

Pengembangan Media Pembelajaran Redubi (Rubik Edukasi Biologi) Berbantuan E-Modul Pada Materi Invertebrata

Nurirdasari^{1*}, Muhammad Khalifah Mustami¹, Zulkarnaim¹

¹Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

*Correspondence email: nurirdasarinurdin@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran Redubi (Rubik Edukasi Biologi) berbantuan E-Modul pada materi invertebrata kelas X di SMAN 2 Gowa. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R & D) yang merujuk pada model ADDIE yang memiliki lima tahapan yaitu tahap analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*develop*), implementasi (*implement*), dan evaluasi (*evaluate*). Subjek dalam penelitian ini yakni peserta didik kelas X IPA 5 SMAN 2 Gowa. Instrumen penelitian yang digunakan yakni lembar karakteristik, RPP, angket respon peserta didik dan pendidik, lembar observasi serta soal tes hasil belajar. Analisis data berupa analisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik media Redubi berbantuan E-Modul yaitu memiliki 8 kotak kubus yang sama besar dan memiliki beberapa variasi warna, kevalidan media yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid (3,6) dan E-Modul berada pada kategori sangat valid (3,7), media sangat praktis (87,5%) dan efektif digunakan karena 100% peserta didik memperoleh nilai tuntas.

ABSTRACT: This research aims to define the characteristics, validity, practicality, and effectiveness of the Redubi learning media (Biology Education Rubik) assisted with E-Modules on invertebrate material in class X at SMAN 2 Gowa. This research and development (R&D) method refers to the ADDIE model, which has five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The subjects in this research were students of class X Science 5 at SMAN 2 Gowa. The research instruments used were characteristic sheets, lesson plans, student and educator response questionnaires, observation sheets, and learning outcomes test questions. Data analysis takes the form of validity, practicality, and effectiveness analysis. According to the study, the Redubi media, which is aided by E-Module, has eight identically sized cubes and a variety of color options. The validity of the media developed is in the very valid category (3.6), and the E-Module is in the very valid category (3.7). The media is incredibly useful (87.5%) and efficient to use, as all students receive a perfect score.

Keywords: e-modules, learning media, rubik, redubi

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah aktivitas yang berlangsung antara peserta didik dengan pendidik untuk mewujudkan berbagai tujuan yang telah direncanakan. Pembelajaran disusun secara sistematis dan terencana agar dapat terealisasi dengan baik. Proses pembelajaran yakni sebuah sistem yang mempunyai berbagai komponen yang saling berangkaian (Prastowo, 2018). Beberapa komponen proses pembelajaran yakni materi



pelajaran, situasi, peserta didik, pendidik, metode; dan evaluasi (Prastowo, 2018). Salah satu komponen tersebut yang memiliki peranan penting adalah pendidik.

Pendidik ialah salah satu faktor yang berperan penting untuk tercapainya semua tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan sebelumnya. Seorang pendidik perlu mempunyai kecakapan dan keinginan untuk selalu mengembangkan keterampilan seperti melakukan sebuah penelitian (Mustami, 2016). Tugas seorang pendidik yakni mengajar, melatih, mendidik, mengarahkan, menilai dan membimbing peserta didik (Matnuh, 2017). Pendidik dalam melaksanakan tugasnya tersebut harus mampu membangun situasi pembelajaran yang efektif dan menyenangkan sehingga peserta didik mampu lebih fokus dan aktif dalam mengikuti pembelajaran (Mustami, Suyuti, & Maryam, 2017). Salah satunya adalah dengan menggunakan sebuah media pembelajaran.

Media pembelajaran yakni alat yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan sehingga mampu mewujudkan sebuah pembelajaran yang efisien dan efektif (Mustaqim, 2016). Media pembelajaran yaitu suatu komponen pembelajaran yang berangkaian erat dengan beberapa komponen pembelajaran yang lainnya, seperti tujuan pembelajaran, metode, materi pembelajaran, dan peserta didik (Batubara & Ariani, 2019). Media yakni alat yang dapat dimanfaatkan untuk memberikan informasi kepada peserta didik (Widodo & Wahyudin, 2018). Media amat diperlukan dalam aktivitas pembelajaran (Lailiyah & Sukartiningsih, 2018). Penggunaan media dalam pembelajaran dilakukan supaya materi lebih mudah disampaikan kepada peserta didik (Atirah, Taufiq, & Ismail, 2022). Penggunaan media pembelajaran yakni upaya yang dapat dilakukan agar aktivitas pembelajaran di kelas lebih menarik (Rasam & Sari, 2018). Beberapa jenis media pembelajaran yakni media visual, audio dan audiovisual (Fitria, 2014). Media visual contohnya yaitu poster (Nurfadhillah et al., 2021). Media audio contohnya yaitu radio (Haryanti, 2018). Media audiovisual contohnya yaitu video pembelajaran (Hernawati, 2018). Tujuan penggunaan media sebagai alat untuk memudahkan pembelajaran di kelas dan sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi proses pembelajaran (Astuti et al., 2017). Media pembelajaran yaitu salah satu perangkat pembelajaran (Dwijayani, 2017). Ciri perangkat pembelajaran yang berkualitas adalah mencapai tiga kriteria yaitu kriteria valid, praktis dan efektif (Afandi, 2017). Media yang diaplikasikan pada proses belajar mengajar wajib disesuaikan dengan materi yang diajarkan oleh pendidik (Aminudin, 2014).

Biologi merupakan mata pelajaran pada jenjang SMA/MA yang mempunyai ruang lingkup materi yang cukup luas. Biologi yakni sebuah bagian ilmu pengetahuan yang membahas materi tentang lingkungan, makhluk hidup dan kaitan antara keduanya (Gustiani

& Syamsurizal, 2021). Beberapa materi pelajaran biologi ada yang bersifat abstrak (Wahyuni & Yokhebed, 2019). Oleh karena itu, pendidik wajib mempunyai keterampilan dan ide kreatif untuk merancang media yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan oleh pendidik (Maemunawati & Alif, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara oleh peneliti dengan pendidik mata pelajaran biologi kelas X di SMAN 2 Gowa dan wawancara dengan peserta didik diperoleh beberapa permasalahan. Permasalahan pertama yang diperoleh yaitu masih kurangnya media pembelajaran yang dimanfaatkan pada kegiatan pembelajaran. Beberapa media yang sering diaplikasikan yakni hanya mengaplikasikan PPT (*Power Point Presentation*), buku paket, dan alat-alat yang ada di laboratorium. Kedua, masih kurangnya media yang mendukung kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran biologi yang agak sulit dipahami oleh peserta didik dikarenakan mempunyai ruang lingkup materi yang cukup kompleks dan terdapat banyak penggunaan bahasa latin seperti materi invertebrata.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan upaya dalam menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif seperti membuat media yang dapat memberikan rangsangan bagi peserta didik untuk lebih fokus dan aktif mengikuti aktivitas pembelajaran dan membuat sebuah media yang mampu membantu peserta didik untuk memahami materi pelajaran biologi khususnya pada materi invertebrata. Media tersebut adalah Redubi (Rubik Edukasi Biologi) berbantuan E-Modul. Redubi (Rubik Edukasi Biologi) yakni media yang tersusun dari 8 kotak kubus kemudian dirangkai menjadi bentuk seperti Rubik *Infinity cube*, media ini memiliki beberapa sisi yang dapat ditemplei gambar dan materi invetebrata, rubik ini bisa diubah menjadi beberapa macam bentuk gaya. Berdasarkan hasil penelitian Khayati dan Sasanti (2019) menyimpulkan bahwa nilai respon peserta didik secara keseluruhan yang diperoleh setelah menggunakan media *Takuri* yakni 92,8% yang bermakna bahwa media tersebut sangat baik untuk diaplikasikan dalam aktivitas pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut peneliti termotivasi untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran Redubi (Rubik Edukasi Biologi) berbantuan E-Modul materi invertebrata yang memiliki karakteristik tersendiri, bersifat valid, praktis dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) atau R & D yang berdasarkan model ADDIE. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sebuah media pembelajaran Redubi (Rubik Edukasi Biologi) berbantuan E-Modul. Desain penelitian ini yakni menggunakan desain *one shot case study*.

Model ADDIE memiliki lima tahapan yaitu tahap analisis (*analyze*), tahap kedua yakni tahap desain (*design*), tahap ketiga yakni pengembangan (*develop*), tahap keempat yakni implementasi (*implement*) dan tahap kelima yakni evaluasi (*evaluate*) (Branch, 2009). Subjek pada penelitian ini yakni peserta didik kelas X IPA 5 SMAN 2 Gowa yang terdiri dari 34 orang. Instrumen penelitian yang digunakan yakni lembar validasi, lembar karakteristik media, angket respon peserta didik dan pendidik, soal tes hasil belajar, lembar observasi dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Teknik analisis data yang digunakan yakni analisis data kevalidan, analisis data kepraktisan, dan analisis data keefektifan.

Analisis data kevalidan media yang telah dikembangkan mengacu pada (Prusdianto, Hamrin, & Faisal, 2019) yang dijabarkan sebagai berikut; 1) merekapitulasi penilaian validator ke dalam sebuah tabel yang mencakup aspek (\bar{A}_i) dan nilai total untuk tiap-tiap validator; 2) menetapkan nilai rata-rata dari nilai hasil validasi dari keseluruhan validator untuk tiap kriteria; 3) menetapkan nilai rata-rata tiap aspek; 4) menghitung rata-rata total (\bar{V}_a); 5) menetapkan kategori kevalidan tiap kriteria \bar{K}_i atau rerata aspek atau rerata total \bar{V}_a dengan merujuk pada kategori kevalidan menurut Hartanto (2020) yang dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kevalidan

| Nilai rata-rata | Kategori kevalidan |
|--------------------|--------------------|
| $V > 3,4$ | Sangat valid |
| $2,8 < V \leq 3,4$ | Valid |
| $2,2 < V \leq 2,8$ | Cukup valid |
| $1,6 < V \leq 2,2$ | Kurang valid |
| $V \leq 1,6$ | Tidak valid |

Keterangan: V = nilai rata-rata kevalidan dari semua validator

Analisis data kepraktisan media pada penelitian ini mengacu pada (Hasan et al., 2021) yang dijabarkan sebagai berikut; 1) menganalisis kepraktisan media Redubi (Rubik Edukasi Biologi) berbantuan E-Modul berdasarkan angket respon peserta didik dan pendidik; 2) menetapkan kategori kepraktisan media yang dikembangkan dengan mengacu pada kategori kepraktisan menurut Hasan et al., (2021) pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kepraktisan

| Persentase | Kriteria |
|------------|-----------------------|
| 81% - 100% | Sangat praktis |
| 61% - 80% | Praktis |
| 41% - 60% | Cukup praktis |
| 21% - 40% | Kurang praktis |
| 0- 20% | Sangat kurang praktis |

Analisis data keefektifan bertujuan untuk menganalisis nilai keefektifan media Redubi (Rubik Edukasi Biologi) berbantuan E-Modul. Adapun keefektifan media yang dikembangkan dianalisis berdasarkan data dari tes hasil belajar dari peserta didik. Peserta didik dideskripsikan telah berhasil atau telah tuntas jika memperoleh nilai yang lebih besar atau nilai yang sama dengan nilai KKM yang sudah ditetapkan di SMAN 2 Gowa yaitu 70. Ketuntasan belajar klasikal dinyatakan tercapai apabila ada sebanyak 80% peserta didik mendapatkan nilai yang sama atau lebih besar dengan nilai KKM (Setiawati, Rahayu, & Setiadi, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

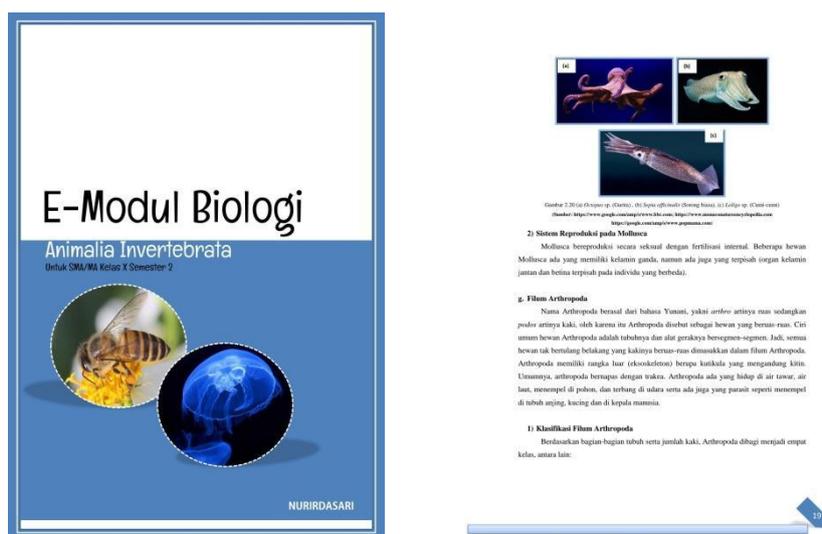
Karakteristik Media Pembelajaran Redubi (Rubik Edukasi Biologi) Berbantuan E-Modul

Karakteristik media pembelajaran Redubi berbantuan E-Modul diketahui berdasarkan hasil penilaian lembar karakteristik media dari validator ahli. Berdasarkan hasil analisis penilaian validator ahli dapat disimpulkan bahwa karakteristik media Redubi berbantuan E-Modul yang dikembangkan sepenuhnya memenuhi karakteristik dasar permainan rubik *infinity cube*. Karakteristik permainan rubik *infinity cube* yakni memiliki 8 kotak kubus yang sama besar dan memiliki beberapa variasi warna. *Rubik's Cube* (kubus rubik) lebih sering dikenal dengan kotak warna warni (Putra, 2010). Beberapa aspek penilaian karakteristik media pada penelitian ini yakni aspek tampilan, isi, ukuran, bahan dan bahasa. Adapun karakteristik media Redubi berbantuan E-Modul yang dikembangkan yakni pertama, dilihat dari segi tampilan media ini memiliki berbagai variasi warna yang menarik. Kedua, dilihat dari segi isi media ini mempunyai tujuan pembelajaran yang jelas, menampilkan materi dan gambar mengenai materi kingdom animalia khususnya sub materi invertebrata, materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar (KD) yang telah ditentukan, memuat petunjuk penggunaan yang jelas, terdapat kuis biologi (kubi) dan kode QR untuk mengakses E-Modul. Ketiga, dilihat dari segi ukuran, media ini terdiri dari 8 kotak kubus yang mempunyai ukuran 10cm x 10cm x 10cm. Keempat, dilihat dari segi bahan, materi invertebrata pada media Redubi dicetak menggunakan kertas stiker *vinyl* yang

mengkilap dan kotak kubus yang digunakan dalam membuat media Redubi berbantuan E-Modul terbuat dari bahan kardus. Kelima, dianalisis dari segi bahasa, media ini menggunakan bahasa yang mudah untuk dipahami. Data hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Cahdriyana & Richardo (2016) yang mengemukakan bahwa karakteristik yang dimiliki oleh media pembelajaran yang telah dikembangkan yakni 1) tujuan pembelajaran jelas, 2) kebenaran konsep, 3) petunjuk penggunaan yang jelas, 4) alur pembelajaran yang jelas, 5) terdapat contoh, latihan yang disertai umpan balik dan kesimpulan, 6) terdapat apersepsi, 7) terdapat suatu evaluasi yang disertai hasil dan pembahasan, 8) bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami, 9) navigasi mudah, 10) interaktif, dan 11) bisa meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Gambar media pembelajaran Redubi Berbantuan E-Modul dapat diperhatikan pada Gambar 1 dan gambar E-Modul dapat diperhatikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Media Redubi Berbantuan E-Modul tampak depan dan samping



Gambar 2. Bagian depan E-Modul dan salah satu tampilan isi E-Modul

Kevalidan Media Pembelajaran Redubi (Rubik Edukasi Biologi) Berbantuan E-Modul

Media pembelajaran Redubi dan E-Modul yang dikembangkan dikategorikan sangat valid berdasarkan hasil penilaian validator ahli. Adapun hasil analisis kevalidan media

Redubi berbantuan E-Modul dapat diamati pada Tabel 3 dan hasil analisis kevalidan E-Modul dapat diamati pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Analisis Kevalidan Media Redubi

| Aspek Penilaian | Hasil Penilaian | Kategori |
|-------------------------------|-----------------|--------------|
| Tampilan | 3,6 | Sangat Valid |
| Isi Media Redubi | 3,7 | Sangat Valid |
| Bahasa Komunikatif | 3,7 | Sangat Valid |
| Ukuran | 3,5 | Sangat Valid |
| Kesesuaian Penggunaan Istilah | 4 | Sangat Valid |
| Kualitas Teknis | 3,6 | Sangat Valid |
| Rata-rata | 3,6 | Sangat Valid |

Tabel 4. Hasil Analisis Kevalidan E-Modul

| Aspek Penilaian | Hasil Penilaian | Kategori |
|-------------------------------|-----------------|--------------|
| Kualitas Teknis | 3,7 | Sangat Valid |
| Kesesuaian Penggunaan Istilah | 3,7 | Sangat Valid |
| Isi E-Modul | 3,7 | Sangat Valid |
| Tampilan | 3,8 | Sangat Valid |
| Penggunaan | 3,5 | Sangat Valid |
| Bahasa Komunikatif | 4 | Sangat Valid |
| Rata-rata | 3,7 | Sangat Valid |

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh, media yang dikembangkan dideskripsikan sangat valid karena nilai kevalidan yang diperoleh yakni 3,6 dan nilai kevalidan untuk E-Modul yakni 3,7. Data tersebut mengartikan E-Modul yang sudah dikembangkan termasuk kategori sangat valid. Media yang dikembangkan dinyatakan sangat valid disebabkan oleh beberapa indikator yang mendukung kevalidan tersebut. Indikator pertama yakni memiliki tampilan yang menarik karena adanya pemilihan warna yang baik. Hal ini sejalan dengan teori Nurseto (2011) yang menyatakan bahwa pengembangan media wajib memperhatikan prinsip VISUALS yaitu *Visible* (mudah dilihat), *Interesting* (menarik), *Simple* (sederhana), *Useful* (isinya bermanfaat), *Legitimate* (isi/materinya masuk akal), dan *Structured* (terstruktur). Indikator kedua yakni isi atau materi yang terdapat pada media, dimana materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Salah satu aspek penilaian media diklasifikasikan valid yakni materi yang disajikan pada media harus sesuai dengan tujuan pembelajaran (Hidayah & Nurtjahyani, 2017). Indikator ketiga yakni bahasa komunikatif, dimana media didesain dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Indikator keempat yakni ukuran, dimana media memiliki ukuran yang sedang (tidak terlalu kecil atau besar). Indikator kelima yakni kesesuaian penggunaan istilah, dimana penulisan istilah bahasa latin yang tepat dan sesuai dengan aturan yang berlaku. Indikator keenam yaitu penggunaan, dimana media mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Indikator

ketujuh yakni kualitas teknis, dimana media yang dikembangkan tidak mudah rusak karena materi yang terdapat pada rubik dicetak menggunakan kertas stiker *vinyl*. Hal ini sesuai dengan teori Nurrita (2018) yang mengemukakan bahwa penggunaan media yang berkualitas baik mampu memberikan hasil yang maksimal dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Dwijayani (2017) yang mengemukakan bahwa media yang dihasilkan dapat dikategorikan valid dikarenakan ada aspek yang mendukung yaitu 1) proses pembelajaran terpusat pada peserta didik, 2) media yang dihasilkan sudah sejalan dengan ketentuan dari kurikulum, 3) media mampu menaikkan persentase motivasi peserta didik untuk mengikuti alur pembelajaran.

Kepraktisan Media Pembelajaran Redubi (Rubik Edukasi Biologi) Berbantuan E-Modul

Kepraktisan media yang dikembangkan pada penelitian ini dianalisis berdasarkan penilaian angket respon pendidik dan peserta didik (Razad, Suharti, & Rahman, 2022). Hasil analisis angket respon peserta didik dan pendidik dapat diamati pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Angket Respon Pendidik dan Peserta Didik

| No. | Jenis Penilaian | Rata-rata |
|------------|------------------------|------------------|
| 1. | Respon Pendidik | 92% |
| 2. | Respon Peserta Didik | 83% |
| | Rata-rata | 87,5% |
| | Kriteria Penilaian | Sangat Praktis |

Berdasarkan hasil analisis data uji kepraktisan media didapatkan nilai 83% untuk hasil angket peserta didik dan 92% untuk hasil angket respon pendidik. Jika seluruh penilaian angket di rata-ratakan maka diperoleh hasil penilaian yaitu 87,5 % yang dinyatakan dalam kategori sangat praktis. Sehingga, media Redubi berbantuan E-Modul yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Media Redubi berbantuan E-Modul mudah digunakan oleh peserta didik dan pendidik karena adanya petunjuk penggunaan pada media yang dikembangkan. Media dinyatakan praktis jika media yang telah dikembangkan mudah digunakan oleh pendidik dan peserta didik (Nabila, Adha, & Febriandi, 2021). Kepraktisan suatu media mampu dideskripsikan berdasarkan hasil penilaian dari pengguna media (Fitria, Mustami, & Taufiq, 2017). Media yang praktis setidaknya mudah diaplikasikan dan media mampu mendukung pembelajaran karena dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diberikan oleh pendidik (Damayanti & Qohar, 2019).

Media atau produk yang dikembangkan dinyatakan praktis jika hasil uji kepraktisan media memperoleh respon positif dari peserta didik dan pendidik (Nasution et al., 2015).

Kepraktisan media yang dikembangkan juga dapat nilai berdasarkan media yang telah dikembangkan mudah untuk dibawa oleh peserta didik karena memiliki ukuran yang sedang (tidak terlalu kecil atau besar) dan media yang sudah dikembangkan mudah dibuat oleh pendidik karena media ini dibuat dari kardus berbentuk kubus kemudian dibentuk menjadi rubik *Infinity Cube*. Hal ini sejalan dengan teori Zulkarnain & Jatmikowati (2018) menyatakan bahwa kriteria untuk menilai kepraktisan media yakni media mudah dibawa kemana-mana dan media mudah dibuat atau didesain.

Keefektifan Media Pembelajaran Redubi (Rubik Edukasi Biologi) Berbantuan E-Modul

Keefektifan media pembelajaran Redubi berbantuan E-Modul yang telah dikembangkan dapat diketahui dari data tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pembelajaran yang sudah diajarkan sebelumnya. Persentase tes hasil belajar dari peserta didik kelas X IPA 5 SMAN 2 Gowa dapat diamati pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Tes Hasil Belajar Peserta Didik

| No. | Skor | Kriteria | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------|--------|--------------|-----------|----------------|
| 1 | 0-69 | Tidak Tuntas | 0 | 0% |
| 2 | 70-100 | Tuntas | 34 | 100% |
| Jumlah | | | | 100% |

Berdasarkan data pada Tabel 6 dapat dideskripsikan bahwa ada 34 peserta didik yang mencapai nilai KKM dengan angka persentase yang dicapai yakni 100% atau kategori tuntas yang dicapai yaitu berada di atas jumlah minimum ketuntasan belajar klasikal yakni 80%. Keefektifan media pembelajaran dapat diketahui berdasarkan pencapaian ketuntasan belajar klasikal (Ahadiyah & Tjahyaningtyas, 2016). Nilai KKM untuk mata pelajaran biologi kelas X di SMAN 2 Gowa adalah 70. Peserta didik dapat dideskripsikan telah tuntas jika peserta didik memperoleh nilai yang sama atau mendapatkan nilai yang lebih besar dari nilai KKM yang ditetapkan (Maslifah & Wahyuningsih, 2020). Berdasarkan persentase dari nilai hasil ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh, dapat dinyatakan bahwa media Redubi berbantuan E-Modul dikategorikan efektif karena ketuntasan belajar secara klasikal telah tercapai yakni nilai persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh berada di atas 80% dan rata-rata dari nilai hasil tes belajar peserta didik yakni 83,2. Ketuntasan belajar secara klasikal diperoleh apabila ada minimal 80% peserta didik yang sudah tuntas belajarnya (Sari, 2016). Media dapat dideskripsikan efektif jika ketuntasan belajar klasikal telah tercapai (Novita & Harahap, 2020). Selain itu, media Redubi berbantuan E-Modul yang dikembangkan bentuknya dapat ubah-ubah menjadi beberapa macam bentuk karena media ini seperti permainan *Rubik Infinity Cube* yang terdiri dari 8

kotak kubus yang berukuran sama besar dan media Redubi berbantuan E-Modul yang sudah dikembangkan memuat materi, gambar-gambar dan kuis biologi (kubi) yang mampu menarik perhatian dan minat peserta didik untuk mengikuti aktivitas pembelajaran, memudahkan peserta didik dalam memahami materi Invertebrata. Hal tersebut juga didukung oleh hasil penilaian observer terhadap lembar observasi aktivitas belajar peserta didik yaitu bahwa peserta didik aktif dalam mengikuti aktivitas pembelajaran dengan menggunakan media Redubi berbantuan E-Modul yang sudah dikembangkan. Salah satu media pembelajaran yang dapat menarik perhatian dan minat peserta didik dalam mengikuti aktivitas belajar mengajar dikelas adalah media yang berbasis permainan (Marhaeni, Nurmiati, & Ekaningtyas, 2022). Penggunaan media rubik mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik karena peserta didik lebih mudah memahami materi yang diberikan oleh pendidik (Resmiana, Siswanto, & Tsalatsa, 2019).

KESIMPULAN

karakteristik media Redubi berbantuan E-Modul yang dikembangkan yaitu memiliki 8 kotak kubus yang sama besar dan memiliki beberapa variasi warna dan karakteristik media pembelajaran Redubi berbantuan E-Modul jika dinilai dari segi aspek tampilan, isi, ukuran, bahan dan bahasa yaitu memiliki variasi warna, tujuan pembelajaran, mencakup materi kingdom animalia khususnya sub materi invertebrata, materi sesuai dengan KD, petunjuk penggunaan yang jelas, kuis biologi (kubi), kode QR untuk mengakses E-Modul, kotak kubus Redubi yang digunakan berukuran 10cm x 10cm x 10cm, materi dicetak menggunakan kertas stiker *vinyl* yang mengkilap, kotak kubus Redubi terbuat dari kardus, dan bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami. Kevalidan media Redubi berbantuan E-Modul mencapai kategori sangat valid karena nilai kevalidan yang dicapai yakni 3,6 dan nilai kevalidan E-Modul yakni 3,7 yang berarti termasuk kriteria sangat valid, sehingga media yang telah dikembangkan layak untuk diterapkan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Kepraktisan media pembelajaran Redubi berbantuan E-Modul memenuhi kategori sangat praktis dengan perolehan nilai kepraktisan yakni 87,5%. Keefektifan media pembelajaran Redubi berbantuan E-Modul materi invertebrata dikategorikan efektif karena persentase ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh yaitu 100%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2017). Pembelajaran Langsung dengan Menggunakan Media Flash untuk Siswa SMP. *Justindo, Jurnal Sistem & Teknologi Informasi Indonesia*, 2(1), 51–57. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JUSTINDO/article/view/1040>
- Ahadiah, R. E. I., & Tjahyaningtyas, Rr. H. P. A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(3), 1005–1012 <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/17/article/view/17106>
- Aminudin. (2014). Media Pembelajaran Bahasa Arab. *Al-Munzir*, 7(2), 13–28. <https://ejournal.iainkendari.ac.id/al-munzir/article/view/276>
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/1.03108>
- Atirah, Taufiq, A. U., & Ismail, W. (2022). Media Augmented Reality Berbasis Android Pada Materi Sistem Pencernaan untuk Kelas XI SMA/MA. *Al-Ahya: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 82–90. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/alahya/article/view/23354>
- Batubara, H. H., & Ariani, D. N. (2019). Model Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif Di Sekolah Dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 33–46. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31602/muallimuna.v5i1.2356>
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2016). Karakteristik Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Siswa SMP. *AlphaMath Journal of Mathematics Education*, 2(2), 1–11. <http://www.jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/alphamath/article/view/1167>
- Damayanti, P. A., & Qohar, Abd. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint pada Materi Kerucut. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 119–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.16814>
- Dwijayani, N. M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran ICARE. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 126–132. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v8i2.10014>
- Fitria, A. (2014). Penggunaan Media Audio Visual dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Cakrawala Dini*, 5(2), 57–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/cd.v5i2.10498>
- Fitria, A. D., Mustami, Muh. K., & Taufiq, A. U. (2017). Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati Di Kelas X Di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 14–28. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/auladuna/article/view/5176>
- Gustiani, R., & Syamsurizal, S. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 7242–7246. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2082>
- Hartanto, S. (2020). *Mobalean Maning (Model Pembelajaran Berbasis Lean Manufacturing)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Haryanti, A. S. (2018). Penggunaan Media Gambar dan Media Radio pada Pembelajaran Menulis Deskripsi Siswa Kelas X SMA Tunas Harapan Balaraja-Tangerang. *Jurnal Kredo*, 1(2), 14–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2108>

- Hasan, M., Khasanah, B. A., Patriyani, R. E. H., Nahriana, Hidayati, H. T., Ridha, Z., ... Mulati, T. S. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Hernawati, E. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Penggunaan Metode Demonstrasi dan Media Audiovisual pada Siswa Kelas X MAN 4 Jakarta. *Andragogi: Jurnal Diklat Teknis Pendidikan Dan Keagamaan*, 6(2), 118–131. <https://doi.org/https://doi.org/10.36052/andragogi.v6i2.60>
- Hidayah, N., & Nurtjahyani, S. D. (2017). Analisis Validitas Pengembangan Media Puzzle Berbasis Puzzlemake A match pada Sub Pokok Bahasan Sel. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 575–580. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/21110>
- Khayati, C. I., & Sasanti, N. S. (2019). Pengembangan Media “Takuri” Terhadap Pembelajaran Kata Benda dan Pola Kalimat Bahasa Jepang Buku Sakura Jilid I Bab 2-5 Kelas X SMK PGRI 13 Surabaya. *Hikari*, 3(1), 1–9. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/kejepangan-unesa/article/view/26904>
- Lailiyah, N., & Sukartiningsih, W. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash untuk Pembelajaran Keterampilan Menuliskan Kembali Cerita Siswa Kelas IV SD. *JPGSD*, 6(7), 1150–1159. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/39/article/view/23963>
- Maemunawati, S., & Alif, M. (2020). *Guru, Orang Tua, Metode dan Media Pembelajaran: Strategi KBM di Masa Pandemi Covid-19*. Serang: 3M Media Karya.
- Marhaeni, Nurmiati, & Ekaningtiyas, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Biologi Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 14(1), 23–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.35457/konstruk.v14i1.1842>
- Maslifah, M., & Wahyuningsih, U. (2020). Penerapan Media Video Pembelajaran Kompetensi Dasar Membuat Pola Blus Sesuai Desain. *Jurnal Tata Busana*, 9(2), 1–6. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/20/article/view/32700>
- Matnuh, H. (2017). Perlindungan Hukum Profesionalisme Guru. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 7(2), 46–50. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pkn/article/view/4270>
- Mustami, M. K. (2016). Profil Guru/Dosen dan Tantangannya dalam Era Pengetahuan. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 19(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/lp.2016v19n2a3>
- Mustami, M. K., Suyuti, M., & Maryam. (2017). Validitas, Kepraktisan dan Efektivitas Perangkat Pembelajaran Biologi Integrasi Spiritual Islam. *Al-Qalam*, 23(1), 70–77. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31969/alq.v23i1.392>
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 174–183. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/article/view/8525>
- Nabila, S., Adha, I., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3928–3939. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1475>
- Nasution, S. H., Anwar, L., Sudirman, & Susiswo. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Mendukung Kemampuan Penalaran Spasial Siswa pada Topik Dimensi Tiga Kelas X. *JURNAL KIP*, 4(2), 903–913. <http://journals.ukitoraja.ac.id/index.php/jkip/article/view/66>

- Novita, R., & Harahap, S. Z. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Di SMK. *Informatika*, 8(1), 36–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.36987/informatika.v8i1.1532>
- Nurfadhillah, S., Mitami, Khoirunnisa, T. N., Oetami, R. N., Ramadhan, M. I., & Pratiwi, D. (2021). Pengembangan Media Visual untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas IV SDN Daan Mogot 1 Kota Tangerang. *BINTANG : Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 303–312. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang/article/view/1356>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 171–187. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 8(1), 19–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>
- Prastowo, A. (2018). *Sumber Belajar dan Pusat Sumber Belajar*. Depok: Kencana.
- Prusdianto, Hamrin, & Faisal. (2019). Perancangan Perangkat Pembelajaran Drama Radio/Televisi Berbasis Cerita Rakyat Sulawesi Selatan. *Jurnal Imajinasi*, 3(2), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.26858/i.v3i2.10390>
- Putra, J. E. (2010). *Buku Rubik Pintar*. Yogyakarta: Gradien Mediatama.
- Rasam, F., & Sari, A. I. C. (2018). Peran Kreativitas Guru dalam Penggunaan Media Belajar dan Minat Belajar dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik SMK Di Jakarta Selatan. *Research and Development Journal Of Education*, 5(1), 95–113. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/rdje.v5i1.3391>
- Razad, Muh. M., Suharti, & Rahman, U. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berkema (Bermain Kematematikaan) Berbantuan Construct 2 Kelas X MAN Jeneponto. (*JPMI*) *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 659–668. <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/10698>
- Resmiana, L. D., Siswanto, J., & Tsalatsa, A. N. (2019). Media Rubik Pada Pembelajaran IPA pada Penerapan Model Think Pair Share. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(2), 138–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jppp.v3i2.17392>
- Sari, D. I. (2016). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Menggunakan Media Pohon Matematika Pada Materi Pecahan Di Kelas V SD Negeri Pejagan 5 Bangkalan. *Jurnal Edutama*, 3(1), 11–20. <https://ejournal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE/article/view/27>
- Setiawati, E., Rahayu, H. M., & Setiadi, A. E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Modul pada Materi Animalia Kelas X SMAN 1 Pontianak. *Jurnal Bioeducation*, 4(1), 47–57. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29406/522>
- Wahyuni, E. S., & Yokhebed. (2019). Deskripsi Media Pembelajaran yang Digunakan Guru Biologi SMA Negeri Di Kota Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 8(1), 32. <https://doi.org/https://doi.org/10.31571/saintek.v8i1.1105>
- Widodo, S. A., & Wahyudin. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(1), 154–160. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1165728>
- Zulkarnain, A. D., & Jatmikowati, T. E. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Adobe Flash CS6 Berbasis Android Pokok Bahasan Segitiga. *Jurnal Gammath*, 3(1), 49–57. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/jpm/article/view/1093>