

PENGEMBANGAN PERMAINAN EDUKATIF YUT NORI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN

EDUCATIVE GAME DEVELOPMENT OF YUT NORI AS A LEARNING MEDIA TO TRAIN CRITICAL THINKING SKILLS IN DIGESTIVE SYSTEM

Megawati

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
e-mail : megawatimegawati2@mhs.unesa.ac.id

Raharjo dan Erlix Rakhmad P.

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
e-mail : raharjo@unesa.ac.id

Abstrak

Keterampilan berpikir kritis perlu diterapkan pada proses pembelajaran materi sistem pencernaan. Proses pembelajaran akan menjadi lebih menyenangkan jika menggunakan media pembelajaran dengan permainan edukatif sebagai salah satu alternatifnya. Permainan edukatif Yut Nori materi sistem pencernaan merupakan salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat permainan edukatif Yut Nori sebagai media pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA yang layak ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Desain pengembangan yang digunakan adalah *Research and Development* (R & D). Instrumen yang digunakan yakni lembar validasi, lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar angket respons peserta didik, dan lembar test. Analisis data pada penelitian ini menggunakan statistika deskriptif kualitatif. Tahap uji coba dilakukan di SMA Negeri Jogoroto Jombang pada bulan Maret 2019. Hasil uji coba terbatas pada 20 peserta didik XI IPA 3 SMA Negeri Jogoroto menunjukkan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan sangat layak dengan kelayakan 99,3%, keterlaksanaan aktivitas peserta didik 88,4%, respons positif peserta didik 98%, ketuntasan hasil belajar peserta didik 90%, gain score sebesar 0,44 dengan kategori sedang, serta ketuntasan indikator pembelajaran 90%.

Kata Kunci: permainan edukatif, media pembelajaran, Yut Nori, keterampilan berpikir kritis, sistem pencernaan.

Abstract

Critical thinking skills need to be applied to the learning process of the digestive system material. The learning process will be more fun using media. One of them is educational games. Yut Nori educative game of the digestive system topic is an alternative learning media that can be used to train students' critical thinking skills. The purpose of this study was to produce devices of Yut Nori educative game of the digestive system as media learning for training critical thinking skills in the digestive system materials of class XI High School that was decent in aspects of validity, practicality, and evaluation. The development design used was Research and Development (R & D). The instruments used were validation sheets, student activity observation sheets, student response questionnaire sheets, and test sheets. Data analysis in this study used qualitative descriptive statistical carried out by describing the data obtained. The results of the limited trial to 20 XI IPA 3 students in Jogoroto Senior High School showing Yut Nori educative game of the digestive system was very feasible with 99.3% feasibility, 88.4% students' activities implemented, 98% positive responses from students, 90% student learning outcomes, gain score of 0.44 medium category, and 90% completeness of the learning indicator.

Keywords: digestive systems, learning media, educative games, critical thinking, digestive system.

PENDAHULUAN

Salah satu isu penting pendidikan abad 21 yakni mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik. Kemampuan ini merupakan kemampuan yang tidak sekedar mengingat, menyatakan kembali, dan juga

merujuk tanpa melakukan pengolahan, akan tetapi kemampuan berpikir untuk menelaah informasi secara kritis, kreatif, berkreasi, dan mampu memecahkan masalah (Aningsih, 2018). Ernawati (2017), menyatakan bahwa HOTS merupakan cara berpikir

yang tidak lagi sebatas menghafal namun juga memaknai hakikat yang terkandung.

Berdasarkan hasil *Programe for International Student Assesment (PISA)* tahun 2018, Indonesia berada pada rangking 63 dari total 72 negara. *Programe for International Student Assesment (PISA)* merupakan tes untuk menunjukkan tingkat kemampuan HOT peserta didik. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan HOT peserta didik masih rendah dan perlu untuk lebih dilatih. Kemampuan HOT termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah, keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan (Widanan, 2017). Salah satu keterampilan yang belum diperbaiki di Indonesia khususnya dalam pembelajaran biologi yakni keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang termasuk ke dalam kategori *learning and innovation skills*. Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2015), ialah interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan pengaturan diri. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan keterampilan berpikir kritis di kelas merupakan salah satu cara yang efektif. Kemampuan berpikir kritis hendaknya diasah dan diterapkan dalam pembelajaran (Svecova dkk, 2013).

Materi sistem pencernaan merupakan salah satu materi biologi pada tingkat SMA jurusan IPA kelas XI. Materi sistem pencernaan mencakup submateri zat-zat makanan, sistem pencernaan pada manusia yang meliputi proses pencernaan, organ saluran pencernaan, kelenjar pencernaan, gangguan pada sistem pencernaan, serta sistem pencernaan pada hewan. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di suatu SMA Negeri diketahui bahwa peserta didik 50% tidak tuntas pada materi sistem pencernaan. Selain itu, hasil angket yang diberikan kepada 28 peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Jogoroto Jombang mengenai sistem pencernaan menunjukkan sebanyak 24 peserta didik merasa submateri struktur, fungsi, dan bioproses pada sistem pencernaan merupakan submateri yang paling sukar dipelajari.

Kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari materi sistem pencernaan dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang terbesar mempengaruhi berupa aspek psikologi dalam indikator motivasi dan minat (Wahyudi, 2016; Rapihah, 2016; Sianturi dan Gultom, 2016). Sedangkan faktor eksternal yang terbesar mempengaruhi berupa media (Siregar dkk, 2017; Wahyudi 2016; Rapihah, 2016; Sianturi dan Gultom,

2016). Kurangnya penggunaan media pembelajaran dapat, mengakibatkan peserta didik menjadi bosan, pasif, kehilangan motivasi, minat, dan semangat untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Terdapatnya media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran menjadikan bahan pengajaran lebih bervariasi dan membuat peserta didik tidak cepat bosan (Sudjana dan Rivai, 2011).

Variasi dari media pembelajaran dapat dijadikan salah satu cara untuk meningkatkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Media merupakan alat fisik yang dapat membantu guru menyampaikan isi materi (Taufiq dkk, 2014) dan dapat meningkatkan hubungan komunikasi antara guru dan peserta didik (Haryoko, 2009). Penggunaan permainan edukatif dapat sebagai salah satu alternatif media pembelajaran (Sari dkk, 2014). Permainan edukatif dapat dikatakan sebagai salah satu media pembelajaran yang mengandung unsur pendidikan didalamnya dan bertujuan baik dalam kegiatan pembelajaran (Sari dkk, 2014). Tujuan dari permainan edukatif yaitu untuk melatih konsentrasi dan menambah daya ingat peserta didik terhadap materi (Hartono dkk, 2015), meningkatkan kemampuan berbahasa, bergaul, dan berpikir peserta didik (Rahma dkk, 2014). Kegiatan pembelajaran yang didalamnya menggunakan media diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan.

Yut Nori merupakan permainan papan tradisional Korea Selatan yang dimainkan saat tahun baru Korea (Sang Hoon, 2009). Karakteristik permainan Yut Nori mengharuskan pemain untuk berpikir dalam menentukan strategi yang tepat sehingga dapat memenangkan permainan. Proses berpikir tersebut kemudian dimanfaatkan dalam proses pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan pengembangan permainan edukatif Yut Nori sebagai media pembelajaran guna melatih keterampilan berpikir kritis pada indikator interpretasi, analisis, dan inferensi pada materi sistem pencernaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat permainan edukatif Yut Nori sebagai media pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA yang layak ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dikarenakan mengembangkan permainan edukatif Yut Nori sebagai media pembelajaran untuk melatih

keterampilan berpikir kritis pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA. Pengembangan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan dilakukan di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya pada bulan September 2018 sampai bulan Februari 2019. Tahap ujicoba dilakukan di SMA Negeri Jogoroto Jombang pada bulan Maret 2019. Sasaran penelitian pengembangan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan ini yakni peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Negeri Jogoroto Jombang sebanyak 20 peserta didik. Jenis kelamin dan latar belakang akademik peserta didik dalam kondisi heterogen.

Desain pengembangan yang digunakan merupakan adaptasi dari *Research and Development* (R & D). Tahapan dari *Research and Development* yang digunakan meliputi mengaji potensi permasalahan, pengumpulan data/informasi untuk menyusun rancangan penelitian, mengembangkan desai awal, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk akhir, dan penerapan produk masal (Sugiyono, 2016).

Instrumen yang digunakan yakni lembar validasi, lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar angket respons peserta didik, dan lembar test. Validasi dilakukan oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, dan guru biologi SMA Negeri Jogoroto Jombang. Observasi dilakukan oleh 2 mahasiswa biologi teman sejawat peneliti. Angket dan tes diberikan pada sasaran penelitian. Analisis data yang pada penelitian ini menggunakan teknik statistika deskriptif kualitatif. Analisis data mencakup analisis kelayakan aspek validitas yang dikatakan layak jika memperoleh persentase kelayakan $\geq 70\%$. Kemudian, analisis kelayakan aspek kepraktisan berdasarkan keterlaksanaan aktivitas peserta didik dan respons positif peserta didik yang dikatakan layak jika memperoleh persentase $\geq 70\%$. Selain itu, analisis kelayakan aspek efektivitas berdasarkan hasil belajar peserta didik yang dikatakan layak jika mendapatkan hasil akhir ≥ 70 (KKM) dan ketuntasan indikator pembelajaran yang dikatakan layak jika memperoleh persentase $\geq 70\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan ini yaitu berupa permainan edukatif Yut Nori sebagai media pembelajaran untuk melatih ketertampilan berpikir kritis pada materi sistem pencernaan yang layak ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Permainan ini dikatakan permainan edukatif karena didalamnya berisi pertanyaan seputar materi sistem pencernaan yaitu tentang struktur dan fungsi

organ sistem pencernaan dan bioproses yang terjadi didalamnya. Kelebihan pada permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan ini yakni terdapat pertanyaan-pertanyaan yang memiliki tingkatan kognitif aplikasi (C3) dan analisis (C4), serta dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik pada indikator interpretasi, analisis, dan inferensi. Profil permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan tersaji pada **Tabel 1**.

Selain itu, pada saat proses permainan peserta didik memainkan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan dalam 3 kali putaran. Penggunaan dalam berap kali putaran dilakukan untuk memaksimalkan penggunaan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan agar dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik secara optimal dalam waktu 1 kali tatap muka.

Tabel 1. Profil Permainan Edukatif Yut Nori Sistem pencernaan

No.	Komponen	Desain	Keterangan
1.	Buku petunjuk		Buku petunjuk permainan tersusun dari 12 halaman yang berisikan pendahuluan, penjelasan mengenai Yut Nori sistem pencernaan, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, komponen permainan, jenis soal, langkah-langkah permainan, dan peraturan permainan.
3.	Kartu pernyataan	Bagian depan 	Kartu pernyataan berwarna kuning dengan halaman depan berisikan kode soal, tanda indikator berpikir kritis yang dilatih dan gambar organ system pencernaan yang berhubungan dengan pernyataan pada kartu tersebut.
		Bagian belakang 	

Lanjutan Tabel 1.

No.	Komponen	Desain	Keterangan
4.	Kartu pertanyaan	Bagian depan 	depan kartu. Kartu pertanyaan berwarna kuning dengan halaman depan berisikan kode soal, tanda indikator berpikir kritis yang dilatih dan gambar organ sistem pencernaan yang berhubungan dengan pertanyaan pada kartu tersebut.
		Bagian belakang 	Bagian belakang kartu pertanyaan berisikan simbol Yut Nori sistem pencernaan dan pertanyaan terkait sistem pencernaan yang sesuai dengan organ yang terdapat pada gambar di bagian depan kartu.
5.	Tampilan kartu jawaban	Bagian depan 	Kartu pertanyaan berwarna kuning dengan halaman depan berisikan kode soal, tanda indikator berpikir kritis yang dilatih dan gambar organ sistem pencernaan yang berhubungan dengan pertanyaan pada kartu tersebut.
		Bagian belakang 	Bagian belakang kartu pertanyaan berisikan simbol Yut Nori sistem pencernaan, jawaban terkait sistem pencernaan yang sesuai dengan organ yang terdapat pada gambar di bagian depan kartu, penjelasan jawaban yang benar dan penjelasan kriteria indikator berpikir kritis yang dilatihkan pada kartu tersebut.
6.	Pion		Pion menandakan perwakilan kelompok yang digunakan sebagai penanda tempat pemberhentian terakhir dalam permainan. Pion yang digunakan pada 1 set permainan Yut Nori sistem pencernaan terdapat 2 warna

Lanjutan Tabel 1.

No.	Komponen	Desain	Keterangan
7.	Stick kayu		yang berbeda, dengan setiap warna berjumlah 5. Stick kayu yang digunakan memiliki panjang 10 cm dan diameter 3 cm, dengan satu sisi datar dan satu sisi cembung.

Perangkat permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan yang telah dihasilkan kemudian divalidasi oleh validator yang berasal dari dua dosen Jurusan Biologi dan seorang guru mata pelajaran biologi SMA Negeri Jogoroto Jombang. Rekapitulasi hasil validasi permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan berdasarkan penilaian para validator disajikan pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Permainan Edukatif Yut Nori Sistem pencernaan

No.	Aspek Penilaian	Kelayakan Aspek Penilaian (%)	Kategori Penilaian
1.	Tampilan	100	Sangat layak
2.	Isi	100	Sangat layak
3.	Karakteristik Yut Nori sistem pencernaan	98,6	Sangat layak
Rata-rata		99,5	Sangat layak

Rata-rata skor validasi permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan yang terdapat pada **Tabel 2**, sebesar 3,9 dengan kelayakan aspek penilaian sebesar 99,3% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Menurut Sudjana dan Rivai (2011), beberapa kriteria yang digunakan dalam menentukan media pembelajaran yang tepat ialah ketepatan media dengan media pembelajaran, mendukung isi materi pembelajaran, kemudahan dalam mendapatkan dan menggunakan media, dan kesesuaian dengan kemampuan berpikir peserta didik.

Aspek penilaian pada validasi ini berupa aspek tampilan, aspek isi, dan aspek karakteristik permainan Yut Nori sistem pencernaan. Aspek tampilan meliputi kualitas gambar, kualitas warna, dan kejelasan tulisan, yang mendapatkan kelayakan aspek penilaian sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Tampilan pada permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan dibuat semenarik mungkin agar menarik motivasi peserta didik dalam belajar. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Hartono dkk (2015), bahwa penggunaan permainan edukatif berdampak positif dalam pembelajaran antara lain menumbuhkan motivasi dan

emosional anak, melatih, dan meningkatkan konsentrasi anak, serta menciptakan proses belajar yang menyenangkan.

Aspek penilaian berikutnya yakni aspek isi meliputi bahasa, kalimat, dan materi, yang mendapatkan kelayakan aspek penilaian sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Penggunaan bahasa, kalimat, dan materi yang tepat bertujuan agar mempermudah peserta didik dalam memahami materi, berpikir kritis, dan menggunakan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan sebagai media pembelajaran sehingga sesuai dengan tujuan permainan edukatif. Tujuan dari permainan edukatif yang disampaikan oleh Rahma dkk (2014), yakni untuk meningkatkan kemampuan berbahasa, bergaul, dan berpikir peserta didik.

Aspek penilaian yang terakhir yakni karakteristik permainan Yut Nori sistem pencernaan meliputi kualitas bahan, desain dan ukuran, penggunaan media, soal berpikir kritis pada indikator interpretasi, soal berpikir kritis pada indikator analisis, dan soal berpikir kritis pada indikator inferensi, yang mendapatkan kelayakan aspek penilaian sebesar 98,6% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kualitas bahan layak dan tidak mudah rusak untuk digunakan pada permainan edukatif Yut Nori, memiliki desain yang menarik, ukuran yang proporsional, dan soal-soal yang terdapat pada permainan edukatif Yut Nori dapat melatih keterampilan berpikir kritis pada indikator interpretasi, analisis, dan inferensi. Menurut Sativa (2012), permainan dapat digunakan sebagai media pembelajaran apabila aman dan tidak berbahaya, model yang jelas, ukuran proporsional, menarik dan tidak mudah rusak.

Penggunaan pertanyaan-pertanyaan pada permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan menunjukkan terdapatnya unsur pendidikan di dalam permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan dan bertujuan untuk dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sari dkk (2014), bahwa permainan edukatif dapat dikatakan sebagai salah satu media pembelajaran yang mengandung unsur pendidikan didalamnya dan bertujuan baik dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, permainan edukatif mendorong peserta didik untuk berpikir dan memecahkan masalah sehingga dapat membantu guru agar lebih efektif dalam mengajar (Hartono dkk 2015).

Kelayakan kepraktisan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan didapatkan berdasarkan observasi aktivitas peserta didik selama menggunakan permainan edukatif Yut Nori dan respons positif peserta didik setelah menggunakan permainan edukatif

Yut Nori. Hasil observasi aktivitas peserta didik menggunakan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik selama menggunakan Permainan Edukatif Yut Nori Sistem pencernaan

No.	Macam Aktivitas	Aktivitas Peserta Didik (%)			Kategori
		P1	P2	Rata-rata	
1.	Peserta didik aktif membaca petunjuk penggunaan permainan Yut Nori sistem pencernaan bersama kelompoknya	100	100	100	Sangat layak
2.	Peserta didik membagi tugas menjadi pemain 1, 2, 3, 4, dan 5	100	100	100	Sangat layak
3.	Peserta didik mematuhi peraturan permainan selama permainan berlangsung	100	100	100	Sangat layak
4	Peserta didik bertanggung-jawab melakukan tugas yang telah dibagi	80	90	85	Sangat layak
Indikator Berpikir Kritis Interpretasi					
5	Peserta didik dapat memahami data atau permasalahan	100	100	100	Sangat layak
6	Peserta didik dapat menentukan arti data atau permasalahan	80	100	90	Sangat layak
7	Peserta didik dapat menyampaikan kembali arti data atau permasalahan	70	90	80	layak
Indikator Berpikir Kritis Analisis					
8	Peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan antar pernyataan, pertanyaan, atau data	80	80	80	layak
9	Peserta didik dapat menganalisis hubungan antar pernyataan, pertanyaan, atau data	70	80	75	layak
10	Peserta didik dapat menyimpulkan hubungan antar pernyataan, pertanyaan, atau data	70	80	75	layak
Indikator Berpikir Kritis Inferensi					
11	Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan	100	80	90	Sangat layak
12	Peserta didik dapat menentukan unsur-unsur yang	90	90	90	Sangat layak

Lanjutan **Tabel 3.**

No.	Macam Aktivitas	Aktivitas Peserta Didik (%)			Kategori
		P1	P2	Rata-rata	
13	dibutuhkan untuk menarik kesimpulan Peserta didik dapat merumuskan dugaan dengan mempertimbangkan informasi yang relevan untuk menarik kesimpulan	80	90	85	Sangat layak
14	Peserta didik berperilaku jujur ketika menjawab	100	100	100	Sangat layak
15	Peserta didik menghargai jawaban dan penjelasan peserta didik lainnya yang menjadi kelompok lawan	80	90	85	Sangat layak
16	Peserta didik memeriksa dan menghitung skor yang diperoleh kelompok lawan dengan jujur	100	100	100	Sangat layak

Keterangan :

P1 : Pengamat 1

P2 : Pengamat 2

Hasil observasi aktivitas peserta didik memperoleh rata-rata keterlaksanaan aktivitas peserta didik sebesar 88,46% dengan kategori sangat layak, yang ditunjukkan oleh **Tabel 3.** Hal ini, menunjukkan bahwa permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan dapat memicu peserta untuk berperan aktif dalam melakukan aktivitas selama kegiatan pembelajaran. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Sadiman dkk (2010), yang menyatakan bahwa media yang baik ialah media yang dapat mengatasi sikap pasif siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran yang memungkinkan terjadi interaksi secara langsung antara peserta didik dengan lingkungannya dan belajar mandiri sesuai dengan minat dan kemampuan.

Hasil keseluruhan dari keterlaksanaan aktivitas peserta didik pada indikator interpretasi dengan kriteria memahami data atau permasalahan mendapatkan persentase tertinggi sebesar 100%, dengan kategori sangat layak dan terendah pada indikator analisis dengan kriteria menganalisis dan menyimpulkan hubungan antar pernyataan, pertanyaan, atau data, sebesar 75% dengan kategori layak. Terdapatnya beberapa peserta didik yang tidak dapat melakukan kriteria indikator berpikir kritis dikarenakan terdapat faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik. Faktor tersebut yakni peserta didik tidak terbiasa untuk berpikir secara mandiri dikarenakan

proses pembelajaran masih berpusat pada guru dimana peserta didik hanya berperan sebagai penerima informasi.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Luzyawati (2017), bahwa terbiasanya peserta didik dengan model pembelajaran yang berpusat pada guru yang membuat peserta didik hanya menerima informasi dapat mengakibatkan tingkat berpikir kritis peserta didik rendah. Selain itu, faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis peserta didik ialah kondisi fisik, motivasi, kecemasan, dan perkembangan intelektual peserta didik (Sari dkk, 2016).

Kepraktisan permainan ini juga ditinjau dari respons positif peserta didik setelah menggunakan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan. Angket respons yang digunakan terdiri dari 13 pertanyaan yang terbagi menjadi tiga aspek yakni aspek penyajian, aspek isi, dan aspek kebahasaan. Hasil respons positif peserta didik terangkum dalam **Tabel 4** berikut.

Tabel 4. Hasil Respons Positif Peserta Didik terhadap Permainan Edukatif Yut Nori Sistem pencernaan

No	Pertanyaan	Σ Peserta Didik menjawab "Ya"	Res-pons Positif (%)	Kate-gori
A. Aspek Penyajian				
1.	Kualitas gambar pada papan Yut Nori terlihat jelas	20	100	Sangat layak
2.	Ukuran huruf, jenis huruf sesuai dan dapat dibaca dengan jelas	19	95	Sangat layak
3.	Gambar pada papan Yut Nori dan kartu pertanyaan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan	20	100	Sangat layak
4.	Kunci jawaban yang diberikan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan	20	100	Sangat layak
5.	Tampilan permainan Yut Nori menarik minat saya untuk belajar sekaligus bermain	19	95	Sangat layak
6.	Permainan Yut Nori membuat saya merasa senang dengan belajar	18	90	Sangat layak
B. Aspek Isi				
7.	Pertanyaan yang diberikan sudah mencakup materi sistem pencernaan sub pokok bahasan struktur, fungsi, dan bioproses	20	100	Sangat layak

Lanjutan **Tabel 4.**

No.	Pertanyaan	Σ Peserta Didik menjawab "Ya"	Respos Positif (%)	Kategori
8.	Pertanyaan dalam permainan Yut Nori membantu saya dalam mempelajari materi sistem pencernaan	20	100	Sangat layak
9.	Pertanyaan yang diberikan dapat membantu melatih memahami dan menyampaikan kembali arti dari suatu permasalahan pada materi sistem pencernaan	20	100	Sangat layak
10.	Pertanyaan yang diberikan dapat membantu melatih mengidentifikasi hubungan antar pernyataan, Pertanyaan dan konsep pada materi sistem pencernaan	20	100	Sangat layak
11.	Pertanyaan yang diberikan dapat membantu melatih menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ditemukan pada pernyataan dan pertanyaan	20	100	Sangat layak
C. Aspek Kebahasaan				
12.	Bahasa yang digunakan dalam kartu pernyataan, kartu pertanyaan, kartu jawaban, dan buku petunjuk mudah dipahami	19	95	Sangat layak
13.	Susunan kalimat pada kartu pernyataan, kartu pertanyaan, kartu jawaban, dan buku petunjuk jelas dan mudah dipahami	20	100	Sangat layak

Hasil keseluruhan respons positif peserta didik pada **Tabel 4**, menunjukkan persentase sebesar 98% dengan kategori sangat layak. Aspek penyajian memiliki rata-rata persentase respons positif peserta didik sebesar 96,67% yang termasuk kategori sangat layak. Pertanyaan pada aspek penyajian mengenai kualitas gambar papan permainan, kesesuaian gambar pada papan permainan dengan pertanyaan yang diberikan, dan kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan, mendapatkan persentase tertinggi sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Pertanyaan pada aspek penyajian mengenai perasaan peserta didik setelah menggunakan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan mendapatkan persentase terendah sebesar 90% dengan kategori sangat layak. Hal tersebut dapat dikarenakan

gaya belajar beberapa peserta didik yang berbeda sehingga memberikan respons negatif. Setiap peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda dalam memahami informasi atau materi. Menurut Irham dan Wiyani (2013), perbedaan gaya belajar pada peserta didik merupakan sesuatu yang dapat menjelaskan perbedaan-perbedaan peserta didik dalam proses belajar mengajar meskipun dalam kondisi dan proses pembelajarannya sama.

Aspek isi memiliki rata-rata persentase respons positif peserta didik sebesar 100% yang termasuk kategori sangat layak. Pertanyaan-pertanyaan pada aspek isi mendapatkan respons positif dari seluruh peserta didik. Pertanyaan pada aspek isi mengenai cakupan materi sistem pencernaan, manfaat Yut Nori Sistem pencernaan, dan manfaat pertanyaan-pertanyaan pada Yut Nori sistem pencernaan dengan keterampilan indikator berpikir kritis yang dilatihkan bagi peserta didik.

Aspek kebahasaan memiliki rata-rata persentase respons positif peserta didik sebesar 97,5% yang termasuk kategori sangat layak. Pertanyaan pada aspek kebahasaan mengenai kejelasan dan kemudahan susunan kalimat pada kartu pernyataan, kartu pertanyaan, kartu jawaban, dan buku petunjuk, mendapatkan persentase tertinggi sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Pertanyaan pada aspek kebahasaan mengenai kemudahan bahasa pada kartu pernyataan, kartu pertanyaan, kartu jawaban, dan buku petunjuk, mendapatkan persentase terendah sebesar 95% dengan kategori sangat layak.

Keefektifan permainan edukatif Yut Nori Sistem pencernaan diperoleh berdasarkan ketuntasan hasil belajar peserta didik. Sebelum pembelajaran menggunakan permainan Yut Nori sistem pencernaan, dilakukan penilaian awal berupa *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik tentang materi Sistem pencernaan. Selain *pre-test*, penilaian *post-test* juga dilaksanakan setelah pembelajaran menggunakan permainan Yut Nori sistem pencernaan. Hal tersebut, bertujuan untuk mengetahui pengaruh permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan terhadap hasil belajar peserta didik. Soal yang diberikan berupa essay dan pilihan ganda bertingkat, dengan nilai akhir maksimal 100. Selain itu, soal yang diberikan memiliki tingkat kognitif C3 dan C4 yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis pada indikator interpretasi, analisis, dan inferensi. **Tabel 5**, merupakan rekapitulasi perubahan nilai peserta didik saat *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 5. Rekapitulasi Perubahan Nilai Peserta Didik

No	No Absen	Pre-test		Post-test		Gain score	Kategori
		N	K	N	K		
1.	1	61	TT	76	T	0,38	Sedang
2.	2	53	TT	88	T	0,74	Tinggi
3.	6	68	TT	82	T	0,43	Sedang
4.	7	78	T	83	T	0,22	Rendah
5.	9	53	TT	72	TT	0,40	Sedang
6.	10	76	T	83	T	0,29	Rendah
7.	12	61	TT	83	T	0,56	Sedang
8.	14	68	TT	76	T	0,25	Rendah
9.	16	76	T	88	T	0,50	Sedang
10.	18	73	TT	76	T	0,11	Rendah
11.	19	51	TT	76	T	0,51	Sedang
12.	20	68	TT	88	T	0,62	Sedang
13.	21	53	TT	88	T	0,74	Tinggi
14.	22	78	T	82	T	0,18	Rendah
15.	23	51	TT	66	TT	0,30	Sedang
16.	24	78	T	82	T	0,18	Rendah
17.	25	76	T	88	T	17.	Sedang
18.	26	53	TT	78	T	18.	Sedang
19.	27	78	T	88	T	19.	Sedang
20.	28	61	TT	77	T	20.	Sedang

Keterangan :
N = Nilai
K = Keterangan
T = Tuntas
TT = Tidak Tuntas

Kriteria Gain score :
0,70 < g < 1,00 = Tinggi
0,30 < g < 0,700 = Sedang
0,00 < g < 0,30 = Rendah

Peserta didik dinyatakan tuntas berdasarkan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran biologi SMA Negeri Jogoroto Jombang, apabila nilai yang diperoleh ≥ 7 . Hasil *pre-test* menunjukkan 7 peserta didik yang dinyatakan tuntas dengan persentase ketuntasan 35%, sedangkan 13 peserta didik lainnya memperoleh nilai dibawah KKM yang telah ditetapkan. Perolehan nilai *pre-test* terendah sebesar 51 dan tertinggi sebesar 78. Pemberian tes awal sebelum perlakuan bertujuan untuk mengetahui kemampuan atau pemahaman awal peserta didik (Sutrisno, 2012).

Perolehan hasil *pre-test* yang rendah ini dapat dikarenakan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi sistem pencernaan rendah dan belum terbiasanya peserta didik untuk mengerjakan soal-soal dengan tingkat kognitif C3 dan C4 yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis. Penyampaian materi yang cukup banyak secara konvensional dengan metode ceramah dan bersumber pada guru dan buku teks pelajaran dapat menyebabkan motivasi belajar peserta didik rendah karena mudah bosan dan mengantuk. Akibat yang ditimbulkan adalah penerimaan materi menjadi tidak maksimal. Dominasi guru dalam suatu kegiatan pembelajaran dapat menyebabkan siswa

menjadi pasif dan memiliki tingkat

Hasil *post-test* menunjukkan 18 peserta didik yang dinyatakan tuntas dengan persentase ketuntasan 90%, sedangkan 2 peserta didik lainnya memperoleh nilai dibawah KKM yang telah ditetapkan. Perolehan nilai *post-test* tertinggi sebesar 88 dan terendah sebesar 66. Perhitungan *gain score* menggunakan rata-rata hasil nilai *pre-test* dan rata-rata nilai *post-test* yang dilakukan memperoleh hasil 0,44 yang termasuk kategori sedang. Perolehan *gain score* yang sedang tersebut menunjukkan bahwa permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menjawab soal yang memiliki tingkat kognitif C3 dan C4. Hasil belajar juga dapat digunakan untuk mengetahui ketuntasan indikator pembelajaran. **Tabel 6** menunjukkan hasil dari ketuntasan indikator pembelajaran sistem pencernaan

Tabel 6. Data Ketuntasan Indikator Pembelajaran

No.	Indikator	Nomor Soal	Ketuntasan Indikator (%)	
			Pre-test	Post-test
1.	Mengidentifikasi struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada organ pencernaan manusia.	1	80	100
2.	Mengaitkan struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dengan nutrisi dan bioprosesnya.	2	75	100
3.	Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dengan nutrisi dan bioprosesnya.	3	40	85
4.	Mensimulasikan hubungan struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan ke dalam bentuk skema.	4	55	75
Rata-Rata			62,5	90
Kategori			Cukup layak	Sangat layak

Data **Tabel 6**, menunjukkan rata-rata ketuntasan *pre-test* sebesar 62,5% dan *post-test* sebesar 90%. Hasil *pre-test* tertinggi memiliki persentase 80%, yang terdapat pada indikator mengidentifikasi struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada organ pencernaan manusia. Hasil *pre-test* terendah memiliki persentase 40%, yang terdapat pada indikator menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dengan nutrisi dan bioprosesnya.

Hasil *post-test* tertinggi memiliki persentase 100%, yang terdapat pada indikator mengidentifikasi dan mengaitkan struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada organ pencernaan manusia. Hasil *post-test*

terendah memiliki persentase 70%, yang terdapat pada indikator mensimulasikan hubungan struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan ke dalam bentuk skema.

Penggunaan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan dilihat dari hasil ketuntasan belajar peserta didik sebelum (*post-test*) dan setelah (*post-test*) menunjukkan peningkatan. Ketuntasan indikator pembelajaran yang diperoleh pada hasil *post-test* dikarenakan karakteristik permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan itu sendiri, dimana menggunakan soal-soal dengan tingkatan berpikir C3 dan C4 yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis pada indikator interpretasi, analisis, dan evaluasi. Hal tersebut dapat menunjukkan bahwa penggunaan permainan edukatif Yut Nori sistem pencernaan sebagai media pembelajaran dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan tujuan dari permainan edukatif yaitu untuk dapat meningkatkan kemampuan berbahasa, bergaul dan berpikir peserta didik (Rahma dkk, 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis data diketahui bahwa permainan edukatif Yut Nori sebagai media pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi sistem pencernaan yang dikembangkan dinyatakan sangat layak dalam aspek validitas dengan persentase sebesar 99,3%, aspek kepraktisan dengan persentase hasil observasi keterlaksanaan aktivitas peserta didik sebesar 88,4% dan hasil respons positif peserta didik sebesar 98%, dan aspek keefektifan dengan persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik sebesar 90%, gain score sebesar 0,44, dan ketuntasan indikator pembelajaran sebesar 90%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada validator yaitu Ulfi Faizah, S.Pd, M.Si dan Dwi Wahyuni S, S.Pd, serta seluruh pihak SMAN Jogoroto Jombang khususnya kepala sekolah, guru, dan peserta didik kelas XI IPA 3.

DAFTAR PUSTAKA

Aningsih, Anugrah. 2018. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Pendidikan Agama Islam Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Purwokerto ditinjau dari Prestasi Belajar. *Jurnal Edukasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, volume 8: hal. 1-20.

Azhari. 2016. Analisis Assessment Soal Ujian Sekolah Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SMP

Negeri 17 Palu. *E-journal Bahasantodea*, vol 4(1), ISSN: 2301-2000.

- Ernawati, Luluk. 2017. Pengembangan *High Order Thinking* (HOT) melalui Metode Pembelajaran Mind Banking dalam Pendidikan Agama Islam. (Online). *Proceeding International Conference on Islamic Civilization and Society (ICICS)*189, diakses tanggal 20 Januari 2019.
- Facione, Peter .A. 2015. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*. <http://www.insightassessment>, diakses 8 November 2018.
- Fitriyah, Inayatul, Sadjah dan Sisworo. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, diakses 5 Mei 2019.
- Hartono, Leonardy, Kristo R. P, dan Henry .N. P. 2015. Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Flora dan Fauna Indonesia. *Jurnal Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Petra*.
- Haryoko, Sapto. 2009. Efektifitas Pemanfaatan Media Audio Visual sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran. *Jurnal Edukasi Elektro Universitas Negeri Makasar*, vol. 5(1): hal. 1-10.
- Hidayati, Nurul. 2016. Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Tsanawiyah dalam Pembelajaran IPA melalui Kerja Ilmiah. *Prosiding Konferensi Pendidikan Biologi*, vol 13(1).
- Irham, M dan Wiyani, N.A. 2013. *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Luzyawati, Lesy. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Materi Alat Melalui Model Pembelajaran *Inquiry Pictorial Riddle*. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, vol 5(2). p-ISSN: 2338-4387. E-ISSN: 2580-3247.
- Rahma, Yustika Aulia, Wisanti, dan Isnawati. 2014. Pengembangan Permainan Gomoku sebagai Permainan Edukatif untuk Sumber Belajar pada Materi Dunia Tumbuhan. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 3 (3), 550-558. ISSN: 2302-9528.
- Rapikah, Ummi, Tri .H., Darussalim, Herawati, dan Masdiana. 2016. Analisis Kemampuan Kognitif dan Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Pokok Sistem pencernaan Makanan di Kelas XI IPA MAN di Kota Medan. *Jurnal Pelita Pendidikan*. Vol.5 (4): hal. 371-380. eISSN: 2502-3271.
- Sadiman, Arief. S, R. Raharjo, Anung Haryono, Rhardjito. 2010. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Rajawali Press.
- Sang-hoon, Kim. 2010. "Yut playing, a traditional four-stick game". (Online).

- <https://web.archive.org/web/20100605181750/>, diakses tanggal 11 November 2017.
- Sari, Fatma. F, Sunandar dan Didik Purwosetiyono. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Ditinjau dari “*Alternatif Solution Worksheet*” Siswa Kelas XI Materi Statistika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, FPMIPATI Universitas PGRI Semarang*.
- Sari, KurniaWening, Sulisty S, & Budi H. 2014. Pengembangan *Game* Edukasi Kimia Berbasis *Role Playing Game* (RPG) pada Materi Struktur Atom sebagai Media Pembelajaran Mandiri untuk Siswa Kelas X SMA di Kabupaten Purworejo. *Journal Pendidikan Kimia*, 3 (2): 96-104.
- Svecova, Varelia, Lucia Rumanova dan Gabriela Pavlovicova. (2013). Support of Pupil’s Creative Thinking in Mathematical Education. *Social and Behavioral Sciences* 116 (2014) 1715 – 1719.
- Sativa, Denianto Yoga. 2012. “Penggunaan Media Kartu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar XI IPA 2 SMA 1 Kolomo Sleman Yogyakarta”. *Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Sianturi, Santo dan Tumiro Gultom. 2016. Analisis Kesulitan Belajar dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pelajaran Biologi Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Sidikalang Tahun Pembelajaran 2015/2016. *Jurnal Pelita Pendidikan*. Vol. 4 (1): hal. 170-189. ISSN : 2338-3003.
- Siregar, Khairunnisyah.,Martina R, dan Tumior G. 2017. Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Sistem pencernaan, Pernafasan, dan Ekskresi Se-Kotamadya tebing Tinggi Tahun Pelajaran 2015/2016. *Prosiding Seminar Nasional III Biologi dan Pembelajaran*. Universitas Negeri Medan. ISBN: 978-602-5097-61-4.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitaitaif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sutrisno. 2012. Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (online). Diakses tanggal 1 Maret 2019 melalui <http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/11/JPM>
- Taufiq, M., N.R. Dewi, dan A. Widiyatmoko. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema “Konservasi”Berpendekatan*ScienceEdutainment* . *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Oktober 2014. Vol. 3. No. 2. Hal. 140-145.
- Umar. 2013. Media Pendidikan : Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Tarbawiyah*, vol10 (2), 126-141.
- Wahyudi, Muldayanti, Nuri D., dan Qurbaniah, Mahwar. 2016. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Sistem pencernaan Manusia di Kelas VIII SMP Negeri 14 Pontianak. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Pontianak*.
- Widanan, I Wayan. 2017. *Modul: Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah dan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.