

PENGEMBANGAN SOAL BIOLOGI BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS) DENGAN APLIKASI *QUIZIZZ* MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Umi Rahmah¹

Muhfahroyin²

Triana Asih³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: ¹umirhma@gmail.com, ²muhfahroyin@gmail.com, ³trianaasih35@gmail.com

History Article

Received: Mei 2022
Approved: Mei 2022
Published: Juni 2022

Keywords:

Questions, Higher Order Thinking Skill (HOTS), Quizizz

Abstract

This research aimed to produce a product based on Higher Order Thinking Skill (HOTS) biology questions with the Quizizz application for the human digestive system. This type of research was development research that used the 4D Thiagarajan method. The stages of this research method include define, design Develop, and Disseminate. The development stage contains validation and revision. Validation carried out included validation of design experts (by 2 lecturers), and an expert validation of HOTS questions (by 1 lecturer and 1 teacher). Validation was carried out to see the feasibility of the product before being tested on students in small group trials. The results of the study stated that the development of Higher Order Thinking Skill (HOTS)-based biology questions with the Quizizz application for the human digestive system material was declared eligible to be used with a very good category based on the design display was 86%, the substantial component of the HOTS question content 91.35% and student response questionnaires 90.5%.

How to Cite

Rahmah, U., Muhfahroyin & Asih, T. 2022. Pengembangan Soal Biologi Berbasis *Hingher Order Thinking Skill (HOTS)* dengan Aplikasi Quizizz Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Edubiolock*, 3(2)30-40

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berkembang dengan pesat, mempengaruhi hampir setiap aspek kehidupan manusia. Indonesia perlu mengembangkan tenaga terampil agar mampu bersaing di era globalisasi. Untuk upaya mencapai tujuan pendidikan nasional, harus meningkatkan pendidikan di semua tingkatan (Sutanto, 2021). Pembelajaran harus melatih kemampuan berpikir siswa, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan sangat penting untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran di sekolah, termasuk pembelajaran biologi (Julistiawati & Yonata, 2013).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan pemahaman yang lebih dalam dan hal yang penting di dunia pendidikan, keterampilan berpikir tingkat tinggi telah menjadi tujuan kurikulum secara internasional (Tan & Halili, 2015). Berpikir kritis adalah proses kognitif dan aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan (Muhfahroyin, 2010). Kemampuan berpikir tingkat tinggi itu sendiri dapat diasah apabila dalam proses pembelajaran peserta didik dilatih untuk mengerjakan soal-soal yang berbasis HOTS (Kusumasyari 2021). Jenis soal seringkali lebih banyak mengkaji aspek mengingat dan tidak melatih kemampuan berpikir siswa pada tingkat yang lebih tinggi. Perkembangan kognitif pada sekolah menengah mereka lebih mengembangkan keterampilan intelektual, seperti peningkatkan keterampilan pemecahan masalah analitis, pemikiran yang lebih kreatif dan pemecahan masalah

(Asih, 2018). Meningkatkan potensi siswa yang sangat penting adalah memperkuat keterampilan berpikir kritis, kegiatan dan pembangunan karakter baik di dalam maupun di luar penelitian (Muhfahroyin, 2010). Pentingnya HOTS bagi siswa telah menyebabkan HOTS diajarkan dan dipraktikkan di semua kelas sekolah, termasuk pelajaran Biologi. Penalaran tingkat tinggi merupakan keterampilan penalaran yang menuntut tidak hanya kemampuan mengingat, tetapi juga kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Riswanda, 2018).

Kemendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian menyatakan bahwa "Standar Penilaian Pendidikan adalah kriteria mengenai lingkup, tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah". Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan SMA (Ditjendikdasmen, 2017) menyatakan bahwa Penilaian untuk SMA sebaiknya lebih banyak menilai keterampilan berpikir *high order thinking skills* (HOTS) yaitu bentuk soal yang memiliki tingkatan berpikir menganalisis, mengevaluasi, sampai ke mencipta. Widhiyani (2019) menyatakan bahwa : HOTS adalah suatu proses berpikir seseorang yang tidak hanya mampu mengingat tetapi juga mampu menginterpretasikan suatu masalah yang membutuhkan analisis, ide-ide kreatif, kerjasama untuk menarik kesimpulan dari berbagai informasi yang baru diperoleh oke. Sedangkan Kristanto, dkk. (2020)

menyatakan bahwa : Keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan menghubungkan ide atau fakta, menganalisis, menjelaskan, menentukan hipotesis hingga tahap kesimpulan.

Kemendikbud (2017) menyatakan bahwa : Soal-soal HOTS yang akan dikembangkan memiliki ciri-ciri sebagai berikut: 1. Mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi, meliputi keterampilan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan keterampilan perencanaan, berpikir kritis dan berpikir kreatif untuk mengambil keputusan (decision making). . 2. Berdasarkan masalah kontekstual, soal HOTS adalah penilaian berdasarkan situasi kehidupan nyata dimana siswa diharapkan mampu menerapkan konsep yang dipelajari di kelas untuk memecahkan masalah.

Indonesia menempati peringkat ke-73 dan ke-71 dari 79 negara PISA dalam hasil Keterampilan Matematika dan Sains dari *Program for International Students Assessment (PISA) 2018* (Hewi & Shaleh, 2020). Artinya, siswa Indonesia tertinggal dalam hal kemampuan berpikir tinggi. Salah satu faktornya adalah siswa Indonesia tidak terlatih untuk menyelesaikan soal-soal pengukuran HOTS (Tyassmadi dkk., 2020). Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 11 Oktober 2021 dengan guru biologi di SMA Muhammadiyah 2 Metro didapatkan hasil bahwasanya guru masih belum banyak menggunakan soal HOTS pada pembelajaran biologi baik dalam evaluasi maupun kuis. Menurut guru

mengembangkan soal HOTS masih cukup sulit sehingga guru masih sering menggunakan soal yang ada di LKS maupun dibuku paket soal-soal yang ada pada buku paket tersebut belum banyak mengandung soal HOTS. Akibatnya, siswa merasa sulit untuk memecahkan masalah ketika dihadapkan dengan masalah pada tingkat berpikir yang lebih tinggi. Masih banyak siswa yang terkecoh dengan jawaban soal HOTS. Diketahui masih ada siswa yang mendapat nilai di bawah KKM yang merupakan kriteria minimal nilai KKM Biologi Kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Metro yaitu 74.

Adanya soal HOTS yang akan dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan pencapaian hasil pembelajaran dan peserta didik akan terbiasa mengerjakan soal hots serta Membuat soal HOTS bisa sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Febrianti dkk., 2021). Pada proses pembelajaran daring maupun luring guru menggunakan media power poin untuk menunjang proses pembelajaran. Namun ternyata guru belum mengenal dan menggunakan aplikasi *Quizizz* saat proses pembelajaran baik evaluasi maupun kuis.

Revolusi industri 4.0 saat ini sudah berkembang dan sangat canggih, serta sudah banyak teknologi yang digunakan dalam dunia pendidikan. Teknologi yang biasanya digunakan antara lain seperti komputer, laptop, *smartphone* dan jaringan internet yang sudah tidak asing lagi. Mengingat situasi pandemi menuju new normal saat ini peserta didik sangat merasa bosan dengan proses pembelajaran yang bersifat daring, untuk meminimalisir

kebosanan peserta didik perlu adanya inovasi baru sebagai penunjang pembelajaran siswa. Salah satunya dengan menggunakan aplikasi *Quizizz*.

Salsabila, dll. (2020) menyatakan: *Quizizz* sendiri merupakan aplikasi game edukasi yang bersifat naratif dan fleksibel yang dapat digunakan tidak hanya sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga sebagai media pembelajaran dan penilaian yang menarik dan menghibur. Menurut Citra dan Rosy (2020), “*Quizizz* merupakan aplikasi pembelajaran berbasis game yang dapat digunakan sebagai media penilaian pembelajaran”.

Berdasarkan pengertian di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa aplikasi *Quizizz* adalah aplikasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran dimana aplikasi ini merupakan bentuk dari pemanfaatan teknologi yang dikemas sedemikian rupa sehingga dapat memberikan pembelajaran yang menyenangkan serta sesuai dengan perkembangan zaman. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan soal soal berfikir tingkat tinggi yang mampu meningkatkan siswa dalam Berfikir tingkat tinggi dan untuk mengetahui kelayakan soal HOTS yang dikembangkan ditinjau dari validitas ahli. Kemudian untuk menambah keahlian guru dan peserta didik dalam menggunakan teknologi.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini adalah penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang digunakan yaitu model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Model pengembangan 4-D meliputi empat tahap

pengembangan yakni pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) (Ibrahim dkk., 2020).

1. Pendefinisian (Define)

Tahap ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan mengidentifikasi masalah yang muncul dalam proses belajar siswa. Tahap ini bertujuan mencari dan mengumpulkan data yang dipe roleh dari hasil wawancara langsung dengan guru biologi SMA Muhammadiyah 2 Metro. Terdapat lima langkah analisis dalam tahap pendefinisian yaitu analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas.

2. Perancangan (Design)

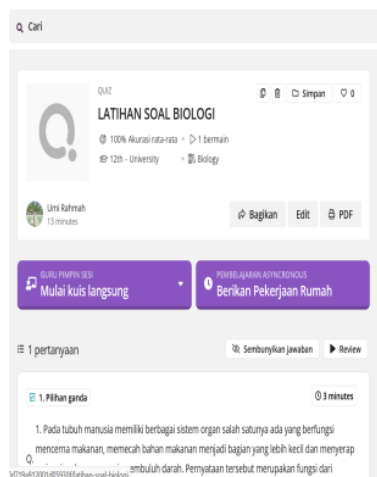
Tahap perancangan dilakukan untuk menentukan instrumen penelitian dan produk yang akan kembangkan. Tahap perancangan yang pertama yaitu menentukan kopetensi Inti (KI), Kopetesi dasar (KD) dan dirumuskan Indikator Pencapaian Kopetensi (IPK), selanjutnya membuat kisi-kisi soal HOTS sesuai dengan indikator, kemudian membuat soal HOTS sesuai kisi-kisi serta membuat kunci jawaban, selanjutnya pengimputan soal HOTS kedalam aplikasi *Quizizz*. Tahapan ini meliputi tiga tahap yaitu pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal. KD yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu 3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan disfungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia.

3. Pengembangan (Develop)

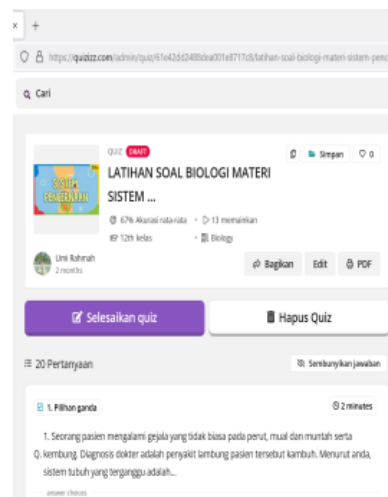
Pengembangan soal HOTS dengan aplikasi Quizizz yang dibuat akan di validasi. Ada dua langkah dalam tahap pengembangan, antara lain uji ahli dan uji coba kelompok kecil. Uji validasi ahli bertujuan untuk menilai produk sebelum melakukan uji coba kelompok kecil. Uji validasi ahli dilakukan oleh beberapa ahli terdiri dari ahli desain media dan ahli soal HOTS yang terdiri dari dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan 1 guru biologi SMA Muhammadiyah 2 Metro. Uji kelompok kecil memiliki tujuan melihat respon siswa terhadap keterbacaan penggunaan produk pada saat pembelajaran. Uji kelompok kecil dilakukan terdiri dari 10 orang siswa.

Revisi Soal HOTS

- 1) Validator memberikan saran tentang soal yang harus diberi identitas. Hasil perbaikan produk soal yang dikembangkan dari sebelum revisi dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar 1.



(a)



(b)

Gambar 1. a. Identitas soal sebelum revisi, b. Identitas soal sesudah revisi

2. Soal HOTS pada nomor 1, 2, dan 3 seharusnya disesuaikan dengan IPK atau kisi-kisi karena soal tersebut belum mencapai kriteria soal HOTS. Hasil pengembangan soal nomor 1 sebelum di perbaiki yaitu :

1. Pada tubuh manusia memiliki berbagai sistem organ salah satunya ada yang berfungsi mencerna makanan, memecah bahan makanan menjadi bagian yang lebih kecil dan menyerap sari-sari makanan menuju pembuluh darah. Pernyataan tersebut merupakan fungsi dari sistem...

- A. Sistem genital
- B. Sistem pencernaan
- C. Sistem respirasi
- D. Sistem pernapasan
- E. Sistem ekskresi

Jawaban : B

Setelah di diperbaiki :

2. Seorang pasien mengalami gejala yang tidak biasa pada perut, mual dan muntah serta kembung. Diagnosis dokter adalah penyakit lambung pasien tersebut kambuh.

Menurut anda, sistem tubuh yang terganggu adalah...

- A. Sistem reproduksi
- B. Sistem pencernaan
- C. Sistem respirasi
- D. Sistem pernapasan
- E. Sistem ekskresi

Jawaban: B

Soal nomor 2 sebelum di perbaiki :

2. Makanan sangat berperan dalam metabolisme tubuh. Berikut ini yang tidak termasuk manfaat penting dari makanan yaitu

- A. Mengatur proses-proses kimia yang terjadi di dalam tubuh
- B. Untuk perkembangan dan pertumbuhan tubuh
- C. Memperlambat metabolisme tubuh
- D. Menjaga jaringan tubuh supaya tidak rusak
- E. Sebagai penghasil energi

Jawaban : C

Sesudah diperbaiki :

2. Hari ini kelas XI IPA mendapatkan tugas dari guru untuk membawa makanan yang kaya akan karbohidrat. Dimana karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi tubuh. Maka dari beberapa jenis makanan dibawah ini, yang dapat dibawa peserta didik ke sekolah untuk memenuhi tugas tersebut adalah...

- A. Jagung, beras, kentang, dan telur
- B. Gandum, beras, buah dan jagung
- C. Beras, gandum, sagu dan jagung
- D. Kentang, jagung, telur, dan daging
- E. Beras, ikan, telur dan gandum

Jawaban : C

Soal nomor 3 sebelum di revisi :

3. Organ pada sistem pencernaan manusia terbagi atas kelenjar dan saluran pencernaan. Berikut ini organ pencernaan

dan berfungsi juga sebagai kelenjar pencernaan penghasil enzim maltase serta asam klorida ialah...

- A. Pankreas dan hati
- B. Usus halus dan hati
- C. Pankreas dan usus halus
- D. Usus halus dan lambung
- E. Lambung dan hati

Jawaban : D

Sesudah diperbaiki :

Setiap hari minggu, Ibu kepasar membeli banyak buah-buahan untuk stok dirumah. Buah memiliki kandungan bahan organik yang dibutuhkan oleh tubuh supaya metabolisme tubuh tetap berjalan. Berikut ini kandungan bahan organik yang terdapat pada buah adalah...

- A. Karbon
- B. Mineral
- C. Adenin
- D. Vitamin
- E. Kalsium

Jawaban : D

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan soal biologi berbasis HOTS dengan aplikasi *Quizizz* materi sistem pencernaan manusia dilakukan di SMA Muhammadiyah 2 Metro. Penelitian ini dilakukan dengan cara membagikan link atau code kepada peserta didik melalui *whatsapp*.

Ada dua jenis data yang diperoleh dari pengembangan ini: kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari verifikasi ahli berupa tanggapan atas komentar dan saran yang diberikan. Validasi ahli dilakukan oleh ahli desain, ahli soal HOTS. Validasi ahli desain memberikan komentar dan saran terhadap produk yaitu penggunaan produk harus

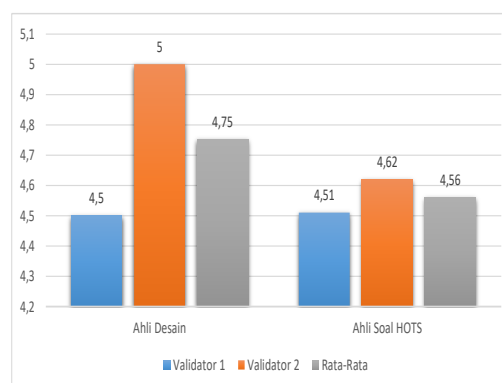
membutuhkan sinyal yang kuat atau stabil. Sedangkan ahli soah HOTS membrikan komentar dan saran yaitu produk soal diberikan indentitas soal, kemudian soal nomor 1 sampai 3 disesuaikan dengan IPK dan kisi kisi soal HOTS yang dibuat.

Data kuantitatif dalam penelitian ini merupakan nilai numerik dari hasil validasi. Hasil verifikasi diperoleh dari validator yang mengisi angket ahli desain media dan dari ahli soal HOTS. Seorang validator memberikan penilaian kelayakan produk yang dikembangkan. Data kuantitatif juga diperoleh dari hasil tes kelompok kecil, dan siswa diberikan poin melalui angket respon siswa.

Hasil verifikasi ahli desain media di dapatkan hasil penilaian dari validator 1 mendapatkan jumlah skor 45, dengan rata-rata 4,50, dan jumlah persentase sebesar 90%. Hasil penilaian dari validator 2 mendapatkan jumlah skor 50, dengan rata-rata 5,00, jumlah perhitungan secara keseluruhan didapatkan skor dengan rata-rata 4,75. dan jumlah persentase sebesar 100%. Menurut Riduwan & Akdon (2013), persentase hasil validasi survei sebesar 81-100% menunjukkan kriteria sangat baik.

Verifikasi ahli soal HOTS didaptkan dari validator 1 hasil skor rata-rata dari soal 1-20 mendaptakan skor rata-rata 4,51, dengan skor persentase sebesar 90,2%. validator 2 hasil skor rata-rata dari soal 1-20 mendaptakan skor rata-rata 4,62 dengan skor persentase sebesar 92,2%. Skor rata-rata keseluruhan persentase nilai validasi soal HOTS yaitu 91,35%. Menurut Riduwan dan Akdon (2013), jika

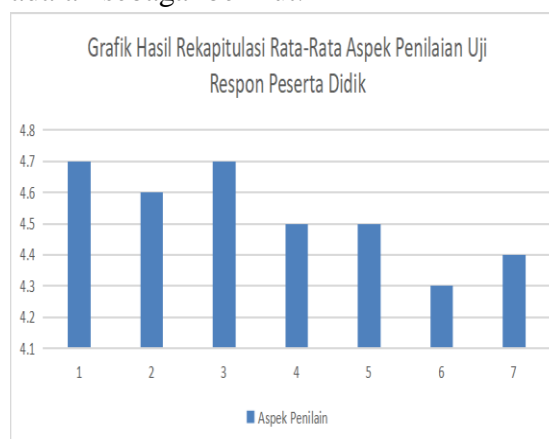
persentase skor validasi survei sebesar 81-100% menunjukkan kriteria sangat baik.



Gambar 2. Grafik Gambar Rekapitulasi Validasi Ahli Desain dan Ahli soal HOTS

Data hasil uji respon peserta didik mendapatkan skor rata-rata keseluruhan yaitu 4,52. Persentase hasil 90,5% pembelajaran kelompok kecil. Menurut Riduwan dan Akdon (2013), persentase hasil validasi sebesar 81-100% merupakan kriteria sangat baik.

Grafik hasil rekapitulasi rata-rata aspek penilaian dari uji respon siswa yang terdiri dari 10 siswa yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Grafik Hasil Rekapitulasi Rata-Rata Aspek Penilaian Uji Respon Peserta Didik

Keterangan Aspek Penilaian :

1. Teks dan isi soal dalam aplikasi *Quizizz* mudah dibaca dan dipahami.
2. Menumbuhkan rasa ingin tahu pada diri saya.
3. Gambar pada aplikasi *Quizizz* terlihat jelas.
4. Mengerjakan soal di aplikasi *Quizizz* mudah dilakukan.
5. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan bahasa saya.
6. Mengerjakan soal HOTS dengan aplikasi *Quizizz* saya merasa termotivasi. Soal pada *Quizizz* merangsang berpikir kritis.

Berdasarkan rangkuman rata-rata aspek penilaian tes respon siswa pada Gambar 3, hasil untuk aspek penilaian pertama diberikan rata-rata 4,7, untuk aspek penilaian kedua rata-rata 4,6, dan untuk aspek penilaian ketiga diberikan skor. rata-rata. 4,7, 4 aspek mendapatkan nilai rata-rata 4,5, 5 aspek mendapatkan nilai rata-rata 4,5, 6 aspek mendapatkan nilai rata-rata 4,3, dan 7 aspek mendapatkan nilai rata-rata 4,4.

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini ada soal Biologi berbasis HOTS dengan aplikasi *Quizizz* materi sistem pencernaan manusia. Produk soal ini berbentuk pilihan ganda dan berbasis HOTS. Soal HOTS diinput didalam aplikasi *Quizizz*. *Quizizz* adalah aplikasi berbasis game interaktif yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau alat evaluasi (Salsabila, dkk., 2020). Soal HOTS tersebut dapat dikerjakan atau diakses dengan cara mendownload ataupun tanpa mendownload aplikasi *Quizizz*, dalam mengerjakan soal tersebut terdapat batasan waktu mengerjakan selama 3-5 menit pada setiap butir soal.

Produk soal yang dikembangkan berjumlah 20 soal dan berbasis HOTS. HOTS adalah kemampuan berfikir tingkat tinggi yang membutuhkan pemahaman konsep yang secara keseluruhan dan didapatkan melalui kebiasaan mengolah informasi dalam pikiran agar mampu berpikir kritis serta kreatif dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah (Nisa, dkk., 2018).

Soal Biologi berbasis HOTS dengan aplikasi *Quizizz* setiap bahan yang dirancang untuk sistem pencernaan manusia memiliki kelebihan dan kekurangan. Keunggulan produk yang dikembangkan adalah:

- a. Desain aplikasi *Quizizz* menarik sehingga dapat membuat peserta didik tidak merasa bosan saat mengerjakan soal.
- b. Nilai secara otomatis akan muncul setelah peserta didik selesai mengerjakan soal, sehingga dapat membuat peserta didik termotivasi untuk belajar lebih giat.
- c. Memberikan kemudahan bagi guru dalam merekap nilai peserta didik.
- d. Membantu peserta didik untuk mengasah kecakapan berpikir tingkat tinggi.
- e. Aplikasi *Quizizz* dapat digunakan pada pembelajaran *online* maupun *offline*.

Kekurangan dari pengembangan produk Soal Biologi berbasis HOTS dengan aplikasi *Quizizz* materi sistem Pencernaan Manusia yaitu :

- a. Untuk mengerjakan soal HOTS dengan aplikasi *Quizizz* memerlukan jaringan internet yang kuat.

- b. Soal HOTS yang dikembangkan hanya satu materi saja yaitu materi sistem pencernaan manusia

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Soal Biologi berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dengan aplikasi *Quizizz* materi sistem Pencernaan Manusia telah melalui tahap validasi uji ahli desain dan uji ahli soal HOTS. Soal HOTS dengan aplikasi *Quizizz* telah diuji cobakan di SMA Muhammadiyah 2 Metro sebelum uji coba, untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dikembangkan. Validasi oleh ahli desain menghasilkan skor validator rata-rata 4,75 dan persentase “sangat layak” sebesar 86%. Pada soal HOTS diperoleh rata-rata 4,56 dan persentase 91,35% yaitu “sangat layak”. Tahap terakhir dari produk ini yaitu menguji cobakan produk kepada peserta didik kelas X IPA SMA Muhammadiyah 2 Metro sebanyak 10 peserta didik. Pengumpulan data hasil uji coba kelompok kecil menggunakan lembar angket respon peserta didik. Setelah diuji cobakan mendapatkan skor dengan rata-rata sebesar 4,52 dan persentase sebesar 90,5% dengan kategori “sangat layak”, jadi hasil secara keseluruhan produk yang telah dikembangkan sudah layak untuk digunakan.

SARAN

Adapun saran produk yang telah dikembangkan sebagai berikut:

- a. Soal HOTS yang dikembangkan hanya satu materi saja yaitu sistem pencernaan manusia. Bagi semua pihak yang akan mengembangkan soal

HOTS selanjutnya dapat mengembangkan materi yang berbeda dan lebih bervariasi.

- b. Model pengembangan hanya sampai pada tahap *develop*, bagi semua pihak yang akan mengembangkan untuk bisa sampai tahap *desiminate* agar dapat digunakan oleh banyak orang.
- c. Produk yang dikembangkan hanya bisa diakses jika memiliki jaringan internet, jika tidak memiliki jaringan internet tidak bisa mengaksesnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, T. 2018. Perkembangan Tingkat Kognitif Peserta Didik di Kota Metro. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(1), h. 9-17.
- Citra, C. A. & Rosy, B. 2020. Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi *Quizizz* Terhadap Hasil Belajar Teknologi Perkantoran Siswa kelas X SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2): 261-272.
- DitjendiK Dasmien. 2017. *Pedoman Penilaian dari Pendidik dan Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Febrianti, W., Zulyusri, Z., & Lufri, L. 2021. *Meta Analisis: Pengembangan Soal HOTS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*.

Rahmah, U., Muhfahroyin. & Asih, T. 2022. Pengembangan...

- Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 7(1): 39-45.
- Hewi, L., & Saleh, M. 2020. Penguatan Peran Lembaga Paud Untuk The Programme For International Student Assesment (PISA). *Tunas Siliwangi: Jurnal Program Studi Pendidikan Guru PAUD STKIP Siliwangi Bandung*, 6(2): 63-70.
- Ibrahim, I., Gunawan, G., & Kosim, K. 2020. Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Discovery dengan Pendekatan Konflik Kognitif. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3): 214-218.
- Julistiawati, R. & Yonata, B. 2013. Keterampilan Berpikir Level C4, C5, & C6 Revisi Taksonomi Bloom Siswa Kelas X-3 SMAN 1 Sumenep Pada Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Pokok Bahasan Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit (The Thinking Sklill C4, C5, & C6 Level Revision Taxonomy Bloom Of. *UNESA Journal of Chemical Education*, 2(2): 57-62.
- Kemendikbud. 2017. Modul Persiapan Soal Kecakapan Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS). Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kusumasyari, D. 2021. Pengembangan E-modul Berbasis OD3R (*Orientation- Develop-Do-Discuss-Reflect*) Dilengkapi Soal Berbasis HOTS Pada Materi Sistem Pencernaan. h. 1-18.
- Kristanto, P. D., & Setiawan, P.G.F. 2020. Pengembangan Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) Terkait Dengan Konteks Pedesaan. Makalah yang disajikan dalam: PRISMA, *Prosiding Seminar Nasional Matematika. PRISMA 3 (2020): 370-376*
- Muhfahroyin, M. 2010. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Konstruktivis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 16(1): 88-93.
- Muhfahroyin, M. 2010. Menperoleh Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pengembangan Karakter Melalui Think Pair Squar e Share (TPSS) Dalam Lesson Study. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 3(1): 1-7.
- Nisa, N.C., Nadiroh, N., dan Siswono, E. 2018. Kemampuan Berpikir HOTS Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan*, 19(02): 1-14.
- Riduwan dan Akdon. 2013. *Rumus dan data dalam analisis statistika*. Alfabeta. Bandung.
- Riswanda, J. 2018. Pengembangan Soal Berbis HOTS *Higher Order Thinking Skill* dan Implementasinya di SMA Negeri 8 Palembang. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(1): 49-58.
- Salsabila, U. H., Habiba, I.S., Amanah, I.L., Istiqomah, N.A., & Difany, S. 2020. Menggunakana plikasi

Rahmah, U., Muhfahroyin. & Asih, T. 2022. Pengembangan...

- Quizizz* sebagai media pembelajaran dimasa Pandemi Pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi/ JIITUJ*, 4(2): 163-173.
- Susanto, H., Sutanto, A., & Muhfahroyin, M. 2021. Pengaruh Pendekatan Keterampilan Poses Dan Motivasi Belajar terhadap Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2): 156-162.
- Tan, S. Y., & Halili, S. H. 2015. Effective teaching of higher-order thinking (HOT) in education. *The Online Journal of Distance Education and E Learning*, 3(2): 41-47.
- Tyassmadi, A. T., Avianti, R. A., Cahyaningsih, A., Alvaritsi, M., & Kevin, M. 2020. Peningkatan Mutu Pembelajaran Melalui Pelatihan Penyusunan Instrumen *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Bagi Guru Produktif SMK Negeri Di Jakarta Timur. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(2020): 31-43
- Widhiyani, I. T., Sukajaya, I. N., & Suweken, G. 2019. Pengembangan Soal HOTS Untuk Mengklasifikasikan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 8(2): 161-170.