganalisis kurikulum terlebih dahulu dari SK yang akan dipelajari sehingga memperoleh materi pembelajaran yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap. Setelah menganalisis KD dan indikator langkah selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan dalam pengembangan bahan ajar dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan karakteristik siswa, serta setting atau latar belakang lingkungan sosialnya. Dalam hal ini dapat dikatakan sebagai analisis kebutuhan modul.

Tahap kedua desain modul (*Salingtemasis*), adalah peneliti mendesain modul yang akan dibuat. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang kegiatan belajar mengajar yang akan dilakukan, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar yang tepat. Dengan kata lain dalam langkah kedua ini yaitu desain, peneliti menyusun akan seperti apa modul (*Salingtemasis*) yang akan dibuat sehingga pada saat modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) akan digunakan menjadi jelas isi dan maknanya.

Pada tahap ketiga ini peneliti melakukan pengembangan bahan ajar. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka konseptual pengembangan bahan ajar modul berbasis

sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*). Pada tahap pengembangan ini, kerangka yang masih berupa konseptual direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Sebagai contoh, apabila pada tahap design telah dirancang bahan ajar baru yang masih konseptual tentang modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*), maka pada tahap pengembangan ini telah dibuat perangkat pembelajaran dengan bahan ajar baru tersebut seperti isi modulnya, kegiatannya, isi materi pelajarannya.

Pada tahap keempat peneliti memvalidasi modul yang telah dikembangkan sebagai tahap awal oleh validator yang ahli didalam bidangnya baik dari segi bahasa, agama, dan keilmuannya pada konsep ekosistem sebagai materi ajar. Dalam membuat isi modul ini peneliti mengkolaborasikan materi yang ada dengan aspek religi (konten, proses, dan konteks). Validasi adalah proses menguji kesesuaian modul dengan standar kompetensi dan menjadi target belajar. Bila isi modul sesuai, artinya efektif untuk mempelajari standar kompetensi yang menjadi target belajar, maka modul dinyatakan valid (sahih).

Pada tahap kelima uji coba modul kepada siswa dilakukan terhadap modul yang telah dinyatakan valid. Hal ini dikarenakan walaupun modul telah dikatakan valid tidak berarti modul tersebut siap digunakan. Uji coba buram modul dimaksudkan untuk mengetahui apakah buram modul dapat diimplentasikan pada kondisi sesungguhnya dan membuat peserta didik aktif. Langkah ini dapat membantu meningkatkan efesiensi penyiapan modul, sebelum diperbanyak untuk kepentingan pembelajaran. Hal-hal yang perlu di uji cobakan antara lain adalah : a) Kemudahan bahan ajar digunakan oleh peserta didik dalam proses belajar, b) Kemudahan guru dalam menyiapkan fasilitas (alat dan bahan) belajar, mengelola proses belajar mengajar dan dalam mengadministrasikannya.

Untuk melakukan uji coba modul dapat diikuti langkah-langkah berikut ini : a) Siapkan perangkat untuk uji coba. Penyiapan sebaiknya dilakukan oleh tim, b) Tentukan sasaran uji coba, responden uji coba disesuaikan dengan kondisi, c) Siapkan dan gandakan buram modul yang akan diuji cobakan sesuai dengan jumlah responden, d) Siapkan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk membelajarkan modul., e) Informasikan kepada responden tentang tujuan uji coba dan kegiatan yang harus dilakukan oleh responden, f) Lakukan uji coba selayaknya melakukan kegiatan belajar mengajar dengan modul, g) Kumpulkan data hasil uji coba, dan h) Olah data dan simpulkan hasilnya.

Tahap terakhir yaitu produksi penyusunan modul dengan mencetak atau memperbanyak modul yang sudah layak digunakan. Jumlah perbanyak modul disesuaikan dengan kebutuhan.

Adapun pengembangan bahan ajar modul dengan model ADDIE terdapat 5 tahapan penting yang harus dilakukan dimana tahapan-tahapan tersebut kepanjangan dari model ADDIE itu sendiri yakni *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*) yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996)

Untuk memperoleh data tentang peningkatan hasil belajar siswa antara yang menggunakan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) pada kelompok eksperimen, penulis melakukan penelitian dengan menggunakan instrument tes. Adapun jumlah soal yang digunakan pada penelitian ini adalah 30 soal yang berbentuk pilihan ganda yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebanyak dua kali yaitu pre test dan post test, yang diikuti masing – masing kelompok sebanyak 23 untuk kelompok eksperimen dan 22 untuk kelompok kontrol. Peningkatan hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen diperoleh dari data mengenai n-gain diperoleh dari hasil tes dalam pembelajaran biologi pada konsep bahasan Ekosistem, data diperoleh dari hasil pre test, post test dan n-gain .

Berdasarkan hasil statistik kelas eksperimen menunjukkan nilai pre test dan post test didapatkan nilai n-gain tertinggi adalah 0,51 dan terendah 0,04 dengan rata-rata kelas 0,28. Dari hasil rata – rata n-gain yang diperoleh diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai rata – rata n-gain bernilai 0,28 dimana angka tersebut menunjukkan kategori cukup baik. Ini menunjukkan adanya peningkatan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dengan tes yang sebelumnya berkategori **tidak baik** menjadi kategori cukup baik. Ini menunjukkan bahwa dengan pengembangan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) siswa dapat belajar secara aktif dan kreatif serta menimbulkan ketertarikan siswa dalam belajar didasarkan dari rasa penasaran dan keingintahuan karena modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dapat menjelaskan materi secara umum maupun ditinjau dari segi agama, seperti materi ekosistem.

Untuk pengujian normalitas, dengan uji Kolmogorov-Smirnov pada tes awal (pretes) didapat nilai sig. 0,200, dan melalui uji Shapiro wilk nilai signifikan sebesar 0,387,



karena kedua data tersebut nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas untuk tes akhir (postes) dengan uji Kolmogorov-Smirnov pada tes akhir (postes) didapat nilai sig. 0,200. Dan melalui uji Shapiro wilk nilai signifikan sebesar 0,246, karena kedua data tersebut nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal. Demikian pula tingkat probabilitas  $>0,05$ , maka dapat diketahui bahwa data untuk pretes dan postes kelas eksperimen homogen. Dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan Paired Samples Test menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,000. Dengan demikian nilai signifikan lebih kecil dari 0,05, artinya terdapat perbedaan nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran.

Adapun data tentang hasil belajar siswa yang tidak menggunakan modul berbasis berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) pada kelompok kontrol, diperoleh nilai gain tertinggi adalah 0,43 dan terendah 0,00 dengan rata-rata kelas 0,19. Dari hasil rata-rata n-gain yang diperoleh diketahui bahwa pada kelas kontrol menunjukkan kategori **kurang baik** ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran konvensional dengan menggunakan power point dan ceramah memiliki banyak kekurangan diantaranya; pembelajaran berjalan membosankan dan siswa-siswa menjadi pasif, siswa tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri oleh konsep yang diajarkan, siswa hanya aktif membuat catatan saja sehingga kepadatan konsep – konsep yang diberikan dapat berakibat siswa tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan, pengetahuan yang diperoleh melalui ceramah lebih cepat terlupakan karena belajar bersifat menghafal dan tidak mengakibatkan timbulnya pengertian (Suryono dkk.1992:99). Berdasarkan hasil uji normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> pada tes awal (pretes) didapat nilai sig. 0,118, dan melalui uji Shapiro wilk nilai signifikan sebesar 0,94, karena kedua data tersebut nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas untuk tes akhir (postes) dengan uji Kolmogorov-Smirnov pada tes akhir (postes) didapat nilai sig. 0,117. Dan melalui uji Shapiro wilk nilai signifikan sebesar 0,80, karena kedua data tersebut nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas menunjukkan tingkat probabilitas  $> 0,05$ , maka dapat diketahui bahwa data untuk pretes dan postes kelas kontrol homogen. Dilanjutkan uji hipotesis dengan analisis Tabel Paired Samples Test tersebut menunjukkan nilai signifikan pada tabel diatas sebesar



0,000. Dengan demikian nilai signifikan lebih kecil dari 0,05, artinya terdapat perbedaan nilai hasil belajar siswa sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran.

Berdasarkan hasil rekapitulasi data angket respon siswa diatas sebagian besar dari pertanyaan angket tergolong sangat kuat dan ada beberapa yang tergolong cukup dengan nilai rata-rata prosentase sebesar 82,07% dengan kategori sangat kuat, dapat diasumsikan bahwa siswa sangat merespon positif terhadap penggunaan modul pembelajaran berbasis (*Salingtemasis*) pada pelajaran biologi, ini juga mengidentifikasi siswa tertarik terhadap penggunaan modul pembelajaran berbasis (*Salingtemasis*) sebagai bahan pendukung proses penyampaian materi dari guru ke siswa.

Penerapan Modul berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) bukan hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien, tetapi juga juga membantu siswa menyerap materi pelajaran lebih mendalam terutama dalam segi agamanya dalam mengaitkan materi dengan firman-firman Allah yang telah dijelaskan oleh surat maupun ayat Al-Quran dan Al-Hadist. Bila hanya dengan mendengarkan informasi verbal dari guru saja, siswa mungkin kurang menguasai konsep secara baik. Tetapi jika hal itu diperkaya dengan mengembangkan isi bahan ajar terutama modul sesuai materi ajar maka penguasaan konsep siswa pasti akan lebih baik.

Berdasarkan hasil analisis normalisasi gain antara pre test dan post test keseluruhan siswa pada kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,28 dan 0,19. Menurut Meltzer dalam Juhaeti, (2008), normalisasi gain keseluruhan siswa pada kelas eksperimen termasuk mengalami peningkatan sedang. Artinya kemampuan siswa menjawab tes tertulis mengalami peningkatan sedang setelah dilakukan pengembangan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*). Sedangkan normalisasi gain keseluruhan siswa pada kelas kontrol termasuk mengalami peningkatan rendah, Artinya kemampuan siswa menjawab tes tertulis mengalami peningkatan rendah setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media power point atau dengan metode ceramah.

Hasil ini didukung Arifin (2000) bahwa pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar ditinjau dari sudut kegiatan siswa yang direncanakan guru untuk dialami siswa selama kegiatan belajar mengajar. Dalam hal ini, pengembangan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Selanjutnya adalah pengujian hipotesis yang bertujuan untuk membuktikan hipotesis yang dikemukakan oleh penulis sebelum melakukan penelitian. Dalam hal ini penulis mengambil hipotesis alternatif ( $H_a$ ) sebagai hipotesis yang ingin dibuktikan. Karena data berdistribusi normal dan tidak homogen, maka pengujian menggunakan pengujian parametrik, yaitu independent samples test karena data di dapatkan dari dua sampel independen.

Berdasarkan hasil uji t dua sampel Independent (t-Test) diperoleh nilai F yang mengasumsikan kedua varian sama adalah 0,05 dengan nilai  $t = 2,264$  dengan derajat kebebasan ( $df$ ) = 43 taraf signifikan  $\alpha = 0,029$  diperoleh sig. menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,29. Diperoleh Sig. 0,029 karena Sig.  $0,029 < 0,29$  dengan demikian  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_a$  diterima artinya terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang menggunakan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dan siswa yang tidak menggunakan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) pada konsep Ekosistem kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang.

Pengembangan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) merupakan salah satu metode pengembangan bahan ajar pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat dan motivasi siswa dalam belajar, sehingga dapat mengurangi rasa jenuh atau bosan siswa dalam belajarnya. Dengan ketepatan penggunaan bahan ajar yang digunakan dan materi yang sesuai, maka proses belajar mengajar akan efektif dan efisien, sehingga siswa akan dapat menerima dan menyerap materi dengan mudah dan dapat memperoleh hasil atau hasil belajar yang optimal sesuai yang diharapkan.

Menurut Wasisto (2009) Mengenai kelebihan dari pendekatan SETSR ini setelah ditinjau dari segi Imtaq dibanding menggunakan pendekatan lain, antara lain : bisa meningkatkan prestasi hasil belajar siswa, bisa meningkatkan partisipasi siswa dalam belajar biologi, pendekatan integratif pada pembelajaran biologi diharapkan bisa melatih siswa dalam memecahkan masalah dengan memanfaatkan multi disiplin ilmu dan interdisipliner sehingga siswa terhadap sesuatu masalah lebih bersifat komprehensif. Dengan kata lain pendekatan integratif siswa akan dilatih bekerjasama dengan anggota kelompok dalam memecahkan permasalahan.

Jadi, dengan demikian pembelajaran dengan Pengembangan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dapat digunakan sebagai bentuk alternatif pembelajaran yang akan dilakukan. Pengembangan berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dalam pembelajaran ini juga dapat dijadikan sebagai salah satu upaya dari guru untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih variatif di kelas yang akan meningkatkan hasil belajar siswa.

#### L. Kesimpulan

1. Pengembangan modul SETSR pada tahap pertama yang dilakukan dalam pengembangan bahan ajar ini ialah tahapan analisis. Hasil dari analisis kebutuhan modul SETSR ini merupakan input bagi tahap disain (design). Analisis perlu dilakukan untuk mengetahui kelayakan apabila modul tersebut digunakan. Tahap kedua desain modul (*Salingtemasis*), disusun kerangka konseptual pengembangan bahan ajar modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*.) Pada tahap ketiga pengembangan bahan ajar. Tahap keempat validasi modul oleh validator yang ahli didalam bidangnya baik dari segi bahasa, agama, dan keilmuannya pada konsep ekosistem sebagai materi ajar. Dalam membuat isi modul ini peneliti mengkolaborasikan materi yang ada dengan aspek religi (konten, proses, dan konteks). Pada tahap kelima uji coba modul kepada siswa dilakukan terhadap buram modul yang telah dinyatakan valid.
2. Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) pada konsep ekosistem kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon sebesar nilai 0,28 dengan kriteria cukup baik.
3. Respon siswa siswa dengan menggunakan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) pada konsep ekosistem kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon sebesar 82,07 % dikategorikan sangat kuat.
4. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa dengan signifikansi ( $0,000 < 0,005$ ) yang menggunakan modul berbasis sains, lingkungan, teknologi, masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) dengan yang tidak menggunakan Modul Berbasis Sains, Lingkungan,

Teknologi, Masyarakat dan Islam (*Salingtemasis*) di kelas X pada konsep ekosistem di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon.

#### M. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. S. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Imron. Amran. 2006. *Modul Pembelajaran yang Efektif dan Menarik*. Bandung : PT. Rosdakarya
- Lestari. Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang : Akademia Permata.
- Majid. Abdul. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : PT. Rosdakarya
- Nawawi. Imam. 2007. *Terjemah Hadist Arba'in*. Jakarta : Sholahuddin Press
- Poedjiadi. Anna. 2007. *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Rahman. Arief. 2002. *Penerapan Pengajaran IPTEK Bermuatan IMTAK*. Jakarta : PT. Gunara Kata
- Soemantri. Nurdin. 2003. *Peningkatan Nilai Imtaq Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta:[http://infopendidikankita\\_blogspot.com/2012/08/nilai-nilai-imtaq-dalam -pembelajaran.html](http://infopendidikankita_blogspot.com/2012/08/nilai-nilai-imtaq-dalam-pembelajaran.html)
- Sungkono. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Sudrajat. Akhmad. 2 Mei 2007. *Konsep Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta :[http://infopendidikankita\\_wordpress.com/2012/05/06/konsep-pengembangan-bahan-ajar-2/](http://infopendidikankita_wordpress.com/2012/05/06/konsep-pengembangan-bahan-ajar-2/)
- Sudjadi. Bagod. 2006. *Biologi Sains Dalam Kehidupan SMA Kelas X 1B*. Surabaya : Yudhistira
- Syukur. Fatah. 2012. *Sejarah Pendidikan Islam*. Semarang : Pustaka Rizki Putra
- Tim TPK BPPTKPK. *Teknik Penyusunan Modul*. Bandung : Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat.
- Wasisto. Agus. 2004. *Pembelajaran Biologi Yang Berbasis Imtaq dengan Pendekatan Integratif (SETSR)*. Klaten : PROSPECT
- Zaini. Muhamad. 23 April 2012. *Karakteristik Bahan Ajar*. Jakarta : <http://supraptojiel-wongsolo.wodpress.com/2008/09/03/karakteristik-bahan-ajar/>