

## **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SISTEM REPRODUKSI MANUSIA BERWAWASAN RELIGI SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS SISWA MA.**

**Siti Wardatul Jannah<sup>1)</sup>, Sigit Saptono<sup>2)</sup>, Lisdiana<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Semarang

### **ABSTRAK**

MA Mu'allimat dan MAPK merupakan sekolah di Ponpes Syaikh Zaenuddin NW Anjani yang masih kekurangan bahan ajar. Belum terdapat buku yang mengintegrasikan religius dalam materi biologi. Tujuan penelitian ini menghasilkan bahan ajar sistem reproduksi manusia berwawasan religi sains dan untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa MA. Desain penelitian dan pengembangan (R&D) dengan subjek penelitian 2 kelas yaitu XI IPA MA Mu'allimat NW Anjani dan XI IPA MAPK NW Anjani. Instrumen yang digunakan yaitu tes dan non-tes, yang terdiri dari 20 item soal untuk mengukur kemampuan analisis siswa. dan angket validasi, angket tanggapan guru dan siswa serta panduan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahan ajar valid dengan kategori sangat baik. Ahli materi memberi skor rata-rata 4,25 dan ahli media memberi skor rata-rata 4,25. Skor rata-rata tanggapan guru MA Mu'allimat sebesar 79,3 dan guru MAPK sebesar 79. Skor rata-rata dari tanggapan siswa MA Mu'allimat terhadap bahan ajar mencapai 98 dan siswa MAPK sebesar 97. Berdasarkan hasil pretes dan posttest untuk indikator kemampuan memberi argumentasi diperoleh skor rata-rata N-gain siswa MA Mu'allimat 0,80 dan MAPK 0,79. Indikator kemampuan menghubungkan antarkonsep diperoleh skor rata-rata N-gain di MA Mu'allimat sebesar 0,82 dan MAPK sebesar 0,72. Rata-rata skor hasil posttest untuk indikator kemampuan menghubungkan antarkonsep MA Mu'allimat mencapai 86,16 dan siswa MAPK mencapai 84,33, sedangkan indikator kemampuan memberi argumentasi MA Mu'allimat mencapai 87,52 dan siswa MAPK mencapai 78,83. Kesimpulan yang diperoleh, bahan ajar sistem reproduksi manusia berwawasan religi sains valid dan berkontribusi meningkatkan kemampuan analisis siswa. Oleh karena itu bahan ajar dapat digunakan pada pembelajaran sistem reproduksi manusia.

**Kata kunci:** religi sains, suplemen bahan ajar.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan mempunyai peranan yang penting dalam menentukan perkembangan dan pembangunan bangsa dan negara. Kemajuan suatu bangsa bergantung pada bagaimana bangsa tersebut mengenali, menghargai dan memanfaatkan sumber daya manusia yang dalam hal ini berkaitan erat dengan kualitas pendidikan yang diberikan kepada anggota masyarakat terutama kepada siswa. Sebagaimana tercantum dalam UU Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam tujuan pendidikan nasional tersebut, dimensi religi merupakan bagian yang terpadu dari tujuan pendidikan nasional (Makhin et al., 2014).

Pendidikan Nasional bertujuan untuk menghasilkan generasi muda yang mampu menghadapi perkembangan zaman dengan berilmu, beriman, bertakwa, berakhlak mulia,

cakap dan kreatif (Depdiknas, 2003). Perwujudannya memerlukan berbagai upaya, antara lain melalui ide tentang integrasi keilmuan. Ide ini dilatarbelakangi dengan adanya dualisme atau dikotomi keilmuan antara ilmu umum dengan ilmu agama (Hamzah, 2015).

Pembelajaran biologi di kelas XI MA pada materi sistem reproduksi belum menghubungkan nilai-nilai religi dan tanpa menggunakan media lain atau bahan ajar yang mendukung walaupun sudah tersedia bahan ajar berupa LKS (Lembar Kerja Siswa). Minimnya bahan ajar yang mengandung religi sains dan kebanyakan siswa menggunakan paket dan bahan ajar berupa LKS yang dijual dipasaran sebagai sumber belajar, maka perlu adanya bahan ajar sistem reproduksi terintegrasi religi sains yang di susun sendiri oleh guru untuk menunjang pendidikan.

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis dan dapat digunakan untuk membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Prastowo, 2015). Tujuan dari pembelajaran biologi adalah mengenal berbagai macam materi, konsep, dan keterkaitan satu sama lain dan menerapkan konsep-konsep biologi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pembelajaran yang mampu menjadikan pembelajaran di kelas lebih bermakna yaitu apabila pembelajaran sains itu diintegrasikan ke nilai-nilai religi yang nantinya diharapkan mampu meningkatkan kemampuan analisis siswa (Purwati et al., 2015).

Integrasi merupakan pencampuran atau perpaduan yang biasanya dilakukan terhadap dua atau lebih (Karwadi & Hidayati, 2009). Pendapat lainnya menyebutkan pengertian integrasi religi sains dalam konteks sains modern merupakan profesionalisme atau kompetensi dalam satu keilmuan yang bersifat duniawi dibidang tertentu dibarengi dengan pondasi kesadaran ketuhanan. Kesadaran ketuhanan tersebut akan muncul dengan adanya pengetahuan dasar tentang ilmu-ilmu religi. Oleh karena itu, ilmu-ilmu religi dan kepribadian merupakan dua aspek yang saling menopang satu sama lain dan secara bersama-sama menjadi sebuah fondasi bagi pengembangan sains (Hamzah, 2015). Langkah pengkombinasian antara dua atau lebih materi bahan ajar yang saling mendukung dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar yang kompleks dan sesuai harapan dari proses pengintegrasian tersebut.

Fungsi Al-Qur'an adalah sebagai sumber akhlak yang di dalamnya terdapat nilai-nilai karakter yang dapat diamalkan. Selain itu, dalam Al-Qur'an terdapat banyak ayat-ayat yang berkaitan dengan ilmu biologi, bahkan jauh sebelum para ahli menemukan teori biologi tersebut, Allah SWT telah menyebutkannya di dalam Al-Qur'an. Biologi sains merupakan mata pelajaran yang sangat bermanfaat dalam kehidupan. Mata pelajaran sains tidak hanya bertujuan untuk membekali siswa dengan ilmu tetapi bertujuan untuk menciptakan siswa yang mengagungkan kebesaran Allah. Hubungan biologi dengan ayat Al-Qur'an menunjukkan sebuah sistem pendidikan yang mengintegrasikan pengetahuan duniawi

dalam ilmu religi secara harmonis dan simbiosis (Hassan, 2010).

Keterkaitan antara Al-Qur'an dengan sains dapat dibuktikan melalui ayat-ayat kauniah. Ayat-ayat kauniah adalah ayat-ayat Al-Qur'an yang memuat kebesaran tentang alam semesta dan segala isinya. Salah satu contoh ayat kauniah yaitu ar-Rahman ayat 19-20, an-Nur ayat 40 dan ayat-ayat lain yang menjadi sumber integrasi siswa (Makbul et al., 2013).

Perlunya dikembangkan bahan pembelajaran untuk meningkatkan dan menumbuhkan kesadaran siswa dari aspek intelektual, emosional maupun spiritual. Tugas dan tanggung jawab atas pendidikan agama terhadap siswa adalah tidak hanya diemban oleh guru agama saja, tetapi merupakan tanggung jawab sekolah secara komprehensif. Tumbuhnya kesadaran semua pihak dalam memperbaiki akhlak moral peserta didik yang begitu mengimbas terhadap akhlak dan moral bangsa di mata dunia (Hamzah, 2015). Berpijak dari fokus masalah tersebut diatas, maka rumusan masalah pengembangan bahan ajar sistem reproduksi manusia berwawasan religi sains untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa MA.

Kemampuan analisis merupakan kemampuan yang harus ada untuk dikuasai siswa dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran religi sains. Menurut pendapat (Winarti, 2015) Analisis juga penting dimiliki dalam materi sistem reproduksi karena beberapa dari konsep sistem reproduksi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari ada yang harus diintegrasikan kedalam religi. Hal senada yang diungkapkan Heong et al. (2011) Kemampuan berpikir seseorang dapat mempengaruhi kemampuan pembelajaran, kecepatan dan efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, keterampilan berpikir dikaitkan dengan proses belajar. Siswa yang dilatih untuk berpikir menunjukkan dampak positif pada pengembangan pendidikan mereka.

Kiong et al. (2012) dalam penelitiannya mendapatkan bahwa diantara 5 komponen berpikir taksonomi Bloom, kemampuan analisis adalah yang paling rendah. Temuan dari penelitian tersebut yang menjadi hal baru ternyata ada hubungan yang signifikan antara lokasi sekolah (pedesaan atau perkotaan) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (analisis, evaluasi dan sintesis).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Sugiyono, 2015). Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar sistem reproduksi manusia berwawasan religi sains untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa MA.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan 4 tahap penelitian yang telah dimodifikasi, antara lain: (1) *development*, (2) validator, (3) uji coba skala kecil, (4) *final product*.

Penelitian dilakukan di MA Ponpes Syaikh Zaenuddin NW Anjani Kabupaten Lombok Timur NTB pada tahun pelajaran 2016/2017. Populasi penelitian kelas XI IPA pada semester genap. Sumber data dari penelitian ini adalah siswa MA Mu'allimat NW Anjani, siswa MAPK NW Anjani, dan

guru mata pelajaran biologi di masing-masing sekolah. Subjek uji coba adalah keterbacaan bahan ajar siswa kelas XII IPA MA Mu'allimat sebanyak 10 siswa dan siswa kelas XII IPA MAPK sebanyak 10 siswa. Sedangkan uji coba efektifitas adalah siswa kelas XI IPA MA Mu'allimat sebanyak 31 siswa dan siswa kelas XI IPA MAPK sebanyak 36 siswa.

Teknik dan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yaitu tes dan nontes yang disajikan pada Tabel 1. Instrumen tes berupa seperangkat soal untuk mengukur kemampuan analisis siswa. Sedangkan instrumen non tes terdiri dari lembar validasi, lembar angket, dan lembar observasi.

Tabel 1. Teknik dan instrumen pengumpulan data

No	Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1	Karakteristikan bahan ajar sistem reproduksi	Non tes	Angket penilaian bahan ajar
2	validitas bahan ajar sistem reproduksi	Non tes	Angket penilaian bahan ajar
3	Keterbacaan bahan ajar sistem reproduksi	Non tes	Angket penilaian bahan ajar
4	efektifitas bahan ajar sistem reproduksi	Tes dan Non tes	Tes dan angket tanggapan siswa

Bahan ajar diuji kelayakan oleh ahli materi dan ahli media. Validasi bahan ajar dinilai menggunakan lembar angket. Skor hasil penelitian disusun dalam tabulasi data. Kemudian di kualifikasi dengan mencari persentasi seluruh aspek Data tanggapan siswa diperoleh dari lembar angket keterbacaan bahan ajar. Sistem reproduksi manusia berwawasan religi sains terhadap kemampuan analisis siswa diukur dengan *check list*, kemudian rumusan tanggapan siswa di persentase dengan rumus. Data tanggapan guru terhadap pengembangan bahan ajar sistem reproduksi manusia berwawasan religi sains terhadap kemampuan analisis siswa dengan *check list* angket kepada guru, skor hasil penilaian disusun dalam tabulasi data, kemudian di kualifikasi dengan mencari persentase seluruh aspek dengan rumus. Data nilai siswa dihitung dengan uji statistik, tujuan

dari pengolahan data ini yaitu untuk mengetahui kemampuan analisis siswa. Data yang didapat menggambarkan kemampuan analisis dari problem pre-test dan *post-test* untuk kompetensi yang dimaksudkan di setiap sintak pembelajaran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Bahan Ajar Sistem Reproduksi Manusia Berwawasan Religi Sains.

Desain produk bahan ajar dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media dikatagorikan sangat baik. Pengembangan bahan ajar disesuaikan dengan indikator pembelajaran yang tertuang di RPP. Menurut Aqib (2010) untuk mencapai indikator pembelajaran, maka guru perlu menyusun bahan pembelajaran yang sesuai dengan indikator yang disusun. Hal ini

sependapat dengan Saptono et al. (2013) Perannya guru dalam proses pembelajaran sulit tergantikan. karena sebaiknya guru dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa yaitu pengembangan kemampuan analisis.

Bahan ajar berwawasan religi sains dilengkapi dengan beberapa karakteristik diantaranya: cover bahan ajar didesain menarik dengan warna yang tidak mencolok dengan warna judul yang kontras untuk memperjelas judul dan setiap lembar warna isi pembahasan religi sains berbeda, ini didesain untuk meningkatkan minat belajar dan mempermudah siswa dalam belajar. Hal ini selaras dengan pendapat Majid (2012) menyatakan bahwa tujuan bahan ajar dikembangkan untuk: 1) membantu siswa dalam mempelajari sesuatu; 2) memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran; 3) agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

Bahan ajar ini dilengkapi dengan ayat-ayat Al-Qur'an dan dilengkapi dengan penjelasan keterkaitan religi sains, hal ini disesuaikan dengan lingkungan sekolah yang berbasis pondok pesantren. Diharapkan bahan ajar yang kontekstual dapat memudahkan siswa dalam memahami pelajaran dan memperluas wawasan siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sitepu (2005) bahwa bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar yang memberikan andil yang cukup besar dalam upaya memperluas kesempatan memperoleh pendidikan. Selain itu, bahan ajar juga mendorong peningkatan mutu proses dan hasil pembelajaran. Hal serupa diutarakan oleh Oerizi., et al. (2008) bahwa dalam sistem pendidikan, bahan ajar memegang peranan sebagai salah satu referensi dan sumber belajar terpenting bagi pembelajaran siswa.

Bahan ajar dilengkapi dengan gambar-gambar dalam pembahasan, dengan penggunaan media gambar, diharapkan penyampaian materi pengajaran menjadi lebih jelas dan lebih mudah dicerna karena membantu siswa belajar dengan menggunakan indera penglihatan, disamping itu pembelajaran akan lebih meningkatkan daya tarik siswa. Lebih penting lagi media gambar, akan merangsang daya pikir siswa atau siswa akan lebih cermat dalam mengamati semua langkah pembelajaran, dan dapatkah siswa mempertajam daya

pikirnya dalam menghubungkan berbagai teori yang diterima melalui bukti kongkrit berupa gambar-gambar yang dilihatnya. Hal ini sependapat dengan Gafa (2014) bahwa media gambar dalam pembelajaran adalah untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, sebaliknya siswa akan lebih mudah menerima materi pelajaran yang disampaikan guru. Selain itu juga di dukung dengan pendapat Yuswanti (2014) metode pembelajaran yang diketahui dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu metode pembelajaran yang menerapkan media gambar sehingga siswa akan lebih aktif mengetahui apa yang dilihat dan cenderung siswa tidak menghayal yang tidak dapat dilihat di kehidupan nyata.

Bahan ajar dilengkapi dengan soal-soal dalam setiap pembahasan metode pembelajaran yang diketahui dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sesuai dengan pendapat Yanti et al. (2015) dapat dikatakan bahwa penyiapan dan penggunaan bahan ajar secara baik, menarik dan tepat kemudian meningkatkan pengetahuan siswa serta berlatih memecahkan masalah, pada akhirnya secara akumulatif keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dapat meningkat.

#### **Analisis Kelayakan Bahan Ajar Sistem Reproduksi Manusia Berwawasan Religi Sains Valid Menurut Penilaian Ahli.**

Proses setelah penyusunan suplemen bahan ajar materi sistem reproduksi berwawasan religi sains adalah validasi oleh para ahli. Ahli materi menilai berdasarkan komponen isi dan keabsahan, sedangkan ahli media menilai berdasarkan komponen penyajian dan grafik. Penilaian dari para ahli perlu didapatkan agar suplemen bahan ajar valid tidak terjadi miskonsepsi terhadap isi dari bahan ajar dan dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Hal ini sesuai dengan kajian analisis bahan ajar sains oleh Cobanoglu & Sahin (2009) bahwa penelitiannya menunjukkan terdapat kesalahan atau miskonsepsi penting dalam bahan ajar biologi yang dapat mempengaruhi pembelajaran.

Bahan ajar berwawasan religi sains sebagai suplemen bahan ajar materi sistem reproduksi manusia di MA yang dikembangkan berdasarkan kajian potensi

dan masalah, dinilai kelayakannya oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna yaitu guru dan siswa. Skor 4,25 dari ahli materi dan 4,8 dari ahli media dan berdasarkan hasil tanggapan pengguna yaitu: guru dan siswa yaitu guru dan siswa mencapai skor  $\geq 75\%$ . Validasi materi Dr. Lisdiana, M.Si dan validasi media oleh Ir. Tyas Agung Pribadi, M.Sc.St.

Bahan ajar yang baik harus memperhatikan kelayakan isi, komponen kelayakan isi/materi dan keabsahan, guna mencapai tujuan pembelajaran yaitu meningkatkan pengetahuan dan kreatifitas siswa. Hal ini sesuai dalam penelitian Pacurar & Ciascai (2010) bahwa bahan ajar yang bagus harus menjamin potensi siswa sukses dalam biologi; menstimulasi pemikiran independen dan kreativitas siswa; mengembangkan dan melatih kemampuan refleksif dan metakognitif serta koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan kriteria penilaian bahan ajar oleh Badan Nasional Standar Pendidikan (BSNP). Kriteria bahan ajar tersebut meliputi komponen kelayakan isi/materi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan grafik. Bahan ajar yang baik harus memperhatikan kelayakan isi, minimal mengacu pada sasaran yang akan dicapai siswa yaitu kompetensi dasar (BSNP, 2006).

Informasi mengenai Bahan ajar berwawasan religi sains sesuai kajian potensi dan masalah di lingkungan sekolah. Bahan ajar ini juga disusun berdasarkan analisis kebutuhan sekolah dan kebutuhan lingkungan. Bahan ajar yang berbasis kontekstual berpotensi kuat meningkatkan kualitas pembelajaran. Sesuai dengan arah kebijakan yang tertuang dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 bahwa pengembangan kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan dengan prinsip diverifikasi sesuai satuan pendidikan, potensi daerah dan siswa.

Materi yang dikaitkan dengan kondisi nyata lingkungan siswa, membuat pembelajaran lebih bermakna dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Purwanto et al., 2015). Namun dalam kenyataannya, penyusunan bahan ajar kurang diperhatikan karena beberapa faktor kendala,

seperti waktu dan biaya. Baiknya guru dan pihak sekolah bekerja sama untuk mewujudkan hal tersebut sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran.

Bahasa merupakan media yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pembicara kepada pendengar. Bahasa perlu disajikan sebaik mungkin sehingga pesan yang disampaikan dapat dipahami. Menurut BSNP (2006) bahan ajar memenuhi komponen tata bahasa jika informasi atau pesan yang tertulis dapat dikomunikasikan kepada pembaca secara logis dan mudah diterima sesuai tahap kognitif siswa. Skor yang diperoleh bahan ajar untuk komponen tata bahasa dari ahli materi dan siswa sebagai pengguna masuk dalam kriteria sangat baik atau sangat layak yaitu sebesar 4,25. Materi dalam bahan ajar diuraikan dengan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami siswa. Hal ini disebabkan karena bahasa disesuaikan dengan pengguna dan disusun secara koheren, konsisten dan runtut. Penelitian Thamrin (2014) menunjukkan bahwa kelayakan tata bahasa dalam bahan ajar harus memenuhi beberapa aspek yaitu: (1) ketepatan struktur kalimat; (2) keefektifan kalimat; (3) mendorong berpikir kritis; (4) kesesuaian tingkat intelektual siswa; (4) ketepatan tata bahasa, ejaan; dan (5) konsistensi penggunaan istilah dan simbol.

Sebuah bahan ajar harus memiliki daya tarik untuk membuat siswa ingin mempelajarinya. Daya tarik bahan ajar dapat ditempatkan di beberapa bagian seperti sampul dan isi, dengan menempatkan rangsangan berupa gambar atau ilustrasi (Mustafa & Efendi, 2016). Komponen grafik memperoleh skor 4,8 oleh ahli yang berarti kriterianya sangat baik dan bahan ajar dinilai layak. Sudut pandang, ukuran huruf dan komposisi tata letak dalam desain sampul mendapat skor tertinggi dari ahli media yaitu 5. Pada saat uji coba pemakaian, siswa mengaku tertarik mempelajari bahan ajar setelah melihat sampulnya. Desain yang digunakan minimalis dengan gambar-gambar yang sesuai dengan tema sistem reproduksi. Menurut Sulassri et al. (2014) bahan ajar yang menarik, menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, sehingga membantu siswa memahami konsep dan materi pembelajaran. Siswa lebih menyukai bahan ajar yang disusun

dengan desain dan gambar menarik (Imtihana et al., 2014).

Desain isi bahan ajar juga konsisten. Background yang berwarna natural sehingga pesan yang ingin disampaikan ke pembaca tercapai. Warna-warna yang alami dan natural seperti warna hijau, biru dan merah muda dan gambar yang faktual pada bahan ajar merupakan komponen penyempurna pada sebuah bahan ajar (Hanifah, 2014). Segi tata letak bahan ajar terlihat harmonis, bidang cetak dan margin proporsional. Bahan ajar dicetak dengan kertas ivory, kualitas kertas yang bagus berpengaruh terhadap hasil cetakan sehingga warna gambar dan foto memiliki kualitas yang baik pula.

#### **Tanggapan Guru dan Siswa terhadap Bahan Ajar yang dikembangkan**

Suplemen bahan ajar berwawasan religi sains pada materi sistem reproduksi yang sudah dinilai valid menurut ahli sudah dilakukan revisi, selanjutnya diuji coba pada uji coba keterbacaan suplemen bahan ajar. Uji coba keterbacaan suplemen bahan ajar dilakukan pada guru Biologi MA Mu'allimat dan guru biologi MAPK dan semua siswa MA Mu'alimat XI IPA dan siswa MAPK XI IPA. Data yang diambil saat uji coba keterbacaan ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan suplemen bahan ajar pada uji coba sekala besar.

Berdasarkan hasil pengisian angket tanggapan guru dan siswa tentang keterbacaan suplemen bahan ajar berwawasan religi sains yang dikembangkan, guru dan siswa menanggapinya dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil rata-rata dari angket tanggapan yang telah diisi oleh guru dan siswa yaitu sebesar 79,3% guru MA Mu'allimat, 79 % guru MAPK, 9,8% siswa MA Mu'allimat, dan 9,7 % siswa MAPK. Rekapitulasi hasil uji coba keterbacaan bahan ajar disajikan pada lampiran 11. Berdasarkan hasil tanggapan tersebut, diketahui guru dan siswa memberikan respon positif terhadap suplemen bahan ajar yang dikembangkan. Siswa menyatakan bahwa suplemen bahan ajar berwawasan religi sains ini sudah menggunakan ukuran huruf yang sesuai dan jelas, mudah dibaca, gambar memudahkan untuk memahami materi, struktur kalimat yang tidak berbelit-

belit dan menambah informasi / pengetahuan siswa.

Hasil uji coba keterbacaan suplemen bahan ajar terlihat dari 10 pertanyaan yang diberikan dalam tanggapan siswa terhadap suplemen bahan ajar didapat dari 10 siswa MA Mu'allimat dan 10 siswa MAPK yang berisi aspek keterbacaan terhadap suplemen bahan ajar yang telah direvisi berdasarkan masukan validator. Angket tanggapan siswa dapat dilihat pada lampiran 14 dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8. Berdasarkan kedua Tabel tersebut dapat diketahui bahwa siswa memberi tanggapan positif terhadap suplemen bahan ajar. Skor hasil tanggapan siswa sebesar 98 dari MA Mu'allimat dan 97 dari MAPK artinya kedua skor tersebut berada dalam kriteria sangat baik.

Tanggapan guru untuk suplemen bahan ajar yang dikembangkan diterima dengan baik sebagai tambahan bahan ajar di sekolah yang dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi. Guru merasa sangat senang dan terbantu dengan adanya bahan ajar religi sains. Belajar dengan bahan ajar ini dapat memperluas wawasan siswa. Bahan ajar ini menarik karena disesuaikan sesuai dengan kondisi lingkungan sekolah yang berbasis pondok pesantren sehingga menginspirasi guru untuk menyusun bahan ajar serupa pada materi yang lainnya. Hasil tanggapan guru dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6. Guru yang menilai suplemen bahan ajar yang dikembangkan ini adalah guru biologi XI IPA yang berjumlah 2 orang, yaitu Nurul Hamdiah, S.Pd. dan Maspan Hariyati, M.Pd., guru MA Mu'allimat sebesar 79,3 dan 79 dari guru MAPK artinya skor yang diperoleh dari tanggapan guru berada dalam kriteria baik.

#### **Penerapan Bahan Ajar Sistem Reproduksi Manusia Berwawasan Religi Sains Efektif Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa**

Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu kemudian menguji keefektifan produk tersebut. Suplemen bahan ajar yang telah mendapat masukan dari ahli, selanjutnya diterapkan dalam proses pembelajaran untuk mengetahui keefektifannya. Keefektifan suplemen bahan ajar di beri skor

berdasarkan hasil belajar. Penskoran hasil belajar dimulai dengan pemberian soal pretest dan posttest yang telah divalidasi oleh para ahli.

Siswa terlebih dahulu diberikan soal pretest sebelum pembelajaran menggunakan suplemen bahan ajar berwawasan religi sains. Setelah itu guru memberikan materi pelajaran dengan menggunakan suplemen bahan ajar berwawasan religi sains. Sesuai pembelajaran dengan menggunakan suplemen bahan ajar, guru memberikan materi soal tes yang sama dengan pretest, kemudian hasilnya dianalisis sebagai skor posttest. Hasil pretest dan posttest yang sudah didapat, kemudian dianalisis lebih lanjut menggunakan N-gain. Hal ini dilakukan agar benar-benar diketahui peningkatan kemampuan analisis siswa. Berdasarkan hasil analisis belajar dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil posttest jauh lebih baik dibandingkan hasil pretest.

Menurut Saptono et al. (2016), kemampuan penalaran dan berpikir analisis merupakan kemampuan kognitif tingkat tinggi yang dapat dilatihkan melalui program pembelajaran yang relevan. Indikator kemampuan analisis yang digunakan terdiri dari 2 indikator diantaranya: (1) kemampuan menghubungkan antar konsep; (2) kemampuan memberikan argumentasi. Ini dilakukan pada akhir pembelajaran. Bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan analisis siswa dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar berwawasan religi sains. Berdasarkan hasil penelitian terhadap hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan lembar tes untuk mengetahui kemampuan analisis yang diberikan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir analisis siswa rata-rata dalam katagori tinggi.

Data hasil belajar yang didapat kemudian dikoreksi. Berdasarkan hasil analisis dan skor belajar dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *posttest* jauh lebih baik dibandingkan dengan *pretest*. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk indikator kemampuan menghubungkan antara konsep diperoleh skor rata-rata N-gain di MA Mu'allimat sebesar 0,80 sedangkan di MAPK diperoleh skor rata-rata 0,79 dan indikator kemampuan memberikan konsep

diperoleh skor rata-rata N-gain di MA Mu'allimat sebesar 0,82 dan MAPK sebesar 0,72. Rata-rata skor hasil *posttest* untuk indikator kemampuan menghubungkan antara konsep MA Mu'allimat mencapai 86,16 sedangkan untuk siswa MAPK mencapai 84,33 dan indikator kemampuan memberi konsep MA Mu'allimat mencapai 87,52 sedangkan untuk siswa MAPK mencapai 78,83. Skor *posttest* tersebut diatas nilai KKM yang telah ditentukan yaitu 75 dan menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan bahan ajar telah berhasil diterapkan. Rekapitulasi hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 13 sampai lampiran 18.

Berdasarkan kemampuan analisis didapat peningkatan analisis konsep di masing-masing kelas. Hal ini menunjukkan bahwa manfaat dari bahan ajar yang disesuaikan dengan lingkungan sekolah lebih bermakna. Pola pikir analisis berkembang sejalan dengan perkembangan keterampilan proses. Hal ini sependapat dengan (Taswan, 2015) masalah dalam pembelajaran mengaktifkan pola pikir siswa dengan menganalisis lebih dari hanya menghafal, yaitu membutuhkan kemauan siswa mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan yang sedang dipelajari di dalam kelas. Selain itu Situmorang (2013) menyatakan bahwa Pemahaman konsep yang baik membutuhkan komitmen siswa dalam memilih belajar sebagai suatu yang bermakna, lebih dari hanya menghafal, yaitu membutuhkan kemauan siswa mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan yang sedang dipelajari di dalam kelas.

## KESIMPULAN

Bahan ajar sistem reproduksi manusia yang dikembangkan berwawasan religi sains untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa di MA dinyatakan valid dengan kriteria sangat baik berdasarkan penskoran ahli materi, ahli media, guru dan siswa. Guru dan siswa memberi tanggapan positif terhadap implementasi bahan ajar berwawasan religi sains dalam pembelajaran sistem reproduksi manusia. Bahan ajar sistem reproduksi manusia berwawasan religi sains efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa MA.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aqib. Z. (2010). *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran*. Surabaya: Percetakan Insane Cendikia.
- BSNP. (2014). Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014. <http://bsnp-indonesia.org/?=1340> (diunduh 25 Juli 2015).
- Cobanoglu. E. O. & Sahin. B. (2009). Underlining the Problems in Biology Textbook for 10th Grades in High School Education Using the Suggestions of Practicing Teachers. *Journal Of Turkish Science Education*, 6(2), 75-91.
- Depdiknas. (2006). *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Gafa, A. (2014). Kemampuan Menceritakan Tokoh Idola dengan Media Gambar. *Jurnal Pena*, 4(1) ISSN 2089-3973.
- Hamzah, F. (2015). Studi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Kelas IX Madrasah Tsanawiyah Adabiya. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 41-45.
- Hanifah, L. M. (2014). Analisis Kemampuan Guru Membuat Bahan Ajar dan Evaluasi Penilaian. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 3(5), 55-90.
- Hassan. (2010). A Return to the Qur'anic Paradigm of Development and Integrated Alqur'an". *Jurnal Fakultas Tarbiyah Imam Bonjol Padang*, 4(2), 123-136.
- Heong, Y.M., Othman. W.B., Yunos. J.B.M., Kiong.T.T., Hassan. R.B., & Mohamad. M. M. B. (2011). The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121-125.
- Imtihana, Sukmawati, L. & Gerina, A. (2014). Pengembangan Bahan Ajar untuk Penilaian Autentik. *Jurnal Pasri*, 2(10), 17-29.
- Karwadi & Hidayati, W. (2009). *Pendidikan Islam dalam Wacana Integrasi Interkoneksi*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.
- Kiong, T.T., Yunos. J.M., Hassan R, Heong. Y.M., Hussein. A.H. & Mohama, M. M. (2012). Thinking skills for secondary school students in Malaysia. *Journal of Research, Policy & Practice of Teachers & Teacher Education*, 2(2), 12-23.
- Majid. (2012). *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Makbul, Fauzi, H. & Sholihin, A. (2013). *Al-Qur'an Tajwid & Terjemah (Al-Qur'an Tafsir Bil Hadis)*. Bandung: 35-342.
- Makhin, A., Maryuningsih, Y. & Saifuddin. (2014). Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Imtaq dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Manusia di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Astanajapura Kabupaten Cirebon. *Journal Sains Scientiae Educatia*, 3(1) ,89-105.
- Mustafa & Efendi. (2016). Desain Gambar Bahan Ajar". *Jurnal Estika*, 1(4): 1-10.
- Pacurar, I.P. & Ciascai. L. (2010). Biology school textbooks and their role for students success in learning sciences. *Acta Didactica Napocensia*, 3(1), 110.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif (Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan)*. Jogjakarta: Diva Press.
- Purwanto, Y. Sutanto, A. & Rizki, S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual pada Materi Himpunan Berbantu Video Pembelajaran. *Jurnal Aksioma*, 4(1), 67-77.
- Saptono, S., Rustaman. N.Y., Saefudin. & Widodo, A. (2013). Model Integrasi Atribut Asesmen Formatif (Iaaf) dalam Pembelajaran Biologi Sel untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Berpikir Analitik Mahasiswa Calon

- Guru. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (1), 31-40.
- Sitepu, A. (2005). Memilih Buku Pelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 4(4), 113-126.
- Situmorang, A. S. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Kreativitas Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pencapaian Konsep. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 19(1), 52 -59.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & development/ R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulassri, Emir, W. K. & Adin. (2014). Bahan Ajar untuk SMA/MA. *Jurnal Kami*, 22(5), 15-25.
- Winarti. (2015). Profil Kemampuan Berpikir Analisis dan Evaluasi Mahasiswa dalam Mengerjakan Soal Konsep Kalor. *Jurnal inovasi dan pembelajaran fisika*, 2(1), 9.
- Yanti, F. A., Sukarmin. & Suparmin. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Sma/Ma Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 4(3), 96-103.
- Yuswanti. (2014). Penggunaan Media Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPS di Kelas IV SD. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 3(4), 54-61.