

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)* PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN KELAS XI SMA/MA

Hasarah Hutabarat¹, Nirwana Anas², Miza Nina Adlini³

Mahasiswa UINSU Medan, Jl. William Iskandar Ps. V, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20371, E-mail: hasarahuinsu@gmail.com

Abstrak: LKPD adalah alat belajar peserta didik yang berisi petunjuk-petunjuk kegiatan yang akan dilaksanakan peserta didik secara aktif dan mengacu pada kompetensi dasar yang hendak dicapai. LKPD yang digunakan masih didominasi dalam ranah kognisi Lower Order Thinking Skills (LOTS) berupa indikator mengingat, memahami serta aplikasi saja. Faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah kurang tersedianya soal-soal tes yang didesain khusus untuk melatih penggunaan berpikir tingkat tinggi atau lebih dikenal sebagai HOTS yang mencakup indikator analisis, evaluasi, dan mencipta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket analisis kebutuhan, lembar validasi untuk ahli isi, ahli konstruksi, angket untuk respon guru biologi dan respon peserta didik serta tes yang dilakukan secara pretest-posttest yang sudah divalidasi oleh ahli soal untuk melihat keefektifan LKPD berbasis HOTS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis HOTS yang telah dikembangkan mendapatkan persentase 77% (validasi materi) dengan kriteria valid, 86% (validasi media) dengan kriteria sangat valid, serta 100% (respon guru biologi) dan 95% (respon peserta didik) dengan kriteria sangat praktis serta validasi soal 83,33% dengan kriteria sangat valid. LKPD juga dinyatakan efektif dilihat dari ketercapaian hasil N-Gain dengan mendapatkan skor rata-rata sebesar 84,59 % dengan kategori efektif. Berdasarkan penjabaran hasil di atas dinyatakan bahwa LKPD berbasis HOTS yang telah dikembangkan layak, praktis dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran dikelas

Kata-kata kunci: LKPD berbasis HOTS, HOTS, Sistem Pernapasan, 4D.

PENDAHULUAN

Peserta didik di era abad 21 dihadapkan pada era globalisasi yang memerlukan life skill yang memadai. Life skill dibutuhkan dalam menghadapi permasalahan sehingga ditemukan solusi dan pemecahannya. Keterampilan pemecahan masalah berhubungan erat dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau higher order thinking skill (HOTS). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan

dan memecahkan masalah pada situasi baru. (Karsono, 2017)

HOTS sangat diperlukan dalam pendidikan karena peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi mampu belajar dengan lebih baik, mampu mengembangkan performa lebih sempurna dan bisa mengurangi kelemahan-kelemahan dalam belajarnya. Dengan berpikir tingkat tinggi ini peserta didik mengetahui bagaimana memanfaatkan kedua cara berpikir kreatif dan inovatif, itu mengandung makna bahwa mereka sudah menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. (Suparman, 2021)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat membuat peserta didik mampu menafsirkan, menganalisis atau memanipulasi informasi yang diperoleh. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat diketahui dari kemampuan peserta didik pada tingkat analisis, evaluasi, dan mencipta. Selain itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak hanya memerlukan kemampuan mengingat saja, akan tetapi dalam praktiknya, juga memerlukan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. (Saregar, dkk, 2016)

Proses berpikir merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang dalam mengingat kembali pengetahuan yang sudah tersimpan di dalam memorinya untuk suatu saat dipergunakan dalam menerima informasi, mengolah, dan menyimpulkan sesuatu. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru (Widyastuti, 2015).

Berdasarkan hasil observasi di SMAS Muhammadiyah Gunung Meriah, Aceh Singkil, menunjukkan bahwa pada dasarnya pendidik telah menstimulasi peserta didik agar berperan aktif dalam pembelajaran melalui pemberian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tetapi walaupun demikian siswa tetap kurang minat dan kurang tertarik dalam proses pembelajaran Biologi. Pendidik sekaligus subjek yang memiliki peranan penting dalam proses pemahaman konsep biologi peserta didik perlu memperhatikan sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Namun pendidik belum mengembangkan LKPD secara mandiri

yang memahami kebutuhan peserta didik dalam kelas.

LKPD adalah alat belajar peserta didik yang berisi petunjuk-petunjuk kegiatan yang akan dilaksanakan peserta didik secara aktif dan mengacu pada kompetensi dasar yang hendak dicapai (Triana, 2021). LKPD yang digunakan masih didominasi dalam ranah kognisi Lower Order Thinking Skills (LOTS) berupa indikator mengingat, memahami serta aplikasi saja. Noprinda (2019) menyatakan bahwa faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah kurang tersedianya soal-soal tes yang didesain khusus untuk melatih penggunaan berpikir tingkat tinggi atau lebih dikenal sebagai HOTS yang mencakup indikator analisis, evaluasi, dan mencipta. (Chintia dan Sofyan, 2019). LKPD berbasis HOTS ini cocok dan relevan diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah. Kesimpulan akhir dari hasil ini menguatkan pentingnya dikembangkan LKPD Biologi berbasis HOTS untuk melatih peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya yang kritis dan kreatif serta membiasakan diri menyelesaikan soal-soal yang termasuk dalam kategori menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Penelitian mengenai pengembangan LKPD HOTS sudah banyak dilakukan, walaupun demikian pengembangan LKPD tersebut masih terfokus pada materi lain, seperti materi Sel (Afsari, 2017), Genetika (Nur, 2022), dan Ekosistem (Nadifatinisa dan Sari, 2021). Adapun LKPD berbasis HOTS pada materi Sistem Pernapasan namun masih pada tingkat sekolah dasar yakni E-LKPD Berbasis HOTS dengan Liveworksheet Materi Sistem

Pernapasan Kelas V (Komang, dkk, 2022). Maka dari itu perlunya pengembangan bahan ajar yaitu LKPD berbasis HOTS untuk membantu proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru didalam kelas. Maka dariuraian di atas peneliti ingin melakukan suatu penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis HOTS Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI SMA/MA”.

METODE

Model yang digunakan didalam penelitian ini adalah model pengembangan atau disebut juga dengan penelitian Research and Development (R&D) . Metode Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Model penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk mengembangkan suatu produk dengan cara memvalidasi produk-produk yang akan digunakan didalam lingkungan pendidikan (Sugiono., 2013). Model penelitian dan pengembangan yang digunakan untuk penelitian ini adalah menggunakan desain 4D (Define, Design, Development, and Disseminate) yang merupakan satu metode penelitian dan pengembangan dibidang pendidikan.

Peneliti memilih menggunakan metode penelitian pengembangan ini karena menghasilkan sebuah produk tertentu yang sudah di uji keefektifan produk tersebut. Alasan peneliti menggunakan desain 4D karena desain ini tersusun secara terprogram dengan urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis yang telah didapatkan dari proses penelitian dan hasil pengembangan LKPD berbasis HOTS, serta diuraikan pula langkah-langkah yang digunakan dalam pengembangan LKPD. Pengembangan LKPD berbasis HOTS ini mengacu pada model 4-D yang terdiri atas 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design), tahap pengembangan (develop) dan tahap penyebaran (disseminate). LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan, telah divalidasi oleh validator dan diuji cobakan. Analisis data yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang diuraikan pada BAB III sehingga dihasilkan produk yang valid, praktis dan efektif. Hasil analisis data dan deskripsi dari pengembangan yang dilakukan diuraikan sebagai berikut.

1. Tahap Define

Tahap pendefinisian digunakan untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang nantinya akan dikembangkan. Dalam tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu :

a. Analisis Awal

Kegiatan ini bertujuan untuk menetapkan masalah yang menjadi dasar dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Observasi yang dilakukan disekolah SMA Muhammadiyah Gunung Meriah. Analisis ujung depan bertujuan untuk menganalisis permasalahan awal yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dapat mengembangkan bahan ajar, dalam analisis ujung depan akan

memperoleh kebutuhan yang diperlukan untuk menentukan tujuan pembelajaran yang ditetapkan, dalam analisis ujung depan dilakukan dengan menggunakan angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik, dimana hasil dari angket analisis kebutuhan guru yaitu diperlukan adanya inovasi baru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media yaitu berupa LKPD yang dikembangkan. Analisis kebutuhan guru juga menegaskan bahwa diperlukan adanya pembelajaran berbasis HOTS yang dapat dikembangkan dalam LKPD untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Dari angket analisis peserta didik didapatkan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD belum berbasis HOTS, maka diperlukannya adanya inovasi dalam sebuah pembelajaran berupa pengembangan LKPD berbasis HOTS sesuai tuntutan pembelajaran Abad 21.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik merupakan pemahaman terhadap karakter peserta didik yang berhubungan dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis peserta didik dilakukan dengan cara memberi angket analisis kebutuhan terhadap peserta didik kelas XI SMA yang bersekolah di SMA Muhammadiyah Gunung Meriah. Angket analisis kebutuhan peserta didik bertujuan untuk menganalisis pengetahuan peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar yang digunakan seperti buku paket. Hasil analisis menunjukkan bahwasanya peserta didik

belum menggunakan LKPD berbasis HOTS disekolah.

c. Analisis konsep

Analisis konsep dapat dilakukan untuk mengetahui konsep yang dikembangkan dalam media yang sesuai dengan pembelajaran biologi, untuk mencapai kompetensi tertentu dengan menentukan materi Sistem Pernapasan berbasis HOTS.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan dengan pengaplikasian kompetensi yang dikembangkan yaitu KD-4 dengan kompetensi dasar dari materi tersebut yaitu menyajikan sebuah rancangan kerangka berfikir berbagai masalah yang berkaitan dengan sistem pernapasan

e. Analisis Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang dirumuskan untuk LKPD sesuai dengan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013, yaitu mengacu kepada kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan model pembelajaran Problem Solving berguna untuk menggali informasi dari berbagai sumber belajar. Adapun tujuan pembelajaran yang akan digunakan dalam LKPD berbasis HOTS yaitu :

- 1) Menganalisis struktur, fungsi dan proses sistem pernapasan pada manusia.
- 2) Menganalisis kelainan yang terjadi pada sistem pernapasan.
- 3) Menganalisis contoh teknologi yang berhubungan dengan kelainan yang terjadi pada sistem pernapasan.

4) Merancang kerangka berpikir mengenai sebuah kasus yang berkaitan dengan gangguan pernapasan

2. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini penyusunan design produk diawali dengan pembuatan konsep LKPD berdasarkan referensi yang dikumpulkan. LKPD berbasis HOTS disusun sesuai dengan penyusunan aspek kognitif pembelajaran Berbasis HOTS. Design LKPD terdiri dari cover LKPD, identitas LKPD, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti dan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran sintaks pendekatan Problem Solving, petunjuk pengerjaan dan kegiatan pembelajaran berbasis HOTS menurut Taksonomi Bloom revisi Anderson terdiri dari :

1) Analyze (menganalisis)

Tahap analyze adalah memisahkan materi menjadi bagian-bagian penyusunannya dan mendeteksi bagaimana suatu bagian berhubungan dengan dengan satu bagiannya yang lain, meliputi: Differentiating (membedakan), Organizing (mengorganisasikan), Attributing (menghubungkan)

2) Evaluate (mengevaluasi)

Tahap evaluate yaitu membuat keputusan berdasarkan kriteria yang standar, seperti mengecek dan mengkritik, meliputi: Checking (mengecek), Critiquing (mengkritisi)

3) Create (menciptakan)

Tahap yaitu menempatkan elemen bersama-sama untuk membentuk suatu keseluruhan yang koheren atau membuat hasil yang asli, seperti menyusun,

merencanakan dan menghasilkan, meliputi: Generating (menyusun), Planning (merencanakan), Producing (menghasilkan).

3. Pengembangan (Develop)

a. Pengembangan produk

Tahap pengembangan atau develop, pada tahap ini merealisasikan design produk yang telah dibuat, dalam proses pengembangan produk.

4. Validasi

Pada tahap ini validasi LKPD dan angket respon guru biologi dan peserta didik yang telah dikembangkan, diawali dengan validasi oleh ahli. Validator terdiri dari 2 yaitu 1 validator materi dan 1 validator media. Hasil validasi oleh beberapa ahli kemudian dihitung nilai rata-rata hasil yang akan dicocokkan sesuai kategori yang telah ditentukan dengan tujuan untuk menguji kelayakan LKPD berbasis HOTS. Angket respon guru dan peserta didik untuk melihat kepraktisan dan keefektifan LKPD sehingga dapat diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran sehingga produk yang digunakan pada penelitian ini bersifat valid atau layak digunakan. Hasil validasi LKPD dan validasi angket respon guru dan peserta didik.

Pengembangan ini menghasilkan LKPD berbasis HOTS pada materi Sistem Pernapasan kelas XI SMA yang bersifat valid, praktis, efektif. Pengembangan LKPD berbasis HOTS ini menggunakan Model pengembangan 4D yaitu define, design, develop, dan disseminate. Tahap pertama yang dilakukan secara bertahap yaitu diawali dengan define yang terdiri define the problem, research, image, plan, create, test and evaluate, redesign, dan communicate.

Hasil analisis pada sekolah sebagai berikut: Analisis ujung depan dilakukan dengan menggunakan angket kebutuhan guru dan angket kebutuhan peserta didik dimana terdapat beberapa pertanyaan mengacu kepada kebutuhan yang diperlukan oleh peserta didik dan guru, dalam angket tersebut kebutuhan yang diperlukan oleh guru yaitu berupa bahan ajar yang bersifat mandiri dan objektif untuk mengasah peserta didik dalam menemukan konsep sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian yang dicapai serta mengarahkan peserta didik untuk dapat mengasah kemampuan berpikir peserta didik salah satunya kemampuan peserta didik yang diperlukan yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills). Proses berpikir merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang dalam mengingat kembali pengetahuan yang sudah tersimpan di dalam memorinya untuk suatu saat dipergunakan dalam menerima informasi, mengolah, dan menyimpulkan sesuatu. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru (Widyastuti, 2015).

Berdasarkan hasil observasi yang menggunakan angket analisis kebutuhan peserta didik dan angket analisis kebutuhan di SMA Muhammadiyah Gunung Meriah, mengatakan bahwa sekolah telah memberikan fasilitas

berupa bahan ajar, yaitu buku paket. Buku paket yang digunakan ini hanya berisi materi, contoh soal, dan soal-soal biasa yang tidak melibatkan proses berpikir aktif dan kreatif secara maksimal. Soal-soal yang digunakan yaitu soal-soal biasa (rutin) dan pertanyaan tingkat rendah. ketika peserta didik diberikan soal yang sedikit berbeda dari contoh, peserta didik akan cenderung kesulitan mengerjakan soal tersebut,

Faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah kurang tersedianya soal-soal tes yang didesain khusus untuk melatih penggunaan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya, selama ini peserta didik hanya mengerjakan soal-soal biasa. Maka dari itu untuk mencapai tujuan pembelajaran biologi materi sistem pernapasan diperlukan adanya soal yang berkualitas, soal yang tidak hanya mencakup indikator mengingat, memahami serta aplikasi tetapi mencakup pula analisis, evaluasi, dan mencipta

Sehingga perlu adanya soal-soal yang didesain khusus untuk melatih HOTS atau keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Kesimpulan akhir dari hasil ini menguatkan pentingnya dikembangkan LKPD Biologi Berbasis High Order Thinking Skill (HOTS) untuk melatih peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya dan sebagai subjek pendidikan yang kritis dan kreatif membiasakan diri menyelesaikan soal-soal yang termasuk dalam kategori menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. secara tidak langsung menjadikan peserta didik

mampu menghadapi tantangan masa depan dalam persaingan global untuk proses pengambilan keputusan dan penyelesaian suatu masalah. Oleh karena itu, pemberian soal-soal yang dapat memotivasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir hingga berpikir tingkat tinggi harus terus dilakukan.

Analisis konsep dilakukan untuk mengetahui konsep yang dikembangkan dalam media yang sesuai dengan pembelajaran biologi. Untuk mencapai kompetensi dasar dan indikator pencapaian dan menentukan materi yaitu pada materi Sistem Pernapasan berbasis HOTS, Sistem pernapasan adalah materi pelajaran yang sangat kontekstual dan permasalahannya pada penyebab gangguan dari sistem pernapasan belum ada yang menemukan jawaban seperti rokok.

Analisis tugas dilakukan dengan memberikan tugas kepada peserta didik untuk menganalisis dan menyajikan berdasarkan kurikulum 2013 yang mengacu pada kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian yang akan menghasilkan tujuan pembelajaran sesuai mengacu kepada model problem solving yaitu berupa menganalisis fenomena yang mereka lakukan dalam lingkungan sehari-hari. Berdasarkan observasi pada analisis ujung depan maka diperlukannya analisis tugas yang mengacu dengan pengaplikasian dan memilih KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar). Kompetensi yang dikembangkan yaitu KI-3 dan KI-4 dengan kompetensi dasar analisis tujuan pembelajaran mengacu kepada kompetensi inti dan kompetensi dasar serta indikator pencapaian untuk mendapatkan tujuan

pembelajaran apa saja yang harus dicapai oleh peserta didik dalam LKPD berbasis HOTS.

Tahap kedua yaitu design yang diawali dengan mengumpulkan referensi sesuai dengan konsep LKPD yang akan dibuat, LKPD yang dibuat yaitu menggunakan model pembelajaran problem solving sesuai dengan ranah kognitif pembelajaran HOTS. Design LKPD terdiri dari cover LKPD, kata pengantar, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, ranah kognitif pembelajaran HOTS, dasar teori dan latihan serta daftar pustaka. Dalam LKPD tersebut terdiri dari dua kegiatan pembelajaran yang berisi tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan serta wacana permasalahan yang akan dipecahkan oleh peserta didik sesuai dengan ranah kognitif pembelajaran HOTS.

Tahap ketiga yaitu develop yaitu dengan merealisasikan hasil design yang telah dibuat dalam proses pembuatan produk, dalam tahap ini design LKPD berbasis HOTS pada materi sistem pernapasan dibuat dengan menggunakan aplikasi Canva dengan huruf judul cover Arimo, Bodo Amat, Baloo, Violet Smile, dan huruf materi Times New Roman dengan ukuran font 12, setelah dikembangkan produk di validasi oleh validator ahli dibidangnya. Validasi yaitu berupa validasi materi dan validasi media. Validator ahli yaitu 2 orang dosen yang terdiri dari ahli materi dan ahli media dari prodi Tadris Biologi UINSU. Masukan yang didapatkan dari validator media yaitu membuat huruf cover LKPD lebih dari dua jenis huruf, sehingga nilai yang diperoleh dari validator ahli media 86% dengan keterangan LKPD “sangat valid” untuk diuji cobakan dilapangan

Pada Validator materi mendapatkan beberapa masukan yaitu berupa kesalahan dalam penulisan “Sintaks HOTS” menjadi “Aspek Kognitif HOTS, serta harus menyertakan gambar yang lebih sesuai untuk redaksi bacaan Nilai yang diperoleh 80 dengan persentase 77% kategori “valid”. Kelayakan dari setiap instrument penilaian dilihat dari 5 aspek yaitu petunjuk penggunaan instrument, materi (isi dan tujuan), konstruksi/penyajian, bahasa dan penilaian secara umum (Hobri,2010). Hal ini searah dengan penelitian Rozak (2018) yang menggunakan 3 aspek penilaian uji validasi yaitu komponen materi, komponen penyajian dan komponen kebahasaan. Setelah divalidasi oleh validator maka LKPD dapat diuji coba kepada peserta didik.

Untuk mendapatkan data uji kepraktisan dan uji efektivitas. Praktis adalah alat dan bahan yang dapat dipakai dan mudah bagi guru dan peserta didik untuk menggunakannya, (Sapriyah,2019). Jumlah nilai yang diperoleh pada kepraktisan 0, 95 persentase 95% dengan kategori, “sangat praktis” LKPD layak diuji coba oleh peserta didik. Pada uji kepraktisan berupa angket respon guru dan peserta didik terhadap LKPD berbasis HOTS. Uji kepraktisan peserta didik berdasarkan 13 orang peserta didik di SMA Muhammadiyah Gunung Meriah 3 peserta didik menjawab layak dan 10 peserta didik menjawab sangat layak.

Pada uji keefektifan berupa pemberian pretest yang dilakukan sebelum pembelajaran itu dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik pada materi sistem pernapasan, setelah dilakukannya pretest maka

LKPD dapat diuji coba kepada 13 peserta didik setelah diujicobakan maka diperlukan adanya penilaian untuk mengetahui keefektifan LKPD berbasis HOTS dengan memberikan posttest untuk mengetahui tingkat keefektifan. Jumlah nilai total 1099,63 dengan rata-rata 84,59 dengan kategori “efektif”. Dimana kriteria keefektifan belajar dapat meliputi instrument penilaian yaitu berupa hasil belajar kognitif dan perilaku berkarakter yang harus dikuasai oleh peserta didik (Sainab, 2022).

Dari semua penelitian yang ada, pengembangan LKPD Berbasis HOTS berhasil dikembangkan dengan baik. LKPD berbasis HOTS adalah sarana untuk membantu dan mempermudah kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dan pendidik dan melatih kemampuan peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi. Adapun LKPD yang tersedia saat ini masih sebatas materi dan soal-soal yang tidak mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik sesuai dengan program yang dikembangkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2018 tentang Penguatan Pendidikan Karakter dan pembelajaran berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi atau Higher Order Thinking Skill (HOTS).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yaitu LKPD berbasis HOTS pada materi Sistem Pernapasan. Dengan menggunakan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) dapat disimpulkan bahwa, dari segi Kevalidan penggunaan LKPD berbasis HOTS dari hasil Validasi lembar kerja peserta didik (LKPD)

berbasis HOTS pada materi Sistem Pernapasan sebesar 86% dari validasi media, artinya LKPD yang telah dikembangkan sangat valid.

Validasi materi LKPD yang telah dikembangkan sebesar 77% yang dikategorikan valid. Sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran, dan dari segi Kepraktisan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis HOTS pada materi Sistem Pernapasan dikatakan sangat praktis dengan menghitung angket respon terhadap LKPD yang diberikan oleh guru sebesar 100 % yang dikategorikan sangat praktis dan angket respon terhadap LKPD yang diberikan oleh peserta didik sebesar 95% yang dikategorikan sangat praktis sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Serta dari segi Keefektifan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis HOTS pada materi Sistem Pernapasan, dari segi keefektifan yang diukur dengan uji N-Gain yang mendapatkan skor rata-rata N-Gain sebesar 84,59% yang dikategorikan efektif.

SARAN

Penelitian lebih lanjut dapat memperluas pengujian LKPD berbasis HOTS dalam skala besar untuk melihat keefektifan dalam tahap disseminate, Penelitian lebih lanjut juga dapat memperluas materi dalam pembelajaran biologi kelas XI yang belum ada didalam pengembangan LKPD berbasis HOTS.

DAFTAR PUSTAKA

Afsari A.S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berpikir Tingkat Tinggi pada Pokok Bahasan Sel

Kelas XI IPA SMA Negeri 16 Makassar : tidak diterbitkan.

Ambarwati, D, Nyeneng, I. D. P., & Suana, W. (2018). Pengembangan LKS Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Pendekatan Konstekstual Materi Gaya dan Penerapannya.(3 Mei 2018)

Ariyana, Yoki, & Pudjiastuti. (2018). Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Brookhart, S.M. (2010). How To Assess Higher-Order Thinking Skills In Your Classroom. United States of Amerika: ASCD Member Book.

Chalik, Raimundus. 2016. Anatomi Fisiologi Manusia. Jakarta: Kementrian. Kesehatan Republik Indonesia

Chotimah dan Fathurrohman. (2018). Paradigma Baru Sistem Pembelajaran. Yogyakarta: Ar-ruzz media.

Depdiknas. (2008). Standar Penilaian Buku Pelajaran Sains. Jakarta: Pusat Perbukuan

Fitriyah. (2014). Hubungan Kreativitas Mengajar Guru dengan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Produktif Administrasi Perkantoran di SMK Profita Bandung : tidak diterbitkan

Hobri. (2010). Metodologi Penelitian Pengembangan. Jember: Pena Salsabila.Jacob, SM. Sam, HK. (2008).

Measuring Critical Thinking In Problem Solving. Through Online Discussions In First Year University Mathematic

Karsono. (2017). Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis HOTS Terhadap Motivasi dan

- Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 1(5). h.50-57
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Majumder, N. (2015). *Physiology of Respiration*. *IOSR Journal of Sports and Physical. Education*, 2(3). h. 16-17
- Maqfirah, Siti. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis HOTS pada Materi Kalor di SM: tidak diterbitkan
- Mirza, G A. Ristiono, & Dezi, H. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik bernuansa emotional spiritual quotient tentang materi sel, jaringan, organ, dan organisme untuk peserta didik kelas VII SMP/MTs. *Bioeducation journal*. 3 (1).h.20-23
- Muhamad Jalil, (2022) *Development of Basic Biology Textbook baased Integration of Science and Islam*, *Journal of Biology Education* 5, no.1.h. 55
- Nadifatinisa, N., & Sari, P. M. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thingking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran IPA Materi Ekosistem Kelas V. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*. 4(2).h.34-36
- Noprinda, C. T., dan Sofyan M. Soleh. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis HOTS. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 2(2).h.15-16
- Nugroho, R. Arifin. (2018). HOTS (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-soal). Jakarta: Grasindo.
- Nur, S., M. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Peserta Didik Kelas XI SMA YP PGRI 2 Makassar Pada Materi Genetika. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7(1).h.23-25
- Onosko, J. J., & Newmann, F. M. (1994). *Creating More Thoughtful Learning Environment*. In J. Mangieri, & C. C. Blocks (Eds.), *Creating Powerful Thinking in Teachers and Students Diverse Perspectives* . Forth Worth: Harcourt Brace College Publishers.
- Permendikbud No. 69 Tahun 2013 tentang Kompetensi Dasar dan Struktur Kurikulum SMA-MA