

Pengembangan Modul Berbasis POE (*Predict Observe Explain*) Terintegrasi Nilai Keislaman Materi Jaringan Tumbuhan

***Yolanda Pratica Ayu dan Agil Lepiyanto**

Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Metro, Jalan Ki Hajar

Dewantara No.116 Kota Metro, Lampung

*e-mail: ayuyolanda74@yahoo.com

Received: March 16, 2019

Accepted: April 26, 2019

Online Published: July 3, 2019

Abstract: *Module Development Based on POE (Predict Observe Explain) Integrated Islamic Values of Plant Network Material. One of teaching materials that can be used to help learners in learning activities is a module. Islamic values can be taught to learners in learning activities, including biology learning. The purpose of this development is to produce POE-based module (Predict Observe Explain) that integrate on Islamic values on the plant tissue material at XI grade of Senior High School (SMA). Data analysis of validation result of module design evaluation got 82,4% percentage so it can be classified as "very strong" criteria, and material assessment in module got 85.4% percentage that can be classified as "very strong" criteria and on Islamic value of module got a 93.4% percentage that can be classified as "very strong" criteria. Based on the results of the validation data analysis can be concluded that the module that has been developed can be said that it was appropriate to use in the learning process.*

Keywords: *integrated Islamic values, module, POE (Predict Observe Explain)*

Abstrak: **Pengembangan Modul Berbasis POE (*Predict Observe Explain*) Terintegrasi Nilai Keislaman Materi Jaringan Tumbuhan.** Bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran salah satunya adalah modul. Nilai keislaman dapat diajarkan kepada peserta didik di kegiatan pembelajaran, termasuk pembelajaran biologi. Tujuan pengembangan ini yaitu menghasilkan modul berbasis POE (*Predict Observe Explain*) terintegrasi nilai keislaman pada materi jaringan tumbuhan kelas XI SMA. Analisis data hasil validasi penilaian desain modul yang dikembangkan mendapatkan persentase 82,4% sehingga dapat digolongkan dalam kriteria "sangat kuat", dan penilaian materi dalam modul mendapatkan persentase 85,4% yang dapat digolongkan dalam kriteria "sangat kuat" dan terhadap nilai keislaman modul mendapatkan persentase 93,4% yang dapat digolongkan dalam kriteria "sangat kuat". Berdasarkan hasil analisis data validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa modul yang telah dikembangkan dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: modul, POE (*Predict Observe Explain*), terintegrasi nilai keislaman

Salah satu cara manusia untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yaitu melalui pendidikan. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara (Juhri, 2013:3).

Kegiatan belajar mengajar tentunya juga membutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Bahan ajar merupakan suatu perangkat yang memuat materi atau isi pembelajaran. Manfaat bahan ajar bagi guru salah satunya adalah memudahkan guru untuk menyampaikan materi-materi yang akan dipelajari kepada peserta didik. Bahan ajar juga mempunyai peranan penting bagi peserta didik yaitu dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi-materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Purbolinggo pada tanggal 21 Maret 2016 dapat diketahui bahwa kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Purbolinggo adalah kurikulum 2013, sehingga menuntut siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran terutama dalam pembelajaran Biologi. Mata pelajaran Biologi mencakup berbagai macam materi pokok, sehingga menuntut guru untuk dapat menggunakan model pembelajaran yang berbeda-beda pada setiap materi pokok yang akan disampaikan kepada peserta didik. Materi jaringan tumbuhan merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas XI IPA semester ganjil. Kegiatan pembelajaran materi jaringan tumbuhan dilakukan dengan kegiatan pengamatan, namun untuk

mencapai hasil yg belajar yang maksimal perlu dilakukan kegiatan pembelajaran yang lebih aktif sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk aktif dan berpikir kritis dalam belajar. Bahan ajar yang digunakan sebagai sumber belajar berupa buku paket. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran Biologi tersebut belum terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Guru Biologi dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar mengajak peserta didik untuk bersyukur dan beriman atas tanda-tanda kebesaran Allah SWT yang telah menciptakan alam semesta, namun guru belum ada pengintegrasian nilai keislaman dalam materi jaringan tumbuhan yang diterapkan secara terstruktur.

Hal ini juga menunjukkan bahwa kurikulum 2013 lebih menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, sehingga peserta didik dituntut untuk dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran peserta didik yaitu menggunakan bahan ajar dengan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang dapat memacu peserta didik agar lebih aktif yaitu dengan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yaitu model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*).

Puriyandari (2014) menyatakan bahwa dengan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*), siswa diajak untuk membangun konsepnya sendiri dengan memprediksi, mengamati, dan menjelaskan secara rinci. Kelebihan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) ini, yaitu merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi, peserta didik memiliki kesempatan untuk membandingkan antara hipotesis dengan

kenyataan, proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat mengurangi verbalisme.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) merupakan model pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran Biologi. Kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) juga dapat mengembangkan keterampilan peserta didik melalui kegiatan observasi, melatih kemampuan peserta didik untuk dapat membuat prediksi atau dugaan terhadap pengamatan yang akan dilakukan. Model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) juga memungkinkan untuk dilakukan pada materi jaringan tumbuhan. Kegiatan pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan menggunakan POE (*Predict Observe Explain*) dapat dilakukan melalui kegiatan memprediksi, observasi, dan menjelaskan hasil dari kegiatan observasi, hal ini sesuai dengan penelitian Wahyuni, dkk (2015) bahwa keunggulan menggunakan model POE (*Predict Observe Explain*) karena memiliki beberapa metode saintifik, yaitu membuat hipotesis (*prediction*), melakukan pengamatan (*observation*), dan menganalisis (*explanation*). Model POE (*Predict Observe Explain*) memiliki kelebihan yaitu peserta didik mampu berpikir kreatif untuk mengemukakan prediksi terhadap suatu permasalahan yang muncul dan memacu peserta didik untuk membuktikan prediksinya dengan upaya penyelidikannya dan mendukung ilmu pengetahuan yang dipelajarinya.

Penggunaan bahan ajar juga menjadi salah satu perangkat yang mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar yang

digunakan sebagai sumber belajar sebaiknya mencakup materi yang dapat dipahami oleh peserta didik dengan mudah. Bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik memahami materi dalam kegiatan pembelajaran salah satunya adalah modul. Nurbaiti, Achyani, Lepiyanto (2017) Pengembangan modul sangat membantu pendidik dalam menjelaskan isi dari materi yang dipelajari dengan kajian yang lengkap. Bahan ajar dan model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya menekankan pada ranah kognitif dan psikomotorik peserta didik, tetapi juga pada ranah afektif. Penerapan sikap (afektif) dalam kegiatan pembelajaran juga tidak hanya menekankan pada perilaku ilmiah peserta didik, tetapi juga sikap peserta didik dalam menghayati keteraturan ciptaan Tuhan melalui pembelajaran, termasuk pembelajaran biologi.

Berbagai usaha yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran tentunya juga berkaitan erat dengan tujuan pendidikan. Berdasarkan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Tujuan pendidikan tersebut menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya meningkatkan kemampuan intelektual dan keterampilan peserta didik, tetapi juga adanya nilai

religius. Nilai keislaman juga dapat diajarkan kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, termasuk pembelajaran biologi. Kitab Al-Qur'an merupakan pedoman hidup bagi manusia, banyak ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang berbagai peristiwa yang terjadi di bumi, penjelasan mengenai cipta'an Allah SWT baik manusia, tumbuhan dan binatang yang ada di bumi. Pentingnya manusia dalam menuntut ilmu juga telah dijelaskan di dalam kitab Al-Qur'an, semua yang ada di langit dan di bumi merupakan tanda-tanda kebesaran dan kekuasaan Allah SWT dan semuanya telah dijelaskan di dalam kitab Al-Qur'an.

Alasan inilah yang membuat ingin mengembangkan bahan ajar biologi berupa modul berbasis POE (*Predict Observe Explain*) terintegrasi nilai keislaman. Sehingga diharapkan dapat tercapainya tujuan pendidikan yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia yang seutuhnya yaitu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur. Pengembangan yang dilakukan ini berjudul "Pengembangan Modul Berbasis POE (*Predict Observe Explain*) Terintegrasi Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Biologi Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA Negeri 1 Purbolinggo".

Pembelajaran modul adalah suatu proses pembelajaran mandiri mengenai suatu satuan bahasan tertentu dengan menggunakan bahan ajar yang disusun secara sistematis, operasional, dan terarah untuk digunakan oleh peserta didik, disertai dengan pedoman penggunaannya untuk para guru. Pembelajaran dengan sistem modul termasuk metode pembelajaran individual yang memiliki lebih banyak keunggulan, misalnya: belajar dapat

dilakukan menurut kecepatan peserta didik dan dapat memperoleh balikan (Sani, 2014).

Restami, dkk (2013) menyatakan bahwa salah satu model pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan aktivitas mental dan aktivitas fisik secara optimal adalah pembelajaran POE. Model pembelajaran POE dapat mencakup cara-cara yang dapat ditempuh oleh seorang guru untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsepnya, maupun psikomotor.

Firdos, dkk (2013) menyatakan bahwa kelebihan model pembelajaran POE adalah siswa tidak hanya diajak untuk mengamati objek pembelajaran saja tetapi siswa juga dituntut aktif mencari pengetahuan dan berpikir kritis. Siswa diajak untuk berpikir kritis dengan cara memprediksi kemungkinan apa yang akan mereka temui pada saat mereka mengamati objek pembelajaran dan mendiskusikan antara hasil prediksi dengan pengamatan yang telah mereka lakukan.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) merupakan model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan psikomotor. Model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) mencakup beberapa kegiatan yang dapat memacu peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) ini didukung dengan adanya kegiatan observasi dan memprediksi adanya kemungkinan yang akan ditemui saat pengamatan. Kegiatan pembelajaran ini menuntun peserta didik untuk dapat mencari informasi dan berpikir kritis.

Yuliawati, dkk (2013:172) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pengertian integrasi sains dan teknologi dengan agama (Islam) dalam konteks sains modern bisa dikatakan sebagai profesionalisme atau kompetensi dalam satu bidang ilmu tertentu yang bersifat duniawi seiring dengan kesadaran ketuhanan atau bahkan dibangun di atas pondasi kesadaran ketuhanan.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa integrasi sains dan teknologi dengan agama Islam merupakan suatu kompetensi yang ada dalam bidang ilmu pengetahuan yang bersifat duniawi yang dibangun dengan dilandasi adanya kesadaran ketuhanan.

METODE

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan 4-D yang disarankan oleh Thiagarajan, semmel, dan semmel. Model pengembangan 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define*, *Design*, *Development*, dan *Desseminate* atau yang dapat diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Trianto:2010).

Penelitian pengembangan ini tidak menggunakan semua tahapan yang ada dalam model pengembangan 4-D. Tahapan model pengembangan 4-D yang digunakan hanya *Define*, *Design*, dan *Development*. Tahap *Desseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Kegiatan yang dilakukan pada tahap *Define*, *Design*, dan *Development*.

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian dilakukan untuk dapat menganalisis kebutuhan, dan menemukan masalah dalam proses pembelajaran. Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dengan cara melakukan

wawancara terhadap guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Purbolinggo.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut: (a) Analisis Ujung Depan, tahap analisis ujung depan ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran biologi di SMA, sehingga diketahui pengembangan bahan pembelajaran yang dibutuhkan di sekolah. Pembelajaran biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Purbolinggo, guru dan siswa menggunakan bahan ajar berupa buku cetak biologi sebagai sumber belajar. Buku cetak yang digunakan masih kurang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Berdasarkan masalah ini peneliti mengembangkan bahan ajar berupa modul terintegrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran biologi. (b) Analisis Tugas, analisis tugas ini dilakukan dengan tujuan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis ini mencakup analisis kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator, pokok bahasan dan sub pokok bahasan.

Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (*Design*) ini diawali dengan membuat desain pengembangan produk yang bertujuan untuk mendapatkan format penulisan modul yang sistematis. Bahan ajar yang dikembangkan berupa modul berbasis POE (*Predict Observe Explain*) terintegrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran biologi. Pengembangan modul biologi disusun dengan format, seperti terdapatnya identitas (judul, kelas, semester), kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, peta konsep, materi pokok, dan soal-soal latihan.

Modul biologi yang dikembangkan dilengkapi dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi jaringan

tumbuhan, pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa untuk menemukan fakta mengenai materi jaringan tumbuhan, sehingga diharapkan siswa dapat memahami materi dan keterkaitannya dengan nilai-nilai keislaman, mencari informasi dan dapat menyimpulkan secara mandiri mengenai materi jaringan tumbuhan dalam pembelajaran biologi.

Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan (*Development*) ini modul yang telah dikembangkan oleh peneliti, selanjutnya akan dilakukan validasi. Pengujian validasi akan dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Purbolinggo. Validasi modul dalam penelitian ini, pertama kali diberikan kepada uji ahli, setelah dilakukan uji ahli maka modul akan direvisi berdasarkan masukan ahli dan selanjutnya akan dilakukan uji coba kelompok kecil oleh peserta didik kelas XI IPA SMA. Hasil dari validasi ahli dan uji kelompok kecil kemudian akan dianalisis untuk memperoleh kesimpulan dari modul yang telah dikembangkan.

Pengembangan ini menggunakan subjek uji coba terdiri atas dosen Universitas Muhammadiyah Metro, guru mata pelajaran Biologi, dan peserta didik SMA Negeri 1 Purbolinggo. Uji coba yang dilakukan dengan memilih dosen ahli materi jaringan tumbuhan dan dosen ahli desain bahan ajar di Universitas Muhammadiyah metro yang memiliki tujuan untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Guru mata pelajaran Biologi juga sebagai validator yang bertujuan untuk memvalidasi produk, sehingga dapat diperbaiki kekurangan yang ada dalam produk dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Uji kelompok kecil yang dilakukan oleh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri

1 Purbolinggo bertujuan untuk melihat respon peserta didik dari aspek tingkat keterbacaan modul yang telah dikembangkan.

Analisis data yang diperoleh melalui pengujian angket dilakukan dengan cara tabulasi data, yaitu memasukkan data hasil angket yang bertujuan untuk mengetahui persentase dan kriteria angket hasil uji coba. Mengolah data angket dengan cara mentabulasi data dalam bentuk tabel yang bertujuan untuk mengetahui persentase dan kriteria dari angket hasil uji coba. Format yang digunakan untuk mengetahui respon pada uji ahli dan uji kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

No.	Keterangan untuk respon	Skor
1	Sangat baik	5
2	Baik	4
3	Sedang	3
4	Buruk	2
5	Buruk	1

Sumber: Riduwan dan Akdon (2013)

Jawaban angket dihitung persentasenya (%) pada setiap percobaan dapat menggunakan rumus:

$$AP = \frac{\bar{X}_i}{Sit} \times 100\%$$

Keterangan:

AP = Persentase kualitas media

\bar{X}_i = Jumlah rata-rata tiap pernyataan

Sit = Skor maksimum tiap pernyataan

Riduwan dan Akdon (2013:158)

Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui kelayakan modul secara keseluruhan, kriteria persentase kelayakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Persentase Kelayakan

Persentase (%)	Kriteria
0%-19,99%	Sangat lemah
20%-39,99%	Lemah
40%-59,99%	Cukup
60%-79,99%	Kuat
80%-100%	Sangat kuat

Sumber: Riduwan dan Akdon (2013:150)

Penelitian ini dapat dikatakan berhasil jika hasil dari setiap validasi yang didapat menunjukkan persentase 60%-79,99% atau pada kriteria “baik atau layak” dan persentase 80%-100% atau pada kriteria “sangat baik atau sangat layak”. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Modul yang dikembangkan dapat dikatakan belum layak digunakan jika hasil persentase <60%, sehingga modul harus diperbaiki lagi.

HASIL PENELITIAN

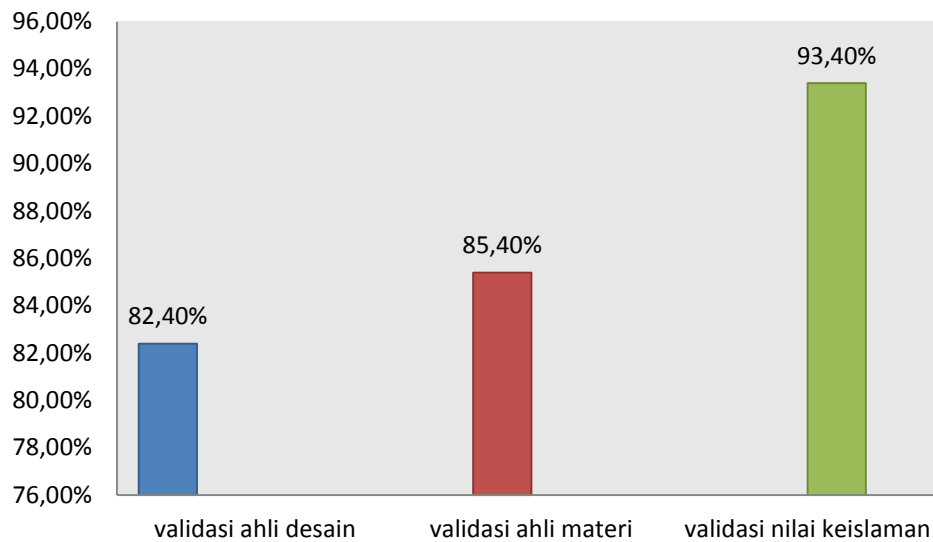
Uji coba kelayakan pada modul biologi berbasis POE (*Predict Observe Explain*) terintegrasi nilai keislaman pada materi jaringan tumbuhan yang telah dikembangkan, dilakukan oleh 7 validator atau tim ahli. Validator pada pangujian terhadap produk modul biologi terdiri dari 6 dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan 1 guru mata pelajaran Biologi dari SMA Negeri 1 Purbolinggo. Pengujian dilakukan dengan menilai kelayakan modul Biologi yang telah dikembangkan dari segi desain modul, segi materi dalam modul, dan segi nilai keislaman yang berkaitan dengan materi dalam modul.

Analisis data validasi pada modul Biologi yang telah dikembangkan ini merupakan hasil perhitungan nilai dari setiap angket yang telah diberikan dan

diisi oleh masing-masing validator. Berdasarkan analisis data hasil perhitungan rekapitulasi angket dapat diketahui bahwa penilaian oleh validator ahli media pembelajaran terhadap tampilan desain modul Biologi yang telah dikembangkan ini menunjukkan persentase sebesar 82,4%. Penilaian oleh validator ahli materi terhadap isi materi dalam modul Biologi yang telah dikembangkan menunjukkan persentase sebesar 85,4% dan penilaian oleh validator ahli keislaman terhadap nilai keislaman yang terdapat dalam modul Biologi menunjukkan persentase sebesar 93,4%.

Penilaian dari ketiga hasil validasi oleh validator ahli media pembelajaran, ahli materi dan ahli nilai keislaman tersebut menurut pendapat Riduwan dan Akdon (2013:17) dapat digolongkan ke dalam kriteria “sangat kuat”. Persentase dari penilaian validasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli nilai keislaman dapat disajikan dalam Gambar 1.

Berdasarkan hasil analisis data di atas dapat diketahui bahwa hasil penilaian validasi tampilan desain modul mendapatkan kriteria sangat kuat, dan hasil penilaian validasi isi materi dalam modul dengan kriteria sangat kuat serta hasil penilaian validasi keislaman dalam modul dengan kriteria sangat kuat sehingga dapat disimpulkan bahwa modul Biologi yang telah dikembangkan ini dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran. Tahap selanjutnya yaitu dapat dilakukan uji coba kelompok kecil oleh peserta didik SMA Negeri 1 Purbolinggo kelas XI MIA 3 untuk mendapatkan penilaian tingkat keterbacaan modul Biologi yang telah dikembangkan, dan mendapatkan persentase nilai sebesar 86,5% dengan kriteria sangat kuat.



Gambar 1. Hasil Analisis Validasi Ahli

Hasil penilaian validasi dari validator ahli desain, validator ahli materi dan validator ahli nilai keislaman serta peserta didik SMA Negeri 1 Purbolinggo kelas XI MIA 3 dapat dinyatakan bahwa modul Biologi yang telah dikembangkan ini mempunyai nilai validasi yang dapat digolongkan ke dalam kriteria sangat kuat, sehingga dapat disimpulkan bahwa modul Biologi yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran. Para ahli dan peserta didik memberikan masukan kritik dan saran terhadap modul Biologi yang telah dikembangkan, sehingga meskipun modul Biologi tersebut sudah dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran, perlu dilakukan revisi produk berdasarkan kritik dan saran yang telah diberikan agar modul Biologi yang dikembangkan dapat menjadi lebih baik lagi dan lebih efisien.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh dari hasil validasi oleh ahli desain, ahli materi dan ahli nilai keislaman, dapat diketahui bahwa modul Biologi berbasis POE (*Predict Observe Explain*) terintegrasi nilai keislaman

dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran peserta didik kelas XI SMA. Berdasarkan hasil analisis data dari validasi tersebut modul Biologi yang telah dikembangkan ini mempunyai masukan atau saran dari para ahli yang harus diperbaiki sehingga perlu dilakukan revisi terhadap produk sesuai dengan kritik dan saran yang diberikan oleh para ahli dan peserta didik. Revisi terhadap modul Biologi ini merupakan perbaikan yang perlu dilakukan agar modul Biologi yang telah dikembangkan dapat menjadi sumber belajar yang lebih baik lagi.

Revisi produk yang dilakukan berdasarkan kritik dan saran yang telah diberikan oleh ahli desain, ahli materi dan ahli nilai keislaman yaitu perbaikan pada tampilan gambar-gambar yang terdapat pada *cover* modul agar tampilan menjadi lebih menarik. Menurut Arsyar (2011:89) daya tarik untuk memperkenalkan setiap bab atau bagian baru dengan cara yang berbeda, ini diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk membaca. Berdasarkan pernyataan tersebut maka tampilan *cover* modul juga perlu diperbaiki agar menarik dan diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk

membaca. Hal ini menunjukkan bahwa revisi terhadap tampilan desain *cover* modul Biologi yang dikembangkan juga diperlukan agar desain tampilan modul Biologi lebih menarik bagi peserta didik.

Pemberian warna-warna dan perbaikan bentuk pada peta konsep agar lebih menarik dan mudah untuk dipahami. Menurut Ridwan (2006:4) peta konsep disusun dengan tujuan menyajikan hubungan bermakna antara konsep dalam bentuk proposi. Proporsi adalah dua atau lebih konsep yang dihubungkan oleh kata hubung atau sambung, sehingga membentuk satu pernyataan. Oleh karena belajar bermakna dapat terjadi lebih mudah apabila konsep yang spesifik diberikan setelah satu konsep yang lebih umum, maka sebaiknya disusun secara hierarki. Hierarki dalam arti konsep yang lebih umum dan lebih inklusif diletakkan di bagian atas dari peta dan menurun ke bawah ke arah yang kurang inklusif yang lebih spesifik. Berdasarkan pernyataan tersebut revisi atau perbaikan peta konsep ini sangat diperlukan agar dalam proses kegiatan pembelajaran dapat lebih bermakna untuk memahami materi yang akan dibahas. Revisi yang dilakukan yaitu penambahan warna pada peta konsep terutama judul utama yang sama diberi warna yang sama dan perubahan bentuk peta konsep agar lebih bermakna.

Perbaikan keterangan pada beberapa gambar kurang jelas, sehingga perlu diganti dengan gambar yang mempunyai keterangan lebih jelas dan mudah dibaca. Perbaikan terhadap konsistensi desain kotak pada gambar dan sumber. Konsistensi penulisan sumber gambar, artikel dan sumber ayat Al-Qur'an serta konsisten dalam penulisan nama latin. Perbaikan pada kalimat petunjuk penggunaan modul diganti menggunakan kalimat perintah. Perbaikan pada jenis dan ukuran huruf untuk judul besar yang sebaiknya

menggunakan *UNESCO*, serta perbaikan pada tata tulis. Menurut Suswina (2011:50) dalam mengembangkan bahan ajar, penggunaan bahasa menjadi salah satu faktor yang penting. Penggunaan bahasa yang meliputi pemilihan ragam bahasa, pemilihan kata, penggunaan kalimat efektif dan penyusunan paragraf yang bermakna, sangat berpengaruh terhadap manfaat bahan ajar. Berdasarkan pernyataan tersebut maka sangatlah penting untuk melakukan revisi terhadap penulisan kalimat, pemilihan kalimat yang baik dan sesuai serta istilah-istilah yang mudah dipahami oleh peserta didik agar modul Biologi yang dikembangkan lebih bermanfaat dalam proses kegiatan pembelajaran.

Revisi juga dilakukan pada bagian kajian ayat Al-Qur'an dalam modul Biologi yaitu dengan menambahkan tafsir ayat Al-Qur'an yang relevan, seperti tafsir dari Ibnu Katsir. Menurut Sakni (2013: 62-63) secara umum perkataan tafsir mengandung arti menjelaskan, menguraikan atau dapat dikatakan bahwa tafsir mengandung arti penjelasan atau penafsiran. dilihat dari segi fungsi dan tujuannya adalah menjelaskan, menerangkan, menyingkap kandungan al-Qur'an sehingga dijumpai hikmah, hukum, ketetapan dan ajaran yang terkandung didalamnya. Pernyataan tersebut telah menunjukkan pentingnya pemberian tafsir ayat Al-Qur'an yang relevan agar tidak terjadi kesalahan penafsiran terhadap ayat Al-Qur'an yang disajikan dalam modul Biologi. Penambahan ayat Al-Qur'an juga dilakukan agar dapat menambah ilmu pengetahuan peserta didik mengenai keterkaitan antara materi dengan nilai keislaman.

Saran dari ahli materi berupa penambahan uraian materi kultur jaringan yaitu mengenai kelebihan dan kekurangan kultur jaringan, serta dampak negatif yang dapat ditimbulkan

dari kultur jaringan. Penambahan karakteristik modul di bagian awal modul dan indeks di bagian akhir modul juga dilakukan dalam revisi modul yang dikembangkan. Menurut Depdiknas (dalam Asyhar, 2011) “indeks, memuat istilah-istilah penting dalam modul serta halaman di mana istilah tersebut ditemukan.” Revisi atau perbaikan-perbaikan yang dilakukan terhadap modul yang dikembangkan ini, diharapkan dapat menghasilkan modul yang lebih baik lagi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data hasil validasi dapat diketahui bahwa persentase yang telah didapatkan dari hasil validasi dapat menunjukkan bahwa modul Biologi berbasis POE (*Predict Observe Explain*) terintegrasi nilai keislaman yang dihasilkan ini dapat dinyatakan layak untuk digunakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Saran yang dapat diberikan yaitu agar ketika melakukan penelitian pengembangan dapat lebih memperhatikan kembali tahapan-tahapan pengembangan yang harus dilakukan. Guru dan peserta didik juga disarankan agar dapat memanfaatkan produk pengembangan berupa modul Biologi ini dengan sebaik-baiknya dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Firdos, dkk. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* dengan Bantuan Media Foto Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

Journal of Biology Education. 2 (2).

- Juhri. 2013. *Landasan dan Wawasan Pendidikan Suatu Pendekatan Kompetensi Guru*. Metro: Lembaga Penelitian UM Metro Press.
- Nurbaiti, Achyani, Lepiyanto A. 2017. *Pengembangan Modul Pada Materi Protista Melalui Pengintegrasian Nilai Spiritual Ke-Isaman Dalam Pembelajaran Biologi Kelas X*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Metro.
- Puriyandari, dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Prediction, Observation and Explanation (POE) Dilengkapi Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Materi Kelarutan dan Hasil Kali kelarutan Siswa Kelas XI IPA 1 semester Genap SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 3 (1).
- Restami, M. P., dkk. 2013. Pengaruh Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. 3 (3).
- Riduwan dan Akdon. 2013. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: ALFABETA.
- Ridwan, A. 2006. *Peta Konsep Biologi*. Jakarta: Pusbuk, Depdiknas.

- Sakni, A. 2013. *Model Pendekatan Tafsir Dalam Kajian Islam. (Online), (JIA/Desember 2013/Th.XIV/Nomor 2/61-75).*
- Sani, R. 2014. *Inovasi pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Suswina, M. 2011. Hasil Validitas Pengembangan Bahan Ajar Bergambar Disertai Peta Konsep Untuk Pembelajaran Biologi SMA Semester 1 Kelas XI. *Ta'dib.* 14 (1).
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta: Kencana.
- Departemen Agama. *Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.* 2003. Jakarta: Departemen Agama.
- Wahyuni, dkk. 2015. Efektivitas Implementasi Pembelajaran Model *Problem Based Learning (PBL)* Diintegrasikan Dengan *Predict –Observe –Explain (POE)* Terhadap Prestasi Belajar Siswa Ditinjau Dari Kreativitas Dan Kemampuan Inferensi Siswa. *Jurnal Inkuiri.* 4 (1).
- Yulawati, F., dkk. 2013. Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi dan Alam Semesta. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.* 2 (2).