

ABSTRAK

Skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Biologi pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Memberdayakan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MA Sunan Kalijogo Mojo Kediri Tahun Ajaran 2020/2021”** ini ditulis oleh Amwalina Khoirul Fadhilah, NIM 12208173087, dengan dosen pembimbing Dr. Eni Setyowati S.Pd., M.M.

Kata kunci: Modul Elektronik, Keanekaragaman Hayati, Berpikir Kritis.

Kegiatan belajar tentunya melibatkan proses berpikir. Penyediaan media serta metodologi pendidikan yang dinamis dan kondusif sangat diperlukan bagi pengembangan potensi peserta didik yang optimal. Ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan adanya media pembelajaran. Konsep berpikir kritis peserta didik belum dikembangkan secara maksimal sehingga salah satu media yang dapat digunakan adalah media pembelajaran berupa modul elektronik atau e-modul pada materi keanekaragaman hayati untuk memberdayakan berpikir kritis.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan pengembangan e-modul biologi materi keanekaragaman hayati dan (2) mendeskripsikan efektifitas dari e-modul biologi materi keanekaragaman hayati untuk memberdayakan berpikir kritis peserta didik kelas X MA Sunan Kalijogo Mojo Kediri.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*research and development*). Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan model Borg dan Gall. Dari 10 tahapan konspetual model Borg dan Gall, peneliti hanya menggunakan 7 tahapan saja dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya, hal ini sesuai dengan pernyataan Borg bahwa tahapan penelitian dapat disederhanakan menjadi skala kecil. Adapun 7 tahapan tersebut mulai potensi masalah, merencanakan penelitian, pengembangan desain, uji coba validitas, revisi hasil validitas, uji coba lapangan dan revisi final kelayakan. Pengambilan sampel untuk uji coba lapangan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel berupa *purposive sampling*.

Hasil penelitian diperoleh bahwa: (1) pengembangan e-modul biologi materi keanekaragaman hayati untuk memberdayakan berpikir kritis peserta didik disusun berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan model Borg dan Gall dengan penyederhanaan 7 tahap mulai potensi masalah sampai revisi final kelayakan. Proses penyusunan e-modul terdiri dari komponen halaman judul, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, peta konsep, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi, penunjang materi kotak ingatan dan info, rangkuman, contoh soal uji kompetensi, daftar pustaka, dan glosarium. Berdasarkan hasil validitas oleh ahli materi memperoleh hasil sebesar 77,77% kategori valid tanpa revisi. Dari ahli media sebesar 78,94% kategori valid tanpa revisi dan guru mata pelajaran 96,62% kategori sangat valid tanpa revisi. Rata-rata hasil validitas oleh ahli produk sebesar 84,44% kategori sangat valid tanpa revisi. (2) efektivitas produk dilihat dari persentase

hasil angket respon peserta didik diperoleh sebesar 72,90% dengan kriteria efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk memberdayakan berpikir kritis peserta didik. Dari perbandingan rata-rata nilai N-gain tes berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yakni $0,6652 \geq 0,1535$. Berdasarkan uji hipotesis nilai tes berpikir kritis dengan perhitungan SPSS nilai *sig.* $0,00 < 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang tidak menggunakan e-modul dengan peserta didik yang menggunakan e-modul. Sehingga berarti bahwa hipotesis diterima dengan kesimpulan e-modul biologi materi keanekaragaman hayati efektif memberdayakan berpikir kritis peserta didik kelas X MA Sunan Kalijogo Mojo Kediri.

ABSTRACT

Thesis with the title "Development of Electronic Modules (E-Modules) in Biology on Biodiversity Materials to Empower Critical Thinking of Class X Students at MA Sunan Kalijogo Mojo Kediri for the Academic Year 2020/2021" was written by Amwalina Khoirul Fadhilah, NIM 12208173087, with a supervisor Dr. Eni Setyowati S.Pd., M.M.

Keywords: Electronic Module, Biodiversity, Critical Thinking.

Learning activities certainly involve thinking processes. The provision of dynamic and conducive media and educational methodologies is very much needed for the optimal development of student potential. The lack of clarity of the material presented can be helped by the existence of learning media. The concept of students' critical thinking has not been developed optimally so that one of the media that can be used is learning media in the form of electronic modules or e-modules on biodiversity material to empower critical thinking.

The aims of this research are (1) to describe the development of the biological e-module on biodiversity materials and (2) to describe the effectiveness of the e-module biology material on biodiversity to empower critical thinking of the tenth grade students of MA Sunan Kalijogo Mojo Kediri.

This research is a type of research and development. The method used is the research and development method of the Borg and Gall model. Of the 10 conceptual stages of the Borg and Gall model, researchers only used 7 "stages" due to limited "time and" costs, this is in accordance with Borg's statement that the research stages can be simplified into a small scale. The 7 "stages are starting with potential problems, planning research, developing designs, testing validity, revising validity results, field trials and final revisions of feasibility. Sampling for field trials in this study used a sampling technique in the form of purposive sampling.

The results showed that: (1) a description of the development of material biology e-modules to empower students' critical thinking was prepared based on the stages of research and development of the Borg and Gall model with 7 stages of simplification from potential problems to final revision of feasibility. The process of compiling the e-module consists of a "title page" component, an "introduction word page", a "content list page", a "concept map" page, "core competencies," basic competencies," indicators," learning objectives, materials, supporting "memory box materials" and "info, summaries, examples of "questions" "competency test, bibliography", and glossary. Based on the results of the validity of the material experts obtained results of 77.77% valid category without revision. From media experts, 78.94% were valid categories without revisions and subject teachers were 96.62% very valid categories without revisions. The average validity result by product experts is 84.44%, the category is very valid without revision. (2) Description of the effectiveness

of the product seen from the percentage of student response questionnaire results obtained by 72.90% with effective criteria used as learning media to empower students' critical thinking. From the comparison of the average value of the N-gain critical thinking test, experimental class students were higher than the control class, namely 0.6652 0.1535. Based on the hypothesis test, the value of the critical thinking test with SPSS calculation, the value of sig. $0.00 < 0.05$ which indicates a significant difference in the critical thinking ability of students who do not use e-modules with students who use e-modules. So that means that the hypothesis is accepted with the conclusion that the e-module biology material on biodiversity is effective in empowering the critical thinking of class X MA Sunan Kalijogo Mojo Kediri students.

المخلص

أطروحة بعنوان "تطوير وحدات إلكترونية في علم الأحياء (وحدات إلكترونية) حول مواد التنوع البيولوجي لتمكين طلاب صف العاشر من التفكير النقدي فيما جستير سنان كالجوجو موجو كيديري ٢٠٢١/٢٠٢٠ " بقلم أمولينا خوارول الفضيلة ، نيم ١٢٢٠٨١٧٣٠٨٧ تحت المشرف اي ني سد تيواتي ل بكالوري وسال ماجستير. كلمات الرتبة : الوحدة الإلكترونية ، التنوع البيولوجي ، التفكير النقدي

تتضمن أنشطة التعلم بالتأكيد عمليات التفكير. هناك حاجة إلى توفير وسائل الإعلام الديناميكية والمواتية والمنهجيات التعليمية من أجل التنمية المثلى لإمكانات الطلاب. المواد غير الواضحة ما يتم نقله يمكن أن يساعده وجود وسائل التعلم. لم يتم تطوير مفهوم التفكير النقدي للطلاب على النحو الأمثل بحيث تكون إحدى الوسائل التي يمكن استخدامها هي وسائل التعلم في شكل وحدات إلكترونية أو وحدات إلكترونية على مادة التنوع البيولوجي لتمكين التفكير النقدي

أهداف هذا البحث هي (١) وصف تطوير الوحدة الإلكترونية البيولوجية على مواد التنوع البيولوجي و (٢) لوصف فعالية مادة بيولوجيا الوحدة الإلكترونية على التنوع البيولوجي لتمكين التفكير النقدي لطلاب الصف العاشر ماجستير. سونان كالجوجو موجو كيديري.

هذا البحث هو نوع من البحث والتطوير. الطريقة المستخدمة هي طريقة البحث والتطوير لنموذج من بورغ وجال. من بين المراحل المفاهيمية العشر لنموذج بورغ وجال ، استخدم الباحثون ٧ "مراحل" فقط بسبب "الوقت والتكاليف" المحدودة ، وهذا يتوافق مع بيان بورغ بأنه يمكن تبسيط مراحل البحث إلى نطاق صغير. تبدأ المراحل السبعة "بالمشكلات المحتملة ، وتخطيط البحث ، وتطوير التصاميم ، واختبار الصلاحية ، ومراجعة نتائج الصلاحية ، والتجارب الميدانية والمراجعات النهائية للجدوى. استخدم أخذ العينات للتجارب الميدانية في هذه الدراسة أسلوب أخذ العينات في شكل أخذ العينات هادفة.

أظهرت النتائج أن: (١) تم إعداد وصف تطوير الوحدات الإلكترونية لبيولوجيا المادة لتمكين الطلاب من التفكير النقدي بناءً على مراحل البحث والتطوير لنموذج بورغ وجال مع تبسيط ٧ مراحل من المشكلات المحتملة إلى المراجعة النهائية للجدوى. تتكون عملية تجميع الوحدة الإلكترونية من مكون "صفحة العنوان" ، و "صفحة كلمة المقدمة" ، و "صفحة قائمة المحتوى" ، و "صفحة خريطة المفاهيم" ، و "الكفاءات الأساسية" ، والكفاءات الأساسية ، و "المؤشرات" أهداف التعلم والمواد الداعمة لـ "مواد صندوق الذاكرة" و "المعلومات والملخصات وأمثلة على" الأسئلة "و" اختبار الكفاءة والبيولوجيا جرافيا "ومسرد المصطلحات. بناءً على نتائج صحة المواد حصل الخبراء على نتائج ٧٧.٧٪ فئة صالحة دون مراجعة. من خبراء الإعلام ، ٧٨.٩٤٪ فئات صالحة بدون مراجعات ومعلمي المادة ٩٦.٦٢٪ فئات صالحة جدًا بدون مراجعات. متوسط نتيجة الصلاحية بواسطة خبراء المنتج هو ٨٤.٤٤٪ فئة صالحة جدًا بدون مراجعة. (٢) وصف لفعالية المنتج من خلال النسبة المئوية لنتائج استبيان إجابات الطلاب التي تم الحصول عليها بنسبة ٧٩.٢٪ باستخدام معايير فعالة كوسيلة تعليمية لتمكين الطلاب من التفكير النقدي من مقارنة متوسط قيمة اختبار التفكير النقدي N-اكتساب ، كان طلاب الصف التجريبي أعلى من فئة الضبط ، أي ٥١.٠٠ \geq ٥٣.٦٦٥٢. بناءً على الفرضية ، اختبر قيمة اختبار التفكير النقدي مع حساب لقيمة سيج $0.05 < 0.00$. مما يشير إلى اختلاف كبير في مهارات التفكير النقدي للطلاب الذين لا يستخدمون الوحدات الإلكترونية مع الطلاب الذين يستخدمون الوحدات الإلكترونية. وهذا يعني أن الفرضية مقبولة مع الاستنتاج بأن مادة بيولوجيا الوحدة الإلكترونية المتعلقة بالتنوع البيولوجي فعالة في تمكين التفكير النقدي لطلاب الفصل سونان كالجوجو موجو كيديري.