

## E-Modul Virus Pendekatan Sains Teknologi Islam Untuk Meningkatkan *Critical Thinking* Dan Membangun *Sustainability Awareness* Siswa

Ospa Pea Yuanita Meishanti<sup>1</sup>, Muhamad Khoirur Roziqin<sup>2</sup>, Fina Salunnadwa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>2,3</sup>Program Studi Pendidikan Agama Islam, Universitas KH. A. Wahab. Hasbullah

e-mail korepondensi: [finasalunnadwa@gmail.com](mailto:finasalunnadwa@gmail.com)

### ABSTRACT

*E-Modules are teaching materials that can help students study subject matter independently which uses electronic media. E-Modules can help students to learn independently and can measure their level of understanding. Islam's view of science and technology is that Islam never restrains its people from being advanced and modern. Humans who believe and are pious will take advantage of advances in science and technology, maintain, maintain, preserve human survival and ecological balance and not cause damage to the earth. What is included in the natural category of harmful creatures is viruses. Viruses are parasitic organisms, because they need a host as a place to live and then cause disease which can cause death in living creatures. Viruses are part of microorganisms because living creatures are only a few micros in size or perhaps smaller than that, because 1 micron is the same as 0.001. This research is development research (Research and Development/R&D) which adapts the ADDIE model. The ADDIE development model has five stages, namely Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate. The research results show that the percentage obtained from the expert validation questionnaire is very appropriate and can be used as learning media, but it still needs to be revised, because it obtained a percentage of 83.07 from the material expert validator and a percentage of 90 from the media expert validator. And also the questionnaire taken from 34 students showed a very interesting percentage, namely 90.26.*

**KEYWORDS:** *E- module, Virus, Science Technology*

### ABSTRAK

E-Modul merupakan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari materi pelajaran secara mandiri yang dalam penggunaannya menggunakan media elektronik. E-Modul dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri dan dapat mengukur tingkat pemahamannya. Pandangan Islam terhadap sains dan teknologi adalah bahwa Islam tidak pernah mengekang umatnya untuk maju dan modern. Manusia yang beriman dan bertaqwa akan memanfaatkan kemajuan sains dan teknologi, menjaga, memelihara, melestarikan, keberlangsungan hidup manusia dan keseimbangan ekologi dan bukan untuk merusakkan di bumi. Yang termasuk alam kategori makhluk yang merugikan yaitu virus. Virus merupakan organisme parasit, sebab membutuhkan inang sebagai tempatnya hidup hingga kemudian menyebabkan penyakit yang sampai bisa menyebabkan kematian pada makhluk hidup. Virus termasuk bagian dari mikroorganisme karena makhluk hidup dengan ukuran hanya beberapa mikro atau mungkin bisa lebih kecil dari itu, karena 1 mikron sama dengan 0,001. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan

(Research and Development/ R&D) yang mengadaptasi model ADDIE. Model pengembangan ADDIE mempunyai lima tahapan yaitu Analyze, Design, Develop, Implement dan Evaluate. Hasil penelitian menunjukkan bahwa presentase yang diperoleh dari angket validasi para ahli Sangat Layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran, namun masih perlu dilakukan revisi, karena memperoleh presentase 83,07 dari validator ahli materi dan presentase 90 dari validator ahli media. Dan juga angket yang diambil dari 34 peserta didik menunjukkan presentase yang sangat menarik yaitu 90, 26.

**KATA KUNCI:** E- modul, Virus, Sains Teknologi

---

#### Article History

---

*Received: 22 Desember 2022*

*Revised: 09 Januari 2023*

*Accepted: 30 Januari 2023*

---

## PENDAHULUAN

Pandemi adalah suatu wabah penyakit global. Menurut World Health Organization (WHO), pandemi dinyatakan ketika penyakit baru menyebar di seluruh dunia melampaui batas. Istilah pandemi menurut KBBI dimaknai sebagai wabah yang berjangkit serempak di mana-mana meliputi daerah geografi yang luas. Dalam pengertian yang paling klasik, ketika sebuah epidemi menyebar ke beberapa negara atau wilayah dunia. Wabah penyakit yang masuk dalam kategori pandemi adalah penyakit menular dan memiliki garis infeksi berkelanjutan. Maka, jika ada kasus terjadi di beberapa negara lainnya selain negara asal, akan tetap digolongkan sebagai pandemi (Adly F.M et al., 2022)

Covid-19 merupakan penyakit pernapasan akut yang disebabkan oleh virus corona jenis baru. Penyakit ini pertama kali merebak di Wuhan, Cina lalu menyebar hampir ke seluruh dunia dan menyebabkan pandemi global. Gejala utama. penyakit Covid-19 antara lain batuk, demam, dan sesak napas. Infeksi Covid-19 juga menyebabkan kematian yang cukup tinggi di berbagai negara. Dalam upaya mencegah penularan Covid-19 yang semakin meluas. Pemerintah menghimbau seluruh lapisan masyarakat untuk melakukan berbagai langkah pencegahan seperti melakukan physical distancing, menggunakan masker, rutin mencuci tangan, meningkatkan daya tahan tubuh dan menjaga Kesehatan (Abdi et al., 2020).

Pandangan Islam terhadap sains dan teknologi adalah bahwa Islam tidak pernah mengekang umatnya untuk maju dan modern. Perkembangan sains dan teknologi dapat mendatangkan kemakmuran materi. Adanya perkembangan tersebut menimbulkan cabang ilmu pengetahuan baru. Sains dan teknologi memungkinkan terjadinya

perkembangan keterampilan dan kecerdasan manusia karena perkembangan sains dan teknologi menyediakan sarana dan prasarana penunjang kegiatan ilmiah. (Ali Muhsim, 2022).

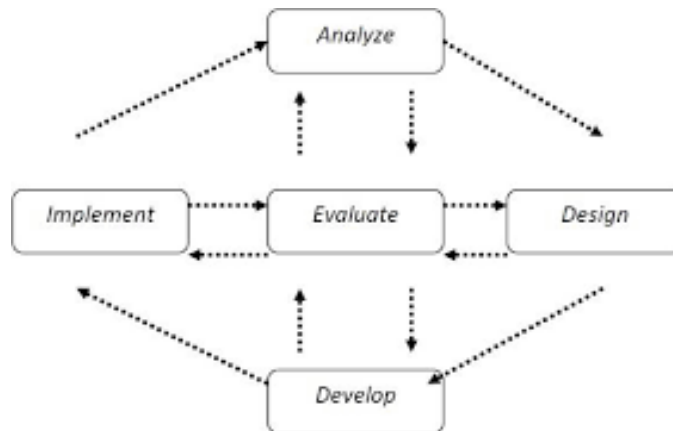
Critical thinking atau berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang ada pada diri peserta didik. Kemampuan ini membantu peserta didik menghadapi setiap permasalahan dengan menggunakan pemikiran ilmiah. Mendefinisikan berpikir kritis sebagai pemikiran dari kualitas tertentu yang pada dasarnya merupakan pemikiran yang baik yang memenuhi kriteria atau standar kecukupan dan akurasi. Tujuan dari berpikir kritis adalah mencoba mem-pertahankan posisi 'objektif '. Ketika berpikir kritis, maka akan menimbang semua sisi dari sebuah argumen dan mengevaluasi kekuatan dan kelemahan. Berpikir kritis juga memiliki beberapa manfaat, beberapa manfaat dari berpikir kritis untuk berbagai aspek seperti manfaat untuk performa akademis, tempat kerja, dan kehidupan sehari-hari (Zakiah et al., 2019).

*Sustainability Awareness* atau kesadaran berkelanjutan adalah kesadaran yang bersifat berkelanjutan dengan tujuan untuk menjaga serta menghargai lingkungan sekitar dengan mengedepankan dampak yang akan terjadi pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. *Sustainability Awareness* harus dibangun sejak dini karena *Sustainability Awareness* merupakan komponen yang sangat penting untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Kemudian dengan belajar aktif siswa akan belajar lebih efektif dan konsisten ketika belajar suatu konsep yang dikaitkan dengan kehidupan nyata, di dalam pembelajaran aktif guru hanya sebagai pembimbing dan menyiapkan kondisi kelas untuk pembelajaran, sedangkan siswa berpartisipasi aktif secara kognitif, emosional, sosial dan fisik (Clarisa et al., 2020).

Berpikir kreatif memberikan dukungan kepada peserta didik sehingga peserta didik lebih terpacu untuk lebih kreatif. Berpikir kreatif merupakan kemampuan mengembangkan ide yang tidak biasa, berkualitas, dan sesuai tugas. Hal tersebut menunjukkan bahwa berpikir kreatif dapat mengembangkan daya pikir yang mencangkup wawasan dengan unsur-unsur yang luas, yang terkait dengan Sustainability Awareness atau kesadaran berkelanjutan adalah kesadaran yang bersifat berkelanjutan dengan tujuan untuk menjaga serta menghargai lingkungan sekitar dengan mengedepankan dampak yang akan terjadi pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/ R&D) model ADDIE. Model pengembangan ADDIE mempunyai lima tahapan yaitu Analyze, Design, Develop, Implement dan Evaluate. Tahapan atau langkah tersebut ada yang dilaksanakan secara prosedural, model instruksional desain yang tidak prosedural atau siklikal atau boleh dimulai dari tahap tertentu, dan ada juga yang model desain pembelajaran intergratif (Hidayat et al., 2021). Adapun prosedur pengembangan produk dengan model ADDIE dapat dilihat pada gambar



**Gambar 1.1** Tahapan Model ADDIE (Sugihartini,2018)

### 1. Analisis (Analysis)

Tahapan analisis ini peneliti melakukan studi pendahuluan melalui obervasi lapangan kemudian terdapat analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis peserta didik. Analisis kurikulum menggunakan kurikulum merdeka pada materi virus pendekatan sains teknologi Islam.

Analisis materi yang dilakukan dengan keilmuan lainya dengan megidentifikasi terlebih dahulu aspek-aspek yang terdapat pada materi virus. Analisis peserta didik dengan mengidentifikasi peserta didik dalam kemampuan akademik psikomotorik, keterampilan, serta kemampuan sosial.

### 2. Desain (Design)

Penyelesaian dari desain yang akan dihasilkan yaitu E-modul virus pendekatan sains teknologi islam dalam tahap ini mampu menyusun draf berdasarkan gagasan-gagasan materi virus yang disertai dengan dalil-dalil.

### 3. Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan dengan pembuatan media E-modul pendekatan sains teknologi Islam. Kemudian media di validasi oleh dua validator, yaitu validasi materi dan validasi media. Tujuan validasi adalah untuk mengetahui kelayakan materi dan media pembelajaran. Apabila materi dan media pembelajran tersebut dinyatakan layak maka materi dan media pembelajaran tersebut siap dilakukan uji coba.

#### 4. Implementasi (Implementation)

Tahap Implementasi ini adalah tahap untuk menguji kemenarikan media yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dengan menggunakan angket tentang kemenarikan, kevalidan dan keefektifan media pembelajaran dan kemudian hasil implementasi diserahkan kepada peserta didik. Angket kemenarikan diberikan kepada peserta didik untuk melihat menarik tidaknya E-modul virus pendekatan sains teknologi islam.

#### 5. Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui penilaian dan respon berupa saran dan komentar dari ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Pentingnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kelayakan dan tingkat kemenarikan dalam media pembelajaran. Dari hasil evaluasi dilakukan perbaikan pada produk yang belum tepenuhi.

### HASIL dan PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan media pembelajaran ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif yaitu data dianalisis secara deskriptif yang diperoleh dari skor hasil validasi ahli media, ahli materi dan skor respon dari peserta didik.

Angket yang digunakan dalam analisis data kuantitatif ini menggunakan skala Likert. Adapun pedoman penilaian kategori skala likert :

**Tabel 1. 1** Pedoman Penilaian Kategori Skala Likert

Penilaian Validasi Media dan Materi	Penilaian Respon Peserta Didik	Skor
Sangat Baik	Sangat menarik	5
Baik	Menarik	4
Cukup Baik	Cukup Menarik	3
Kurang Baik	Kurang Menarik	2
Sangat Kurang Baik	Sangat Kurang menarik	1

Kesesuaian aspek dalam pengembangan media dapat menggunakan Tabel skala

presentase:

**Tabel 1. 2** Kriteria Skala Presentase

Presentase Pencapaian (100%)	Kriteria Kelayakan	Kriteria Kemenarikan
81 – 100	Sangat Layak	Sangat Menarik
61 – 80	Layak	Menarik
41 – 60	Cukup Layak	Cukup Menarik
21 – 40	Kurang Layak	Kurang Menarik
0 – 20	Sangat Kurang Layak	Sangat Tidak Menaik

### 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil validasi ahli materi diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada dosen Biologi Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Tambakberas Jombang. Angket validasi pengembangan media pembelajaran E-modul pada materi virus pendekatan sains teknologi Islam berisi 13 kriteria dengan mencantumkan lembar saran dan komentar. Hasil presentase yang diperoleh dari angket validasi ahli materi yaitu sebesar 83,07. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul pada virus pendekatan sains teknologi Islam **Sangat Layak** dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran, namun masih perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dan komentar dari ahli materi.

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi terdapat 1 kriteria yang mendapatkan skor 2 yakni memperoleh nilai presentase sebesar 40% karena materi dianggap belum sesuai dengan objek pada e- modul virus pendekatan sains teknologi islam. Bahan ajar harus serasi dengan tujuan pembelajaran pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini materi ajar dimulai dengan hakikat apresiasi, proses apresiasi, lalu reaksi kinetik dan reaksi verbal (Khusna I. L., 2018).

Berdasarkan hasil penilaian juga terdapat 2 kriteria yang mendapatkan nilai 3 memperoleh nilai presentase sebesar 60%. karena penggunaan kata dalam e-modul virus pendekatan sains teknologi islam terdapat beberapa yang kurang efektif. Efektivitas bahasa dapat dicapai dengan Pemilihan kata yang tepat dan penggunaannya secara efisein. Dan Susunan gramatikal yang benar, dalam hal menyangkut masalah penyusunan frase, klausa, dan kalimat (I Nengah Sukartha, 2018)

### Hasil Validasi Ahli Media

Hasil validasi ahli media diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada guru Bahasa Indonesia MA Islamiyah Attanwir Talun Sumberrejo Bojonegoro. Angket validasi pengembangan media pembelajaran e-modul pada materi virus pendekatan sains teknologi Islam berisi 10 kriteria dengan mencantumkan lembar saran dan

komentar. Hasil presentase yang diperoleh dari angket validasi ahli media yaitu sebesar 90. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul pada materi virus pendekatan sains teknologi Islam sangat layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran, berdasarkan saran dan komentar dari ahli media.

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli media terdapat beberapa kriteria yang mendapat nilai 4, memperoleh nilai presentase sebesar 80% karena desain pada cover sudah dianggap menarik sehingga peserta didik bisa bersemangat untuk belajar menggunakan e-modul. kemenarikan media berdasarkan hasil dari angket respon siswa yang termasuk dalam kriteria menarik dapat juga digunakan dalam media pembelajaran (Hasan B. M., 2022).

#### **Data Respon Peserta Didik**

Hasil respon peserta didik diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada 34 peserta didik di MA Islamiyah Attanwir Talun Sumberrejo Bojonegoro. Pengisian angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan peserta didik terhadap media. Angket respon terhadap pengembangan media pembelajaran e-modul STEM pada materi reproduksi wanita berbasis sains teknologi Islam berisi 8 kriteria dengan mencantumkan lembar saran dan komentar. Presentase yang diperoleh dari angket respon peserta didik yaitu sebesar 90,26. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul pada materi virus pendekatan sains teknologi Islam **Sangat Menarik** dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Pada respon angket peserta didik terdapat kriteria yang mendapat nilai 145 dari 34 siswa kelas X MA Islamiyah attanwir sehingga memperoleh nilai presentae 85,29. Dinilai tampilan dari e-modul virus pendekatan sains teknologi islam kurang menarik terhadap siswa, maka diperlukan tampilan yang membuat siswa tertarik untuk belajar. Karena, Respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran merupakan sesuatu yang sangat penting untuk diketahui dalam upaya pengembangan proses berpikir siswa terhadap pembelajaran (Nini N. V., 2019).

#### **KESIMPULAN dan SARAN**

Materi virus pendekatan sains teknologi Islam dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif, menarik, interaktif, dan layak digunakan untuk mendukung proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa. Penggunaan media pembelajaran berupa e-modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam meningkatkan *critical thinking* juga membangun *sustainability awereness* siswa

Berdasarkan tabel data hasil validasi ahli media, e-modul pada materi virus pendekatan sains teknologi Islam mendapat kriteria Sangat Layak dengan presentase sebesar 90% dari hasil validasi ahli media. Berdasarkan tabel data hasil respon peserta didik, media pembelajaran berupa e-modul pada materi virus pendekatan sains teknologi Islam mendapat kriteria Sangat Menarik dengan presentase sebesar 90,26%.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abdi, J. K., Kartika, M., Prodi, S., Keperawatan, S., Karya, S., & Kediri, H. (2020). *Sosialisasi tentang Pencegahan Covid-19 di Kalangan Siswa Sekolah Dasar di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri*.
- Adly F.M, Kurniansyah D., & Febriantin K. (2022). *Analisis Dampak Pandemi Covid-19 dan Kebijakan PSBB Terhadap Pelaku UMKM di Pasar Baru Karawang Kelurahan Nagaasari*.
- Ali Muhsim, M. (2022). *Korelasi Sains Dan Teknologi Dalam Studi ISLAM*. 8(2). <https://doi.org/10.31943/jurnalrisalah.v8i2.251>
- Clarisa, G., Danawan, A., & Fani Chandra Wijaya, A. (2020). *Penerapan Flipped Classroom dalam Konteks ESD untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Membangun Sustainability Awareness Siswa*. In *JNSI: Journal of Natural Science and Integration* (Vol. 3, Issue 1).
- Hasan B. M. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Montase Berbentuk Flip Chart Dengan Menggunakan Strategi Story telling Bagi Siswa Sekolah Dasar*. *Journal Basic of Education (AJBE)*, 7(1), 33–45.
- Hidayat, F., Jl Cihanjuang No, P., Rahayu, C., Parongpong, K., Bandung Barat, K., Nizar SMAN, M., Jl Ir Juanda Jl Dago Pojok, B. H., Coblong, K., Bandung, K., & Barat, J. (2021). *Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Model In Islamic Education Learning*.
- I Nengah Sukartha. (2018). *Bahasa Indonesia Ragam Ilmiah*. Fakultas Ilmu Budaya Universitas Udayana.
- Khusna I. L. (2018). *Kesesuaian Tujuan Dan Materi Pembelajaran Pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Sastra*.
- Nini N. V. (2019). *Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash Pada Materi Sel Kelas Xi Di Sman 1 Sandai Kabupaten Ketapang Skripsi Oleh : Novia Viktoria Nini Npm : 141630147*.
- Suguhartini N., Yudiana K. (2018) *Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional*



*Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, (2018), 277, 15(2)*

Zakiah, L., Pd, M., Lestari, I., Pd, S., & Si, M. (2019). *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*. [www.erzatamapress.com](http://www.erzatamapress.com)