

## KELAYAKAN BUTIR SOAL UNTUK PERMAINAN EDUKATIF PADA MATERI KINGDOM ANIMALIA UNTUK SISWA KELAS X SMA

### THE FEASIBILITY OF QUESTIONS FOR EDUCATIVE GAME ON THE TOPIC OF KINGDOM ANIMALIA FOR STUDENTS IN X GRADE OF SENIOR HIGH SCHOOL

Aida Fikriyah, Novita Kartika Indah, dan Reni Ambarwati  
Jurusan Biologi FMIPA UNESA  
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia  
e-mail: [aidafikriyah@gmail.com](mailto:aidafikriyah@gmail.com)

**Abstract** - An educative game is expected can be used to make students understand more about the concept of sea invertebrate animals. This research aimed to describe the feasibility at some sets of questions to be used as educative game. These sets of questions were validated based on three big components, namely: concept of the topic, the question construction, and language of the question. The questions were validated by biology lecturers and teachers. The validation value of questions was 91.53%. This result showed that all questions were very good and feasible.

**Key words:** *educative game, invertebrates, feasibility of the questions.*

**Abstrak** - Suatu permainan edukatif diharapkan dapat digunakan untuk memantapkan pemahaman siswa mengenai konsep hewan invertebrata. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan beberapa set butir soal sebagai permainan edukatif. Butir soal dinilai berdasarkan tiga komponen kelayakan, yaitu: isi materi, konstruksi soal, dan kebahasaan. Butir soal dinilai oleh dosen dan guru biologi. Hasil penilaian kelayakan butir soal adalah sebesar 91,53% yang menunjukkan bahwa semua set soal sangat baik dan layak.

**Kata kunci:** *permainan edukatif, hewan invertebrata, kelayakan butir soal.*

#### I. PENDAHULUAN

Materi Kingdom Animalia adalah salah satu materi yang penting dalam mata pelajaran Biologi, memuat bahasan yang cukup luas tentang hewan invertebrata dan hewan vertebrata. Berdasarkan hasil survei pada 18 siswa SMA Negeri 1 Sidoarjo, sebanyak 72,2% responden mengungkapkan bahwa Kingdom Animalia subpokok bahasan hewan invertebrata merupakan materi yang paling sulit di antara enam materi lain pada kelas X SMA semester genap. Subpokok bahasan hewan invertebrata membahas beberapa filum invertebrata mayor, yaitu Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata.

Hinds (2007) mengungkapkan bahwa guru dituntut untuk memfasilitasi proses pembelajaran di kelas dengan cara yang unik agar siswa termotivasi dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan bermain sambil belajar. Permainan edukatif dapat dijadikan variasi dalam pembelajaran berorientasi *joyful learning*. Coco, *et al.* (2001); Kariyawan (2008); dan Wulansari (2012) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan permainan edukatif dapat menjadi lebih menyenangkan karena siswa dapat belajar sekaligus bermain.

Selain itu, permainan edukatif juga dapat digunakan untuk meningkatkan karakter yang baik pada siswa salah satunya adalah mampu bekerja sama dengan teman sebaya (Andriani, 2008; Coco, *et al.*, 2001; dan Thiagarajan, 1992) dan mampu berkomunikasi dengan teman sebaya (Catapono, 2005; Susanto, 2012). Permainan edukatif juga dapat dijadikan sebagai alat pemantapan materi untuk memantapkan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang materi tersebut (Ningtyas, 2006). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dibuat sebuah permainan edukatif yang dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi Kingdom Animalia subpokok bahasan hewan invertebrata.

Salah satu bentuk permainan edukatif dapat memuat butir soal terkait suatu materi. Namun, agar dapat digunakan sebagai permainan edukatif yang mampu mengantarkan suatu konsep, maka kualitas butir soalnya juga harus diperhatikan. Suharsimi (2011) menyatakan bahwa terdapat empat cara untuk menilai kualitas butir soal, yaitu dengan cara meneliti secara jujur soal-soal yang sudah disusun; melakukan analisis butir soal; melakukan pengecekan validitas soal; dan melakukan pengecekan reliabilitas tes. Kualitas butir soal yang baik dapat memengaruhi kualitas permainan edukatif yang baik, sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan butir soal tentang konsep hewan invertebrata yang akan digunakan dalam pengembangan permainan edukatif.

## II. METODE PENELITIAN

Butir soal yang disusun mencakup konsep tentang hewan invertebrata yang terdiri atas delapan filum, yaitu Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Mollusca, Arthropoda, dan Echinodermata. Untuk setiap filum disusun 10 pertanyaan esai yang dibuat dalam bahasa Inggris.

Butir soal dinilai berdasarkan tiga komponen kelayakan, yaitu: isi materi, konstruksi soal, dan kebahasaan. Komponen isi materi terdiri atas aspek penilaian, yaitu: pertanyaan dalam kartu pertanyaan sesuai dengan KTSP, sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa. Komponen konstruksi soal terdiri atas aspek penilaian, yaitu: butir soal dirumuskan dengan jelas, bebas dari pernyataan yang bersifat negatif, bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna, bebas dari pernyataan yang mungkin disetujui atau dikosongkan oleh responden atau siswa, dan bebas dari pernyataan yang tidak pasti seperti: mungkin, kadang-kadang, dan tidak pernah. Komponen kebahasaan terdiri atas aspek penilaian, yaitu: butir soal menggunakan bahasa yang komunikatif dan tidak ambigu, sesuai dengan jenjang pendidikan siswa, sesuai dengan tata kaidah penggunaan bahasa Inggris yang benar, dan tidak menggunakan istilah yang tabu.

Kualitas butir soal dinilai oleh dua dosen Jurusan Biologi FMIPA-Unesa dan dua guru biologi SMA Negeri 1 Sidoarjo. Kualitas butir soal diukur menggunakan skala Guttman, yaitu skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat tegas. Penilaian yang diberikan dapat berupa skor tertinggi yang bernilai 1 untuk jawaban "sesuai" dan skor terendah yang bernilai 0 untuk jawaban "tidak sesuai". Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang baik dan layak apabila memperoleh persentase hasil penilaian kelayakan sebesar  $\geq 60\%$  (Riduwan, 2010).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian butir soal menunjukkan bahwa nilai kelayakan semua butir soal adalah sebesar 91,53% dan termasuk ke dalam kategori sangat baik (Tabel 1).

**Tabel 1.** Rekapitulasi hasil penilaian butir soal

No.	Set Soal	Nilai kelayakan (%) dan Kategori
1.	Porifera	91,45 (Sangat baik)
2.	Cnidaria	90,41 (Sangat baik)
3.	Platyhelminthes	84,17 (Sangat baik)
4.	Nematoda	89,38 (Sangat baik)
5.	Annelida	92,92 (Sangat baik)
6.	Mollusca	91,45 (Sangat baik)
7.	Arthropoda	95,00 (Sangat baik)
8.	Echinodermata	97,50 (Sangat baik)
<b>Persentase kelayakan butir soal</b>		<b>91,53% (Sangat baik)</b>

Berdasarkan hasil telaah dan penilaian butir soal, dapat dikatakan bahwa semua set soal memiliki kualitas yang baik. Rusijono (2008) menyatakan bahwa butir soal yang berkualitas baik adalah butir soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sulit. Butir soal yang terlalu mudah tidak dapat merangsang siswa untuk menjawab dengan benar, sedangkan soal yang terlalu sulit juga akan

menyebabkan siswa menjadi putus asa dalam menjawabnya.

Butir soal juga dibuat dalam ranah kognitif dan ranah afektif yang memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman konsep tentang hewan invertebrata laut dengan mudah sekaligus belajar meningkatkan karakter yang baik. Majid (2008) menyatakan bahwa butir soal juga dapat dikatakan bersifat holistik apabila mencakup pertanyaan pada ranah kognitif, psikomotor, dan afektif. Dimiyati dan Mudjiono (2006) juga menyatakan bahwa ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan atau informasi serta pengembangan keterampilan intelektual, sedangkan ranah afektif berhubungan dengan hierarki perhatian, sikap, penghargaan, nilai, perasaan, dan emosi.

Hasil telaah dan penilaian kelayakan butir soal menunjukkan bahwa set soal porifera memperoleh persentase kelayakan sebesar 91,45% dan termasuk ke dalam kategori sangat baik. Depdiknas (2010) menyatakan bahwa butir soal yang baik adalah yang sesuai dengan kurikulum, tujuan pembelajaran, dan jenjang pendidikan siswa. Butir soal yang baik juga dirumuskan dengan jelas, dan bebas dari pernyataan yang bersifat negatif, bias, dan tidak pasti. Selain itu, kualitas butir soal porifera yang baik juga ditunjang dengan ketersediaan foto-foto yang mudah diperoleh dari pantai di Jawa Timur. Porifera merupakan hewan invertebrata yang kebanyakan anggotanya hidup di laut (Campbell *et al.*, 2008). Kemudahan tersebut mendukung dalam pembuatan butir soal tentang hewan porifera.

Persentase kelayakan set soal cnidaria adalah sebesar 90,41% (sangat baik). Ini menunjukkan bahwa set soal cnidaria memiliki kualitas butir soal yang sangat baik. Hal ini ditunjang oleh konstruksi butir soal yang baik dan ketidakterbatasan foto-foto hewan tersebut karena cnidaria kebanyakan hidup di laut, kendati ada yang hidup di air tawar seperti pada anggota Kelas *Hydrozoa* (Moore, 2006). Butir soal cnidaria memiliki kualitas yang baik karena memenuhi kriteria butir soal yang baik, yaitu: sesuai dengan kurikulum, tujuan pembelajaran, dirumuskan secara jelas, menggunakan bahasa yang komunikatif, dan bahasa yang baku (Asra dan Sumiati, 2007; BSNP, 2006).

Set soal platyhelminthes memperoleh persentase kelayakan sebesar 84,17% (sangat baik), namun persentase ini termasuk paling rendah dibandingkan tujuh set soal yang lain. Hal ini dikarenakan terbatasnya foto-foto hewan platyhelminthes yang hidup di laut. Pada umumnya anggota platyhelminthes kebanyakan hidup parasit di tubuh hewan vertebrata atau invertebrata lainnya (Campbell *et al.*, 2008). Selain itu, berdasarkan komentar para penelaah, beberapa butir soal platyhelminthes memiliki konstruksi soal yang tidak baik. Santos (2012) menyatakan kualitas butir soal juga dapat dipengaruhi oleh kesalahan pada soal, misalnya ilustrasi, bacaan, atau gambar penunjang soal yang kurang jelas dan sulit dimengerti. Pendapat tersebut mendukung kenyataan bahwa beberapa butir soal platyhelminthes

tidak dirumuskan dengan jelas dan beberapa foto platyhelminthes sebagai penunjang dalam butir soal tersebut juga kurang jelas dan bagus. Hal ini dapat mengakibatkan siswa kurang memahami maksud dari butir soal yang ditanyakan.

Set soal nematoda memperoleh persentase kelayakan sebesar 89,38% (sangat baik), namun nilai kelayakan tersebut juga termasuk paling rendah kedua di antara delapan set soal. Hal ini dikarenakan terbatasnya foto-foto hewan nematoda yang hidup di laut. Nematoda merupakan cacing gilig yang kebanyakan bersifat parasit bagi organisme lain (Campbell *et al.*, 2008; Hutchins *et al.*, 2003). Selain itu, berdasarkan komentar para penelaah, beberapa butir soal nematoda memiliki konstruksi soal yang tidak baik karena butir soal tidak dirumuskan dengan jelas dan beberapa foto hewan nematoda sebagai penunjang dalam butir soal juga kurang jelas dan bagus. Hal ini dapat mengakibatkan siswa kurang memahami maksud dari butir soal yang ditanyakan.

Set soal annelida memperoleh persentase kelayakan sebesar 92,92% (sangat baik). Hasil ini menunjukkan bahwa set soal annelida memiliki kualitas butir soal yang sangat baik. Asra dan Sumiati (2007) mengungkapkan bahwa butir soal yang baik adalah yang sesuai dengan kurikulum, tujuan pembelajaran, dirumuskan secara jelas, menggunakan bahasa yang komunikatif, dan bahasa yang baku. Selain itu, hasil tersebut juga ditunjang dengan ketersediaan foto-foto annelida yang cukup banyak karena anggota annelida dapat ditemukan hidup bebas di perairan, namun kebanyakan anggota yang ditemukan hidup di laut adalah pada Kelas Polychaeta (Campbell *et al.*, 2008; Moore, 2006).

Set soal mollusca memperoleh persentase kelayakan sebesar 91,45% (sangat baik). Hal ini ditunjang dengan kemudahan pengkoleksian foto-foto dan perumusan pertanyaan tentang moluska karena sebagian besar hewan moluska adalah hewan laut, meskipun beberapa di antaranya ada yang hidup di air tawar, maupun hidup di darat (Hutchins *et al.*, 2003; Pechenik, 2000; Campbell *et al.*, 2008).

Set soal arthropoda memperoleh persentase kelayakan sebesar 95,00% (sangat baik). Hasil penilaian tersebut ditunjang dengan kemudahan pengkoleksian foto-foto dan perumusan pertanyaan tentang arthropoda karena arthropoda yang hidup di laut sangat mudah ditemukan. Kebanyakan arthropoda hidup di daratan, namun banyak juga yang ditemukan hidup di perairan termasuk air laut, misalnya anggota Kelas Crustacea (Moore, 2006).

Set soal echinodermata memperoleh persentase kelayakan sebesar 97,50% (sangat baik) dan termasuk persentase paling tinggi di antara tujuh set soal yang lain. Istiqomah (2011) dan Ibrahim (2005) menyatakan bahwa kualitas butir soal yang baik dapat membantu siswa dalam menemukan jawaban pertanyaan dari soal tersebut dan tidak membuat siswa bingung dalam mengartikan dan memahami maksud dari pertanyaannya. Persentase kelayakan yang tinggi pada set soal echinodermata juga

ditunjang dengan adanya kemudahan dalam pengkoleksian foto-foto hewan echinodermata karena semua hewan echinodermata berhabitat di laut (Pechenik, 2000).

#### IV. SIMPULAN

Kelayakan butir soal untuk permainan edukatif pada materi Kingdom Animalia subpokok bahasan hewan invertebrata untuk siswa kelas X SMA adalah sebesar 91.53%, yang berarti bahwa semua butir soal memiliki kualitas yang sangat baik dan layak digunakan sebagai permainan edukatif.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dra. Isnawati, M.Si. dan Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si. sebagai dosen biologi, Dra. Musriati, dan Endy Sri Wigati, S.Pd sebagai guru biologi SMAN 1 Sidoarjo yang telah meluangkan waktunya menjadi penelaah butir soal untuk permainan edukatif pada materi Kingdom Animalia subpokok bahasan hewan invertebrata untuk siswa kelas X SMA.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Fransisca Anna. 2008. Pengembangan Media Permainan *Hangooro* yang Berbasis Komputer pada Materi Struktur dan Fungsi Sel. *Skripsi* (tidak dipublikasikan). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Asra dan Sumiati. 2007. *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Naskah Akademik Instrumen Penilaian*. Jakarta: BSNP.
- Campbell, Neil A., Reece, Jane B., Urry, Lisa A., Cain, Michael L., Wasserman, Steven A., Minorsky, Peter V., and Jackson, Robert B. 2008. *Biology: Eight Edition*. San Fransisco: Pearson Benjamin Cummings.
- Catapono, Susan. 2005. Supporting Learning with Hands-on Games and Activities. *ProQuest Education Journals* pg. 42.
- Coco, Angela., Woodward, Ian., Shaw, Kirstyn., Alex, Cody. 2001. Bingo for Beginners: A Game Strategy for Facilitating Active Learning. *Journal of Teaching Sociology* 29. 10-01: 492.
- Depdiknas. 2010. *Juknis Analisis Butir Soal di SMA*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hinds, Marjorie J. 2007. A Case Study: Teacher Professional Development and Its Impact on the Improvement of Practice in One Ontario Secondary School. *A Thesis submitted to the School of Graduate and Postdoctoral Studies of the University of Ottawa*. Canada: University of Ottawa.

- Hutchins, Michael., Thoney, Dennis A., and Schlager, Neil. 2003. *Grzimek's Animal Life Encyclopedia*, Second Edition, Volume 1, *Lower Metazoans and Lesser Deuterostomes*. Farmington Hills, MI: Gale Group.
- Ibrahim, Muslimin. 2005. *Asesmen Berkelanjutan*. Surabaya: UNESA University Press.
- Istiqomah, Nuning. 2011. Pengembangan Instrumen Penilaian untuk RSBI Materi Ekosistem di SMP Negeri 2 Jombang. *Skripsi* (tidak dipublikasikan). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Kariyawan, Bambang. 2008. Aplikasi Permainan Eduktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa SMA terhadap Materi Pembelajaran Sosiologi. *Journal Cendekia*, 1(1): 1-07, 1-7.
- Majid, Abdul. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Rosda.
- Moore, Janet. 2006. *An Introduction to the Invertebrates (Second Edition)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ningtyas, Dwi Sasmita. 2006. Pengembangan Kartu Kwartet sebagai Alat Pemantapan dalam Pembelajaran Biologi Materi Endocrine System untuk Kelas XI SMA. *Skripsi* (tidak dipublikasikan). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Pechenik, Jan A. 2000. *Biology of the Invertebrates (Fourth Edition)*. United States: Mc Graw Hill Companies, Inc.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rusijono dan B. Yulianto. 2008. *Asesmen Pembelajaran*. Surabaya: Dinas Pendidikan Kota Surabaya.
- Santos, Higuaita. 2012. Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir-Butir Soal Ujian Akhir Semester (UAS) Bahasa Indonesia Di SMA Negeri 1 Batu Tahun Ajaran 2011/2012. *Skripsi* (dipublikasikan). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Suharsimi, Arikunto. 2011. *Analisis Kualitas Butir Soal*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Susanto, Arif. 2012. Pengembangan Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel pada Siswa SMA Kelas XI IPA. *Skripsi* (tidak dipublikasikan). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Thiagarajan, Sivasailam. 1992. A Game for Cooperative Learning. *Journal of Training and Development*, 46. 5-92: 35.
- Wulansari, Hesti. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Bermuatan Pendidikan Karakter untuk Sistem Ekskresi Kelas XI SMA RSBI. *Skripsi* (tidak dipublikasikan). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.