

Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Hots (*Higher Order Thinking Skills*) pada Materi Sistem Reproduksi

M. Ilham Ramadhan, Indayana Febriani Tanjung, Reflina

¹Program Studi Tadris Biologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan
ilham01mir@gmail.com, indayanafabriani@uinsu.ac.id, reflina@uinsu.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the level of validity, practicality and effectiveness of biology modules based on HOTS (Higher Order Thinking Skills) on the material of the human reproductive system. This research is a 4-D model of R&D (Research and Development) (Define, Design, Development, and Disseminate). The subjects of the trial conducted in the study consisted of 20 students from class XI-MIA-2 at SMA Negeri 6 Medan. The results showed that the percentage of module validity scores from material experts was 84% with a very valid category. Module experts by 100% with the "very valid" category. Meanwhile, the percentage of module practicality scores from biology teachers and students were 100% and 92%, respectively, in the "very practical" category. The effectiveness of the development module based on individual mastery of student learning outcomes has reached classical completeness of 85%. With an average value of 89. From the overall results, it has been included in the valid, practical and effective categories.

Keywords: *Module Development, Human Reproductive System Materials, HOTS, Teaching Materials*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul biologi berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada materi sistem reproduksi manusia. Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research and Development*) model 4-D (*Define, Design, Development, and Disemminate*). Subjek uji coba yang dilakukan pada penelitian terdiri dari 20 siswa dari kelas XI-MIA-2 di SMA Negeri 6 Medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perolehan persentase nilai kevalidan modul dari ahli materi sebesar 84% dengan kategori sangat valid. dan ahli modul sebesar 100% dengan kategori "sangat valid". Sementara itu perolehan persentase nilai kepraktisan modul dari guru biologi dan siswa masing-masing sebesar 100% dan 92% dengan kategori "sangat praktis". Keefektifan modul pengembangan berdasarkan ketuntasan individual dari hasil belajar siswa sudah mencapai ketuntasan secara klasikal sebesar 85%. dengan nilai rata-rata 89. Dari keseluruhan hasil yang tersebut telah termasuk dalam kategori valid, praktis dan efektif.

Kata Kunci: Pengembangan Modul, Materi Sistem Reproduksi Manusia, HOTS, Bahan Ajar

PENDAHULUAN

Pendidikan bagi UNESCO (1996:2) yaitu upaya sadar yang dijalani oleh orang dewasa guna memajukan kemahiran yang dipunyai anak dengan pengarahan, didikan serta latihan guna kedudukan serta peranannya pada waktu kedepannya. Hal ini dibuktikan dengan adanya perubahan dalam diri anak setelah mengikuti pendidikan dalam hal pengetahuan dan keterampilan. Usaha pembinaan melalui

pendidikan formal yang dilakukan agar siswa/i dapat menyesuaikan diri terhadap tuntutan masyarakat dan bisa berkontribusi didalamnya.

Dalam pelaksanaan pendidikan tentunya memiliki tujuan yang ingin dicapai. Tujuan pendidikan Islam bersamaan dengan tujuan Allah SWT ialah menciptakan manusia yakni untuk mengabdikan terhadapNya. Pengorbanan pada Allah SWT yaitu jembatan guna mendapatkan kebahagiaan didunia serta diakhirat. Supaya tujuan pembelajaran mampu berhasil maka butuh bagi kita agar mencermati suatu hal yang mendukung keberhasilan program pembelajaran itu sendiri. Perihal ini selaras dengan Tujuan Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 merumuskan tujuan pendidikan nasional ialah bertumbuhnya kemampuan murid supaya menjadi orang yang memiliki keyakinan serta bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti yang baik, sehat, cakap, inventif, mandiri, serta selaku penduduk negeri yang demokrasi juga tanggung jawab.

Bahan ajar ialah materi yang disusun sistematis, yang dipakai guru serta anak didik dalam aktivitas pembelajaran. Bahan ajar disusun dengan maksud yaitu: a. Menolong anak didik dalam menekuni serta memahami suatu hal, b. Menyediakan bermacam tipe opsi ajar, c. Mempermudah pendidik/guru dalam mengaplikasikan pengajaran, d. Aktivitas pembelajaran akan lebih menarik. Menurut Depdiknas Tahun 2008. Salah satu penyebab kenapa bahan ajar dibuat ialah ketersediaannya bahan ajar yang selaras dengan tuntutan kurikulum, poinnya bahwa bahan ajar yang dibuat perlu disesuaikan dengan kurikulum dengan mencermatinya, karakteristik sasaran semacam area sosial, adat, geografis, jenjang pertumbuhan anak didik, atau sifat anak didik sebagai sarannya.

Dalam sebuah pendidikan tentu akan terlaksana proses belajar mengajar yang memiliki tujuan diantaranya untuk mengembangkan pola berpikir siswa/i (kognitif). Pada abad ke-21 ini para siswa/i dituntut untuk bisa mengembangkan pengetahuan kognitifnya. Pengetahuan kognitif ini dapat dikembangkan melalui kemampuan bersaing yang berpusat pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Orders Thinking Skills*).

Menurut Resnick dalam buku Yoki Ariana, dkk yang berjudul "Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi" memberitahukan apabila kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) adalah teknik berpikir yang dikumpulkan dengan kompleks dalam menguraikan materi, menciptakan representasi, menyelidiki, mengikhtisarkan, serta menciptakan jalinan dengan mengaitkan kegiatan mental yang setidaknya mendasar.

Keenam kategori diubah menjadi kata kerja, kemudian beberapa sub kategori juga mengalami perbaikan dan perubahan. Pengetahuan merupakan hasil berpikir bukan cara berpikir, sehingga diperbaiki menjadi mengingat yang menunjukkan suatu proses berpikir tingkat awal. Menilai ditempatkan setelah menganalisis kemudian ditempatkan menciptakan sebagai pengganti sintesis. Hal ini dilakukan untuk menempatkan hierarki dari proses berpikir yang paling mudah ke proses penciptaan yang lebih rumit dan sulit. Pendapat ini cukup masuk akal, karena seseorang akan sulit untuk menciptakan sesuatu sebelum mampu menilai

sesuatu dari berbagai pertimbangan dan pemikiran kritis (Ella Yulaelawati, 2004b:144).

Hasil studi yang dilakukan oleh PISA pada tahun 2018 dan TIMSS pada tahun 2015 menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada tingkatan prestasi yang rendah dikarenakan sebagian besar siswa Indonesia belum mampu menjawab soal – soal tentang materi sains yang diselenggarakan oleh TIMSS dan PISA. sebab soal – soal yang diselenggarakan oleh TIMSS dan PISA memuat soal- soal dengan kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) (Syamsul Hadi and Novaliyosi Novaliyosi, 2019:562-564).

Menurut Sukardiono 2013. Modul adalah bahan ajar cetak yang disusun untuk dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri tanpad ada bimbingan dari guru karna telah disajikan secara sistematis dan dikembangkan sesuai perkembangan siswa. Modul paling tidak berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi, informasi pendukung latihan-latihan dan evaluasi. (Anni Pratiwi. 2016:2).

Buku Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar yang diterbitkan oleh Diknas, memberikan penjelasan bahwa “modul yaitu berupa buku yang dibuat secara praktis agar siswa mampu dengan mudah mempelajarinya sendiri tanpa bimbingan dari guru, dengan cara ini peserta didik mampu mengembangkan kreatifitasnya dengan caranya sendiri dan memiliki tingkat motivasi yang tinggi karena tanpa adanya batasan pengajaran”. Sementara menurut pandangan lain, “modul berarti sebuah perangkat pembelajaran dengan sajian yang ringkas dan sitematis ketika digunakan tanpa ada guru yang mengawasi” (Rakhmatullah 19).

Karakteristik modul yaitu, modul dirancang sebagai sistem pembelajaran mandiri bagi peserta didik. Dalam artian siswa diharapkan mampu menggunakan modul secara mandiri tanpa didampingi oleh guru. Modul merupakan program belajar yang sistematis dan operasional, dimana konten yang terkandung di dalam modul sudah tertata secara sistematis sehingga peserta didik mudah memahami isi modul. Modul disajikan secara interaktif dan komunikatif, dimana modul guru dan modul siswa/i berbeda isi dan sistemnya namun masih memiliki konten yang sama. modul memiliki cakupan materi yang berfokus kepada satu materi. Dan juga, modul memiliki tujuan dimana tujuan itu adalah untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan dilakukannya evaluasi akhir (Linda Amalia Saragih, 2021:26).

Menurut Abdul Majid bahwa modul terdiri dari komponen-komponen Petunjuk guru, Lembar Kerja Siswa, Lembaran Kegiatan Siswa, Kunci Lembaran Kerja, Lembaran tes, dan kunci jawaban tes. Kemudian seiring berkembangnya pendidikan pada tahun 1979 komponen modul berubah menjadi Petunjuk guru, dibelakangnya dilampirkan kunci jawaban tes, petunjuk siswa, lembaran kegiatan siswa, jawaban tugas, dan lembaran tes (Abdul Majid, 36).

Ditinjau dari sisi kegunaannya, Modul memiliki beberapa manfaat dalam proses pembelajaran sebagai berikut (Dewi Haryanti, 2019b:24).

- a. Modul sebagai wadah yang menyediakan informasi dasar. Sebab didalam modul materi-materi pokok yang masih bisa dikembangkan untuk pembelajaran lebih lanjut.

- b. Modul sebagai petunjuk bagi siswa.
- c. Modul sebagai bahan penyempurna dengan tampilan ilustrasi dan foto komunikatif yang ada didalamnya.
- d. Modul bisa menjadi petunjuk mengajar yang efektif bagi pendidik dan menjadi bahan untuk berlatih siswa dalam melakukan penilaian sendiri (*Self assessment*).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu ilmu yang isinya mencari tahu tentang alam secara sistematis dan lengkap. Dalam pelaksanaannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar mendalami dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Rusydi Ananda dan Abdillah, 2018:169).

Pelajaran Biologi di SMA dengan Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk memenuhi segala aspek kompetensi yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Dimana aspek yang dinilai mencakup aspek sikap dan spiritual, aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Selain diharapkan peserta didik mampu memahami konsep ilmu Biologi, peserta didik juga diharapkan memiliki kemampuan berpikir secara kritis dan dapat mengaplikasikan teknologi atas kesadarannya sendiri. Dalam hal ini, peserta didik dituntut untuk berpikir sendiri atas kesadarannya dalam belajar untuk meningkatkan hasil belajarnya. (Tim Dosen Prodi Pendidikan Biologi UNIMED, 2017:128-129).

Sistem reproduksi merupakan salah satu komponen sistem tubuh yang penting meskipun tidak berperan dalam homeostasis dan esensial bagi kehidupan seseorang. Pada manusia, reproduksi berlangsung secara seksual.

Proses reproduksi terjadi karena manusia mempunyai sistem reproduksi yaitu berupa organ reproduksi. Organ reproduksi antara laki-laki dan perempuan memiliki susunan yang berbeda (Nurbaety, 2019:26). Organ reproduksi pada laki-laki terdiri dari organ reproduksi bagian luar dan organ reproduksi bagian dalam. Pada organ reproduksi bagian dalam terdapat saluran reproduksi dan kelenjar kelamin. Yang berfungsi menghasilkan gamet jantan. Yaitu spermatozoa atau sperma. Dan juga Organ reproduksi pada perempuan yang terdiri dari organ reproduksi bagian luar dan bagian dalam. Yang menghasilkan gamet betina, yaitu ovum.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru dan murid kelas XI IPA SMA NEGERI 6 MEDAN bahwa secara umum guru menjadi satu satunya sumber belajar walaupun ada referensi lain dari buku yang tersedia di perpustakaan tetapi belum menambah daya tarik siswa/i. sesuai dengan pernyataan siswa bahwa masih sedikit media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Siswa tidak banyak melakukan aktivitas yang menggunakan pendekatan saintifik. Selain itu materi pembelajaran sangat sukar dikaitkan dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan penjabaran di atas terdapat sebuah masalah yang harus diselesaikan. Maka solusi yang tepat adalah membuat modul pembelajaran dengan melatih keterampilan tingkat tinggi. oleh sebab peneliti melakukan penelitian berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) Pada Materi Sistem Reproduksi Di SMA NEGERI 6 MEDAN."

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2018:394). Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Hal senada juga disampaikan oleh Nana dalam bukunya yang mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau R&d) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggung jawabkan.

Sukmadinata dalam Desy dan Tego *et al* mengungkapkan, bahwa R& D sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh memperbaiki didalam praktik. (Desy Getri Sari Gogahu and Tego Prasetyo, 2020:108). Menurut Borg and Gall (1998) penelitian dan pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Yang dimaksud produk disini tidak hanya suatu yang berupa benda seperti buku teks, film untuk pembelajaran, dan *Software* (perangkat lunak) komputer, tetapi juga metode seperti metode mengajar, dan program seperti program pendidikan untuk mengatasi penyakit anak yang minum minuman keras dan program pengembangan staf (Sugiyono, 2018b:394-395).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan di sekolah SMA Negeri 6 Medan. Penelitian dilakukan secara luring untuk melihat kepraktisan dan keefektivitasan modul yang berbaris berpikit kritis/berpikit tingkat tinggi yang biasa disebut dengan HOTS (*Higher Orders Thinking Skills*) yang sudah melalui tahap validasi oleh validator dan praktisi pendidikan. Adapun produk yang dihasilkan adalah berupa modul pembelajaran yang berbasis HOTS kelas XI SMA/MA Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia. Penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4-D atau 4 - P (*Define, Design, Develop, Dissiminate*) atau (Pendefenisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974).

Penelitian dan pengembangan ini difokuskan untuk mengembangkan bahan ajar modul berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). untuk ditujukan kepada guru, siswa/i., dan pembaca. Kualitas bahan ajar pembelajaran hasil pengembangan berdasarkan pada uji kelayakan, Uji kepraktisan dan uji keefektifan (Fitri Agustina Lubis dan Ayunda Sabrina Sormin, 2019:184-194). Dalam hal ini kualitas pengembangan modul pembelajaran biologi pada pokok pembahasan sistem reproduksi manusia yang telah ditetapkan dari hasil penelitian pada tahap development (pengembangan) dalam prosedur awal pengembangan 4-D yang dianut/dikembangkan oleh Thiagarjan, Semmel, & Semmel (1974). maka pada

bagian ini akan dikemukakan pembahasan meliputi kevalidan (kelayakan), kepraktisan dan keefektifan modul.

a. Tahap *Define* (Pendefenisian)

Pada tahapan ini adalah bagian awal dari persiapan penelitian untuk menemukan kesenjangan dalam kegiatan belajar mengajar dengan melakukan analisis kebutuhan pembelajaran sehingga ditemukan perlunya pengembangan suatu produk. Dalam hal ini peneliti menganalisis kebutuhan dengan menggunakan bahan ajar modul. Sehingga diharapkan menjadi solusi terhadap permasalahan dalam pembelajaran,

b. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap perancangan ini bertujuan untuk mempersiapkan suatu media pembelajaran salah satunya yaitu modul yang dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi.

c. Tahapan *Development* (Pengembangan)

Selanjutnya akan masuk tahap pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk akhir setelah dilakukan validasi kemudian adanya revisi oleh para ahli sesuai bidangnya. Tahap pengembangan yaitu tahap mengembangkan produk yang telah ada, sehingga dilakukan penelitian untuk menciptakan produk baru.

d. Tahap *Dessiminate* (Penyebaran)

Pada tahap ini adalah tahap akhir pengembangan produk. Tahap penyebaran dilakukan dengan sosialisasi modul pembelajaran dalam jumlah terbatas kepada guru dan siswa tahap penyebaran adalah tahap lanjutan dari tahap sebelumnya dari hasil pengembangan kepada pengguna produk dalam hal ini modul dan sasaran pengguna modul melalui sebuah lembaga forum dan sejenisnya (Setyoasari, 2012:230).

Modul yang telah melalui tahap pengembangan selanjutnya disebarkan kepada kepala sekolah, guru biologi dan siswa tempat penelitian yakni SMA Negeri 6 Medan. Modul yang disebarkan disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan. Kemudian peneliti mencetak tambahan modul untuk diberikan kepada universitas sebagai hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

Temuan Dan Analisis Data

Pada bagian ini akan dikemukakan pembahasan meliputi kevalidan (kelayakan), kepraktisan dan keefektifan modul yang dilakukan ketika penelitian saat sudah dikembangkan tersebut sebagai berikut.

1. Kevalidan

Kevalidan dari suatu perangkat pembelajaran ditentukan dan diberi penilaian dari seorang ahli atau pakar yang membidaninya. Pendapat ini selaras dengan hasil penelitian sawitri, *et al.* menyatakan bahwa modul yang berkualitas dan memenuhi standart dan layak digunakan apabila telah dilakukan penilaian oleh ahli dan pakar (Sawitri, Ambarwati, Wisanti, 2014).

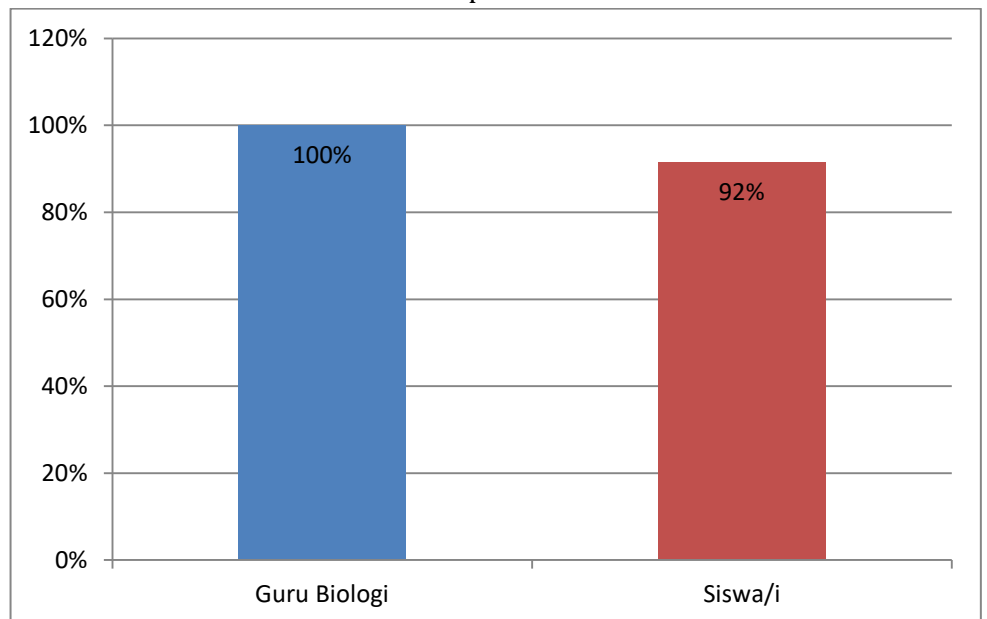
Berdasarkan pada hasil penelitian didapati penilaian dari masing masing validator. yakni ahli materi dan ahli modul dengan persentase

masing masing 84 % dan 100%. .validasi yang dilakukan dengan meninjau beberapa aspek penilaian yang telah ditentukan peneliti. Untuk validator ahli materi dinilai dari 3 aspek yakni penilaian komponen isi/materi, kompoenen penyajian, dan komponen materi berbasis HOTS. sedangkan yang diperoleh dari validator ahli media ditinjau dari 2 aspek penilaian ukuran dan desain modul. Persentase penilaian tersebut memenuhi kriteria sangat valid. namun masih ada saran-saran yang disampaikan oleh validator materi seperti yang dipaparkan pada bagian hasil penelitian. Pendapat ini didukung oleh arimadona yang mengemukakan bahwa modul yang dikatan valid apabila memenuhi aspek-aspek yang telah ditentukan dan kesesuaian penggunaan istilah dengan kualitas baik dan valid untuk dilanjutkan uji coba. (Arimadona S,2017:89-98). Dalam proses pengembangan bahan ajar, uji kelayakan/validasi memiliki peranan sangat penting dalam menentukan keberhasilan pengembangan bahan ajar. Selaras dengan pendapat Rosyda, *et al.* mengungkapkan bahwa penilaian yang dilakukan oleh ahli dari uji kevalidan sebagai proses keberhasilan produk yang akan dikembangkan sebelum dilakukan ke tahap uji coba dan siap untuk digunakan. (Nurlaili Rosyidah, 2019:4). selaras juga dengan pendapat Hala, *et al.* menyatakan suatu produk ketika dilakukan validasi yang telah memenuhi kriteria kevalidan apabila instrument yang dikembangkan telah didasari pada kajian rasional dan konsistensi (Hala, Saenab, Kasim, 2015:85-96).

2. Kepraktisan

Berdasarkan uji coba diperoleh data dari respon guru biologi dan siswa/i. terhadap modul pengembangan dengan persentase masing masing 100% dan 91,52% yang dipaparkan dalam bentuk grafik dibawah ini.

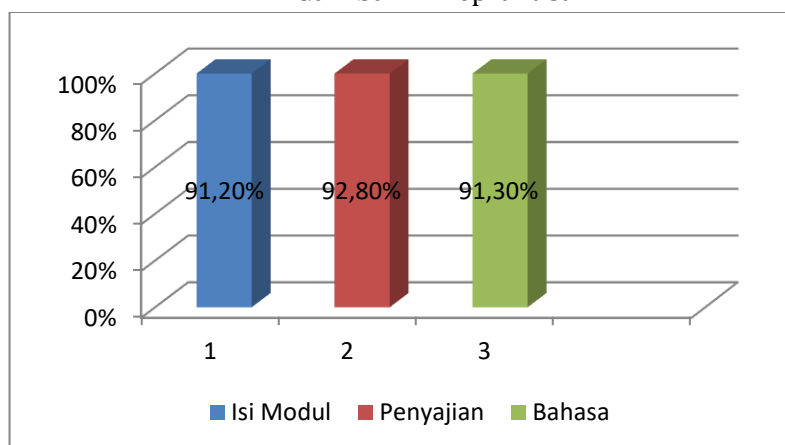
Gambar 1. Kepraktisan



Sumber : Data primer yang telah diolah

Perolehan penilaian dari setiap komponen aspek uji kepraktisan, untuk respon guru aspek penilaian terdiri dari 5 aspek yakni komponen perumusuan tujuan, komponen kegrafikan, komponen materi, komponen bahasa, dan komponen HOTS dan sistem reproduksi. Kesemua komponen yang ada dalam kategori sangat baik/praktis. Sedangkan pada respon siswa/i terdiri dari 3 aspek yaitu, isi modul (91,20%), penyajian (92,80%) dan bahasa (91,30%). Persentase penilaian tersebut masuk kategori sangat praktis.

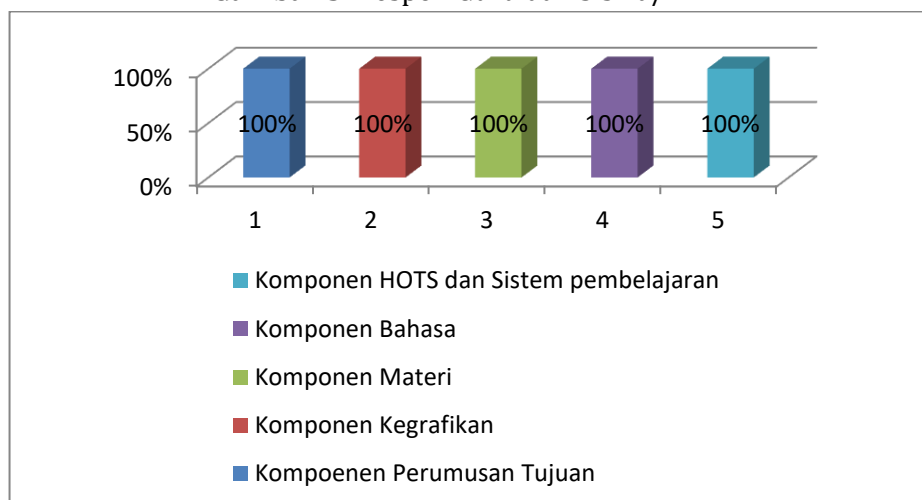
Gambar 2. Kepraktisan



Sumber : Data primer yang telah diolah

Hasil respon guru dan siswa/i sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Wahyu, *et al.* mengemukakan dalam penelitiannya respon guru dan siswa terhadap modul pembelajaran dengan persentase respon guru 88,7% dan siswa/i 84,23% dengan penilaian itu maka modul termasuk dalam kategori kuat/praktis, sehingga dapat disimpulkan respon guru dan siswa terhadap modul positif. (Setiyadi, 2017c:111).

Gambar 3. Respon Guru dan Siswa/i



Sumber : Data primer yang telah diolah

Berdasarkan penelitian tersebut jadi modul pembelajaran yang telah dikembangkan dan dilakukan penilaian telah memenuhi syarat kepraktisan. Oleh karena itu modul pembelajaran praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pernyataan ini juga didukung oleh Ismail yang mengutarakan proses pelaksanaan pembelajaran yang baik diukur dengan ketercapaian tujuan pembelajaran yang tercapai dengan berkategori baik atau praktis. (Ismail, 2013).

3. Keefektifan

Tabel 1. Hasil belajar siswa

| No | Responden | Skor Post Test | Nilai | Batas KKM | Keterangan Tuntas/Tidak |
|------------------|-----------|----------------|-------------|-----------|-------------------------|
| 1. | Siswa 1 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 2. | Siswa 2 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 3. | Siswa 3 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 4. | Siswa 4 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 5. | Siswa 5 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 6. | Siswa 6 | 10 | 100 | 75 | Tuntas |
| 7. | Siswa 7 | 7 | 70 | 75 | Tidak |
| 8. | Siswa 8 | 10 | 100 | 75 | Tuntas |
| 9. | Siswa 9 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 10. | Siswa 10 | 8 | 80 | 75 | Tuntas |
| 11. | Siswa 11 | 6 | 60 | 75 | Tidak |
| 12. | Siswa 12 | 10 | 100 | 75 | Tuntas |
| 13. | Siswa 13 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 14. | Siswa 14 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 15. | Siswa 15 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 16. | Siswa 16 | 7 | 70 | 75 | Tidak |
| 17. | Siswa 17 | 10 | 100 | 75 | Tuntas |
| 18. | Siswa 18 | 10 | 100 | 75 | Tuntas |
| 19. | Siswa 19 | 9 | 90 | 75 | Tuntas |
| 20. | Siswa 20 | 10 | 100 | 75 | Tuntas |
| Jumlah | | | 1780 | | Tuntas |
| Rata-rata | | | 89 | | |

Sumber : Data primer yang telah diolah

Berdasarkan table diatas bahwa dari 20 siswa/i yang mengikuti post-test terdapat 3 siswa yang belum mencapai KKM atau tidak lulus dengan rata-rata kelas 89. Maka diperoleh persentase ketuntasan klasikal 85%. Sehingga modul pengembangan yang digunakan masuk dalam kriteria

efektif karna telah melebihi pesentase kriteria keefektifan yang telah ditetapkan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan ananda *et al.* bahwa apabila pesentaser nilai 76% - 99% maka bahan ajar yang diajarkan dapat dikuasi oleh siswa/i. secara klasikal maka dikategorikan efektif sekali atau optimal. (Ananda dan Adelila, 2017). Berdasarkan penilaian diatas maka modul efektif dan memudahkan dalam proses pembelajaran mandiri atau kelompok. Hal ini sesuai dengan penelitian Syamsi dan Anggela dalam Suwarni *et al.* menyimpulkan penggunaan bahan ajar dapat memudahkan proses pembelajaran sehingga dapat membantu siswa/i. mencapai ketuntasan yang ingin dicapai. (Suwarni E., 2015).

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa modul yang telah dirancang kemudian dikembangkan dan dilakukan uji coba dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar, referensi belajar dan bahan bacaan untuk mencapai tujuan pembelajaran terutama pada materi sistem reproduksi manusia berbasis HOTS. pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Felicia mengemukakan modul pembelajaran berbasis HOTS membantu siswa untuk berlatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dan sangat efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. (Felicia Emmanuela, 2020:65)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Modul Biologi berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) materi sistem reproduksi kelas XI SMA/MA. dapat disimpulkan Modul yang dikembangkan memiliki tingkat validasi dengan kriteria sangat valid, Kepraktisan modul masuk dalam kriteria praktis disetiap aspek penilaian dengan persentase kepraktisan melalui respon guru biologi, Modul biologi berbasis HOTS. dinilai melalui tingkat keefektifan sebagai produk yang dilakukan pengembangan masuk dalam kriteria efektif untuk digunakan berdasarkan uji coba keefektifan melalui kegiatan post-test.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R., & adelila Sari, S. 2017, Pengembangan Media Chemopoly Game StrukturAtom untuk Meningkatkan Aktivitas dan Ketuntasan Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 4 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 2(1).
- Ariyana, Yoki, R Bestary, dan R Mohandas,. 2018, *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi* Jakarta: Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Hak.
- Depdiknas. 2008, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dewi, K. 2019, Pengembangan Modul Biologi Berbasis Kearifan Lokal Lampung Barat Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di Tingkat SMA/MA. (Skripsi). UIN Raden Intan Lampung.
- Emmanuela, F. 2020, *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis HOTS Pada Topik Segiempat*. (Skripsi). Universitas Sanata Dharma. Dipublikasikan.
- Fitri A. L. dan Sormin S. A. 2019, Pengembangan Modul Berorientasi *Predict, Observe, Explain* (POE) Pada Materi Virus Terhadap Kognitif Siswa *Biolokus*. 2(2).
- Gogahu, Desy G. S., dan Tego P. 2020, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory Untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar, *Jurnal Basicedu*, Vol. 4. No. 4.
- Hadi, Syamsul, dan Novaliyosi. 2019, *TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study*. in Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers.
- Hala, Y., Saenab, S., Kasim. S. 2015, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Educational Science and Tecnology*, Vol, 1 No, 3.
- Ismail. 2013, *Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Nilai Karakter di Sekolah Dasar*. Disertasi, Makassar. PPS-UNM.
- Nurbaety. 2019, Proses Reproduksi Manusia Dalam Perspektif Al-Qur'an (Kajian Tafsir Ilmi Kemenag LIPI). (Skripsi). UIN Raden Intan Lampung.
- Nurlaili Rosyidah, et al. 2019, Uji Kelayakan Media *Uriscrap (Uri Scrapbook)* Menggunakan Model Pengembangan 4D. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*. 9(1).
- Prastiwi, A. 2016, Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMA. *Fisika/FKIP*. Vol. 9. No. 1.
- Rakhmatullah. 2018, Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Materi Sistem Reproduksi Terintegrasi Keilmuan Islam Pada Siswa Kelas XI MA Nurul Hidayah Manimpahoi Sinjai Tengah Kabupaten Sinjai. (Skripsi). Universitas

Jurnal Dirosah Islamiyah

Volume 6 Nomor 3 (2024) 734 - 745 P-ISSN 2656-839x E-ISSN 2716-4683

DOI: 10.17467/jdi.v6i3.2784

Islam Negeri Alauddin Makassar.

- Saragih, L., A., 2021, Pengembangan EModul Bryophyta Dengan Kajian Islami Sebagai Bahan Ajar Di Era New Normal. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Sawitri, D. W., Ambarwati, R., & Wisanti. 2014, Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas X Sma. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol.3 No.3.
- Setiyadi, M., W., 2017, Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, Vol. 3. No. 2.
- Setyosari, 2012, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, Jakarta : Kencana)
- Siska Arimadona. 2016, Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Integrasi Islam Sains: Jurnal Pendidikan Rokania.Vol.1 No.2.
- Sugiyono. 2018, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwarni, E. 2015, Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk Siswa SMA Kelas X. *Bioedukasi*, 6(2).
- Undang-undang No. 20 Tahun 2003. 2013, *Sistem Pendidikan Nasional.Presiden Republik Indonesia, Pasal 1*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Yulaelawati, E. 2004, *Kurikulum Dan Pembelajaran Filosofi Teori Dan Aplikasi*. Bandung: Pakar Raya