

## **PENGEMBANGAN E-MODUL IPA 2 UNTUK PEMBELAJARAN DARING DI MASA PANDEMI COVID-19**

Susanti<sup>1)</sup>, Tias Ernawati<sup>2)</sup>

Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa <sup>1), 2)</sup>

Email: [susantiwae7@gmail.com](mailto:susantiwae7@gmail.com) <sup>1)</sup>, [tias.ernawati@ustjogja.ac.id](mailto:tias.ernawati@ustjogja.ac.id) <sup>2)</sup>

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari e-modul IPA 2. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) dari Borg and Gall. Adapun Teknik pengumpulan data menggunakan nontes berupa angket. Instrumen yang digunakan berupa angket ahli materi, dan angket ahli media. E-modul IPA 2 yang sudah dikembangkan divalidasi oleh seorang ahli materi, dan seorang ahli media untuk mengetahui kelayakan produk. Hasil penilaian kelayakan e-modul IPA 2 oleh ahli materi sebesar 84,09% dalam kategori sangat baik, sedangkan penilaian oleh ahli media sebesar 76,25% dalam kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa e-modul IPA 2 layak digunakan dalam pembelajaran mata kuliah IPA 2.

**Kata kunci:** e-modul; IPA; media interaktif

## ***SCIENCE 2 E-MODULE DEVELOPMENT FOR ONLINE LEARNING DURING THE COVID-19 PANDEMIC***

### ***Abstract***

This study aims to determine the feasibility of the Science 2 e-module. This research is a Research and Development (R&D) research from Borg and Gall. The data collection technique used a non-test in the form of a questionnaire. The instruments used were in the form of a material expert questionnaire and a media expert questionnaire. The e-module that has been developed is validated by a material expert and a media expert to determine the feasibility of the product. The results of the assessment of the feasibility of IPA 2 e-module by material experts were 84.09% in the very good category, while the assessment by media experts was 76.25% in the good category. Based on the results of this study, it can be concluded that the IPA 2 e-module is suitable for use in learning Science 2 courses.

***Keywords:*** *e-modules; science; interactive media*

### **PENDAHULUAN**

Pembatasan kegiatan pembelajaran sebagai dampak covid-19 sangat terasa di dunia Pendidikan (Chick, 2020). Dampak pandemi terasa mulai dari jenjang PAUD sampai perguruan tinggi. Sehingga perlu adanya inovasi baru terhadap metode pembelajaran, selain itu bahan ajar juga perlu dikemas agar dapat meningkatkan daya pemahaman dan daya tarik pembacanya (Pribadi, 2010).

Berdasarkan Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 Pasal 11 ayat 1 menyebutkan bahwa, karakteristik proses pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 ayat (2) huruf a terdiri atas sifat interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa. Untuk mewujudkan proses pembelajaran yang ideal diperlukan kerjasama antara dosen dengan mahasiswa yang didukung dengan sumber belajar yang meliputi bahan ajar dan media pembelajaran, metode serta strategi yang tepat. Bahan ajar dapat berupa bahan cetak maupun online, bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Diperlukan bahan ajar yang mampu mengakomodir Technology Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang matang dan terstruktur dalam

proses pembelajaran daring sebagai salah satu sikap untuk menghadapi kondisi pandemi.

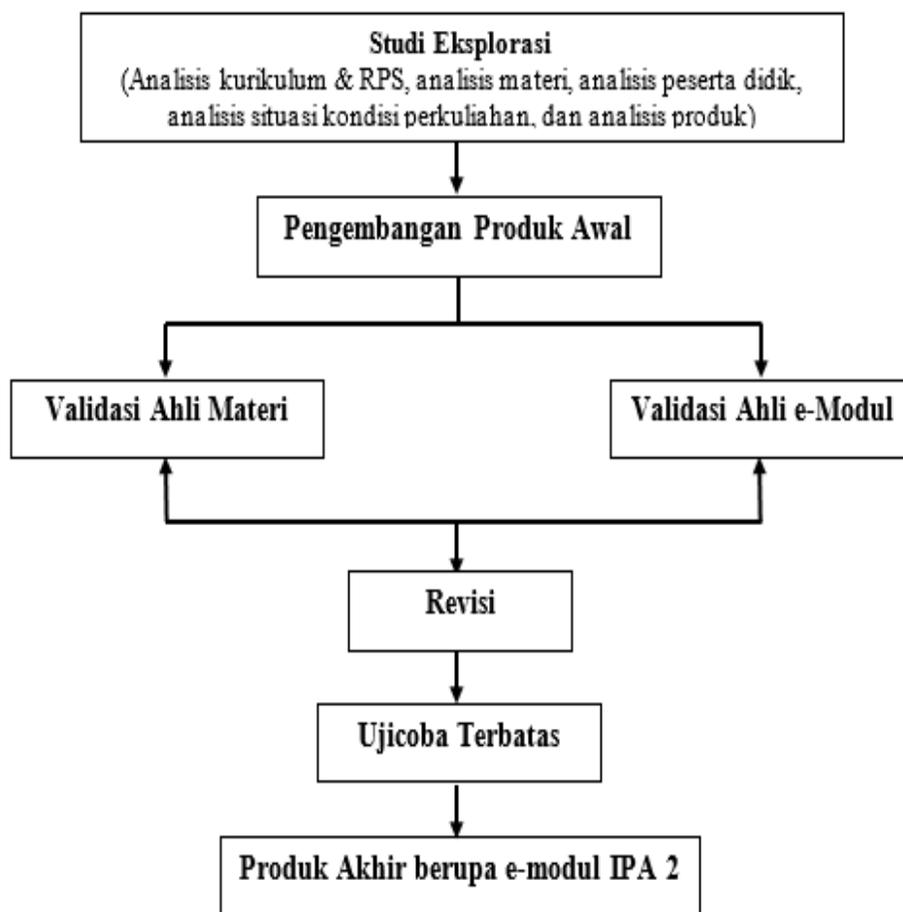
Pembelajaran pada mata kuliah IPA 2 terdiri dari beberapa materi pokok yaitu: (1) sistem, gerak pada tumbuhan dan hewan; (2) sistem gerak pada manusia; (3) pesawat sederhana; (4) zat aditif pada makanan dan minuman; (5) zat adiktif dan psikotropika; (6) struktur dan fungsi sistem peredaran darah pada manusia; (7) tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; (8) struktur dan fungsi sistem pernafasan manusia; (9) sistem ekskresi manusia. Sebagian besar dosen menggunakan portal akademik, google classroom, zoom media, whatsapp, whastapp group dalam proses pembelajaran selama masa covid-19. Pembelajaran belum menggunakan bahan ajar terstruktur yang mudah diakses seperti e-modul. Seperti yang disampaikan oleh Elvarita (2020, 1-7) bahwa pembelajaran di masa pandemi akan lebih bermakna jika melalui virtual dan tidak sekedar tugas, jika tidak melalui virtual maka perlu adanya bahan ajar yang di desain menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi.

Pentingnya penggunaan media yang menarik dan interaktif dalam melatih kemandirian belajar, hal ini sejalan dengan pendapat Puspita (2019: 80) bahwa dibutuhkan lebih dari buku untuk dapat menjadikan peserta didik aktif belajar secara mandiri sehingga dapat dengan cepat menyerap materi yang dipelajari. Sama halnya dengan mahasiswa perlu dikembangkan bahan ajar yang dapat memfasilitasi belajar secara mandiri seperti halnya e-modul. sehingga diharapkan dapat menarik motivasi mahasiswa untuk mencari informasi lebih banyak pada materi yang sedang dipelajari.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (Research and Development). Penelitian pengembangan yang berpedoman pada langkah-langkah model Borg dan Gall. Namun pada penelitian ini langkah-langkah pengembangan mengikuti prosedur sederhana yang dikembangkan oleh Arcana, dkk. (2013) dan hanya sampai pada tahap uji terbatas yang menghasilkan produk revisi akhir.

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa e-modul IPA 2. Berikut disajikan tahapan penelitian dalam mengembangkan e-modul IPA 2 pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Uji coba dalam penelitian ini adalah uji coba terbatas. Uji coba dilakukan pada 5 Mahasiswa yang sudah menempuh mata kuliah IPA 2. Instrumen pada penelitian ini adalah non tes berupa angket validasi kelayakan oleh ahli materi dan ahli media. Data kelayakan produk yang dinilai oleh ahli materi dan ahli media menggunakan skala likert. Adapun aspek yang dinilai oleh ahli materi yaitu kelayakan isi dan kelayakan penyajian. Sedangkan aspek yang dinilai oleh ahli media meliputi: tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, kemanfaatan, dan kegrafikan.

Analisis data dilakukan dengan menentukan skor rata-rata dari angket validasi. Skor rata-rata kemudian dikategorikan berdasarkan tabel kriteria kelayakan modul dan tabel kriteria kelayakan materi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan e-modul IPA 2 dilaksanakan pada bulan Juli sampai Desember tahun 2020. Materi pada e-modul IPA 2 meliputi: sistem gerak tumbuhan dan hewan, sistem gerak pada manusia, pesawat sederhana, sistem pernafasan manusia, sistem peredaran darah manusia, sistem ekskresi manusia, zat aditif pada makanan dan minuman, zat adiktif dan psikotropika, serta tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Produk penelitian berupa e-modul IPA 2 ini dikembangkan melalui 5 tahap yaitu: studi eksplorasi, pengembangan produk awal, validasi ahli dan revisi, uji coba terbatas dan produk akhir. Pada tahap studi eksplorasi menunjukkan bahwa perlu dikembangkannya bahan ajar yang mampu membuat mahasiswa menjadi pembelajar yang mandiri. Bahan ajar perlu dibuat dengan mengikuti perkembangan teknologi serta menyesuaikan kondisi pandemi Covid-19 yang tengah dihadapi. Dengan melakukan studi literasi, dipilih bahan ajar berupa e-modul untuk mata kuliah IPA 2.

Tahap pengembangan produk, produk dikembangkan sesuai dengan aturan pembuatan modul, dimana bagian-bagian modul terdiri dari: cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan e-modul, kegiatan pembelajaran, daftar pustaka, dan biografi penulis. Kegiatan pembelajaran terdiri dari 9 materi dan pada setiap kegiatan materi terdapat tujuan pembelajaran, uraian materi, rangkuman, tugas, tes formatif, kunci jawaban tes formatif, dan penilaian mandiri.

Tahap validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari e-modul. Pada penelitian ini validasi dilakukan melalui ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Indikator penilaian materi meliputi aspek kelayakan isi (kesesuaian materi, keakuratan materi, mendorong rasa ingin tahu) dan aspek kelayakan penyajian (teknik penyajian dan bahasa). Hasil validasi disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	No Butir	Skor
1	Kelayakan isi		
	Kesesuaian materi	1, 2	7
	Keakuratan materi	3, 4, 5	11
	Mendorong rasa ingin tahu	6	3
2	Kelayakan penyajian		
	Teknik penyajian	7, 8	7
	Bahasa	9, 10, 11	9
Rerata skor total			8,41
Persentase keidealan produk			84,09 %
Interval persentase keidealan produk			81% - 100%
Kategori produk			Sangat Baik

Sedangkan Indikator penilaian ahli media meliputi aspek tampilan, aspek kemudahan penggunaan, aspek konsistensi, aspek kemanfaatan dan aspek kegrafikan. Hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	No Butir	Skor
1	Tampilan	1 s.d. 7	20
2	Kemudahan penggunaan	8, 9, 10	11
3	Konsistensi	11, 12, 13	9
4	Kemanfaatan	14, 15, 16	9
5	Kegrafikan	17 s.d. 20	12
Rerata skor total			7,62
Persentase keidealan produk			76,25 %
Interval persentase keidealan produk			61% - 80%
Kategori produk			Baik

Pada tahap uji terbatas dilakukan pada 5 orang mahasiswa. Diperoleh hasil bahwa e-modul IPA 2 layak untuk digunakan. E-modul dapat membantu mahasiswa mempelajari materi. Tampilan e-modul menarik, tidak membosankan. Mahasiswa menjadi termotivasi untuk belajar lebih dalam dan mencari informasi lebih lanjut. Hal ini seperti hasil penelitian dari Taufik

Solihudin (2018: 60) bahwa e-modul berbasis web dapat meningkatkan pencapaian kompetensi pengetahuan fisika.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dengan tahapan pengembangan penelitian Borg dan Gall yang terdiri dari 5 langkah yaitu: studi eksplorasi, pengembangan produk awal, validasi ahli dan revisi, uji coba terbatas dan produk akhir, menyatakan bahwa e-modul layak untuk digunakan pada mata kuliah IPA 2 Semester IV Program Studi Pendidikan IPA.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arcana, I Nyoman. 2013. Bahan Pelatihan Tindakan Kelas Penyusunan Proposal. Surabaya: Unika Widya Mandala.
- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., &
- Vreeland, T. J. (2020). Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.03.01>.
- Elvarita, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2020. SKB Panduan Pembelajaran Tahun Akademik dan Ajaran Baru di Masa Pandemi Covid-19. <https://www.kemdikbud.go.id/main/files/download/d16ebb4e0e2245e> diakses tanggal 16 Juni 2020.
- Puspita, L. (2019). Pengembangan modul berbasis keterampilan proses sains sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 79-88. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.22530>

- Peraturan Menteri Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi No.44 Tahun 2015 Pasal 11(1).2015.[https://img.akademik.ugm.ac.id/unduh/2015/PERMENRISTEK\\_DIKTI\\_Nomor\\_44\\_Tahun\\_2015](https://img.akademik.ugm.ac.id/unduh/2015/PERMENRISTEK_DIKTI_Nomor_44_Tahun_2015) diakses tanggal 26 Desember 2018.
- Pribadi, B. A., & Sjarif, E. (2010). Pendekatan Konstruktivistik Dan Pengembangan Bahan Ajar Pada Sistem Pendidikan Jarak Jauh. August, 11(vol.11 no.02 (2010)), 117–128. <http://ilp.ut.ac.id/JPTJJ/article/view/77>
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Taufik, Solihudin. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Web untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika pada Materi Listrik Statis dan Dinamis SMA. Jurnal Wahana Pendidikan Fisika, 3(2), 51-61.