

## PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN FLIPHTML5 MATERI FUNGSI DAN UNSUR WARNA CMYK DAN RGB UNTUK KELAS X MULTIMEDIA

Trio Mahfuddin<sup>1✉</sup>, Feriansyah Sesunan<sup>2</sup>, Margaretha Karolina Sagala<sup>3</sup>, Rangga Firdaus<sup>4</sup>  
<sup>1234</sup>Pendidikan Teknologi Informasi, FKIP, Universitas Lampung, Indonesia  
**Corresponding Author** : [trio.mahfuddin5017@students.unila.ac.id](mailto:trio.mahfuddin5017@students.unila.ac.id)

### INFORMASI

#### Artikel History:

Rec. June, 06, 2022  
Acc. 16-Juni-2022  
Pub. 28-Juni-2022  
Page. 18 – 27

#### Kata kunci:

- e-Modul
- Discovery Learning
- FLIPHTML5

### ABSTRAK

*The development of this electronic module applies a discovery learning model using the fliphtml5 website as a media. This research aims to; 1) Describe the validity of the e-Module with the fliphtml5 assisted discovery learning model, the material of functions and color elements of CMYK and RGB class X Multimedia; 2) Describe the practicality of the e-Modul with a fliphtml5-assisted discovery learning model, material functions and color elements of CMYK and RGB class X Multimedia. This research uses research and development (Research and Development) with a Four-D (4D) development model which includes define, design, develop, and disseminate stages. The subjects in this study were students of class X majoring in Multimedia at SMK Negeri 3 Metro. To find out the response of teachers and students to the e-Module functions and color elements of CMYK and RGB were obtained using the questionnaire method. The research results obtained include; 1) e-Module with discovery learning model on function and color elements of CMYK and RGB has met the validity criteria, namely the average value obtained from the material validity test, media validity test, and practitioner validity test of 89.79% with a very qualitative statement. good; 2) The results of the practicality test of e-Modules with the discovery learning model on the function and color elements of CMYK and RGB obtained an average value of 87.4% with a very good qualitative statement.*

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



### PENDAHULUAN

Transformasi digital pada era industri 4.0 di Indonesia membuat teknologi informasi berkembang pada berbagai bidang kehidupan. Salah satunya adalah perkembangan teknologi informasi dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan

teknologi informasi dalam bidang pendidikan diantaranya sebagai media pembelajaran. Saat ini pembelajaran dilaksanakan secara dalam jaringan (daring) sehingga media pembelajaran yang sering digunakan adalah modul. Riyanda & Suana (2019) menyatakan modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar.

Munthe et al. (2020) menyatakan pembelajaran menggunakan modul cenderung membuat peserta didik menjadi jenuh sehingga modul perlu dipadukan dengan media elektronik, yang sering disebut modul elektronik (e-Modul). Elektronik modul atau e-Modul dapat diartikan sebagai unit pengajaran yang disusun dalam bentuk elektronik sebagai bahan untuk pembelajaran. e-Modul saat ini banyak digunakan dalam pembelajaran dikarenakan guru perlu media pembelajaran yang tidak monoton agar lebih menarik siswa dalam belajar, serta dapat digunakan dimanapun dan kapan pun.

Andermi & Eliza (2021) menyatakan pemanfaatan media elektronik dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dapat dilakukan kapan dan dimana saja serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Penggunaan e-Modul diharapkan dapat menjadikan siswa lebih tertarik dalam pembelajaran dan dapat merangsang daya pikir, perasaan, perhatian, dan minat belajar. Sesuai dengan hal tersebut, model pembelajaran yang digunakan dalam e-Modul adalah discovery learning. Sentia & Jaya (2021) menyatakan model pembelajaran discovery learning lebih mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep, arti dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan Susanti et al. (2020) terkait e-Modul berbasis model pembelajaran discovery learning berbantuan PhET. Penelitian tersebut berjudul “Pengembangan e-Modul Berbasis Discovery Learning Berbantuan PhET pada Materi Teori Kinetik Gas untuk Mahasiswa”. Mengacu pada metode R&D (riset dan pengembangan) tahap pengembangan mengacu pada Thiagarajan (4D) yang telah disesuaikan dengan tujuan penelitian hanya sampai tahap pengembangan. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini meliputi define, design, dan development. Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul pembelajaran berbasis discovery pada materi pelajaran kinetik gas siswa dengan kategori layak.

Penelitian yang dilakukan oleh Widiastutik & Rudyatmi (2021) e-Modul berbasis model pembelajaran discovery learning dilakukan juga dengan judul “Pengembangan e-Modul Struktur Jaringan Tumbuhan Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan tahapan analysis, design, development, implementation, and evaluation. Kelayakan e-Modul ditentukan dengan validasi ahli materi, ahli media; respon siswa dan guru. Efektivitas e-Modul terhadap peningkatan hasil belajar siswa ditentukan dengan uji N-Gain. Simpulan e-Modul struktur jaringan tumbuhan berbasis discovery learning sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

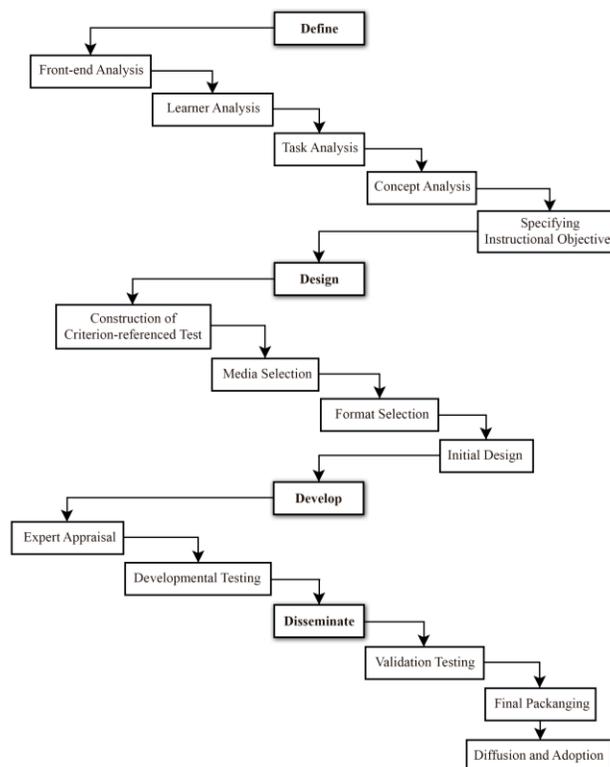
Penelitian yang dilakukan oleh Putra et al. (2017) yang berjudul Pengembangan e-Modul Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning pada

Mata Pelajaran “Sistem Komputer” Untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 3 Singaraja. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 3 Singaraja tahun ajaran 2016/2017. Untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap e-modul sistem komputer diperoleh dengan menggunakan metode angket.

Oleh sebab itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan e-Modul dengan model discovery learning berbantuan website fliphtml5 yang valid dan praktis melalui uji pada validitas materi, validitas media, validitas praktisi, keterbacaan peserta didik, dan persepsi pendidik menggunakan metode 4D. Alat ukur yang digunakan pada angket adalah dengan menggunakan skala Likert (Arikunto, 2016).

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau Research and Development Research (R&D) dengan model Four-D atau 4D (Thiagarajan et al., 1974), yaitu define, design, develop, dan disseminate. Prosedur penelitian pengembangan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahap penelitian

## 1. Define

Tahap define dilakukan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik. Analisis kebutuhan dapat dilakukan melalui penelitian pendahuluan dan studi literatur. Pengumpulan data dan informasi terkait dengan karakteristik peserta didik dalam pembelajaran Dasar Desain Grafis dengan menggunakan angket analisis kebutuhan. Kegiatan pengumpulan data dan informasi analisis kebutuhan dilakukan menggunakan Google Form yang ditujukan kepada 2 pendidik yang mengampu mata pelajaran Dasar Desain Grafis dan 20 peserta didik jurusan Multimedia kelas X di SMK N 3 Metro. Kompetensi dasar yang dipilih peneliti berdasarkan kurikulum 2013 adalah Kompetensi Dasar 3.2 dan 4.2, yaitu:

3.2 Mengidentifikasi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB

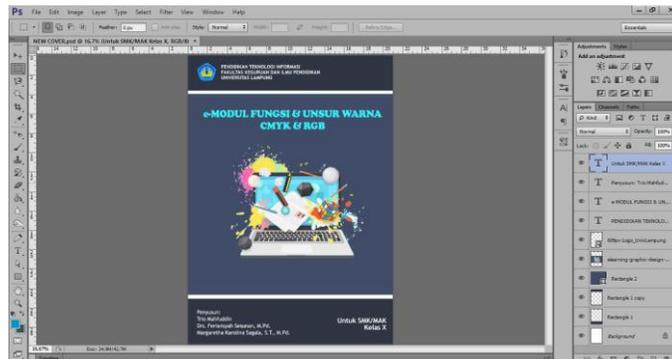
4.2 Menyajikan fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB

Analisis tugas dalam pengembangan ini berupa tes seperti soal-soal latihan, uji kompetensi, dan untuk keterampilannya berupa soal praktikum dalam e-Modul yang berkaitan dengan materi yang dikembangkan. Tes yang dimaksud dalam pengembangan e-Modul berbasis discovery learning ini berupa tes formatif berbentuk soal pilihan ganda dan soal essay pada uji kompetensi, serta soal latihan yang ada pada setiap sub bab materi dalam e-Modul. Peneliti menggunakan buku Dasar Desain Grafis oleh penerbit Erlangga (Novianto, 2018) dan buku Dasar Desain Grafis oleh penerbit Yudhistira (Mardani, 2019) sebagai referensi utama dalam penyusunan tes.

## 2. Design

Tahap design atau perancangan dilakukan dengan menyusun rancangan produk yang dikembangkan. Format dalam pengembangan ini berupa e-Modul. Produk pengembangan yang dimaksud adalah e-Modul dengan model discovery learning pada materi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB. Format pengembangan e-Modul dengan model discovery learning yang dikembangkan merupakan hasil pengembangan yang dilakukan peneliti dan pengadopsian dari sumber-sumber yang relevan. e-Modul yang dikembangkan menampilkan teks, gambar, video, dan audio (background sound). Media yang dipilih untuk pengembangan e-Modul berupa software Microsoft Word 2010, Adobe Photoshop CS6, dan software Flip HTML5. Microsoft Word 2010 digunakan untuk menyusun teks dan gambar secara keseluruhan dari materi pelajaran fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB. Adobe Photoshop CS6 digunakan untuk mendesain tampilan e-Modul agar lebih menarik. Software Flip HTML5 digunakan untuk menambahkan link video pembelajaran pada e-Modul, dan menyunting tampilan dan tata letak fitur yang disediakan dalam website fliphtml5. Penyusunan e-Modul sesuai dengan tahapan model discovery learning yaitu pemberian rangsangan (stimulation), identifikasi masalah (problem statement), pengumpulan data (data collection), pengolahan data (data processing), pembuktian (verification), dan menarik kesimpulan (generalization). Selain itu pada bagian awal e-Modul dilengkapi dengan halaman judul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan e-Modul,

tujuan pembelajaran, dan peta konsep, kemudian pada bagian isi terdapat materi dan soal-soal latihan dan praktikum, soal uji kompetensi, dan daftar pustaka serta pada bagian akhir terdapat biodata penulis.



**Gambar 2.** Design e-Modul

### 3. Develop

Tahap develop atau pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir produk e-Modul setelah melalui revisi atau perbaikan berdasarkan masukan dan saran dari para ahli. Pada langkah ini draf awal e-Modul hasil dari tahap perancangan divalidasi oleh empat orang ahli. Penilaian ahli terhadap e-Modul mencakup aspek uji materi, uji media, dan uji praktisi. Validasi aspek uji materi dan uji media dilakukan oleh dua dosen Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Lampung. Validasi aspek uji praktisi dilakukan oleh dua pendidik SMK Negeri 3 Metro. Setelah draf awal e-Modul direvisi, selanjutnya produk yang telah disetujui oleh ahli materi, ahli media dan praktisi dilakukan langkah pengujian produk pengembangan dengan cara uji keterbacaan yang ditujukan kepada peserta didik kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 3 Metro dan uji persepsi pendidik yang ditujukan kepada pendidik yang mengampu mata pelajaran Dasar Desain Grafis jurusan Multimedia di SMK Negeri 3 Metro. Pada langkah pengujian pengembangan peneliti melakukan uji keterbacaan kepada peserta didik kelas X jurusan Multimedia di SMK Negeri 3 Metro dan uji persepsi pendidik yang ditujukan kepada pendidik yang mengampu mata pelajaran Dasar Desain Grafis jurusan Multimedia di SMK Negeri 3 Metro. Pengujian produk pengembangan dilakukan hingga pengujian pengembangan diperoleh hasil e-Modul yang valid dan praktis. Pengujian keterbacaan produk pengembangan dilakukan uji coba kelompok besar kepada peserta didik kelas X Desain Komunikasi Visual A (DKV A) di SMK Negeri 3 Metro dengan jumlah sebanyak 33 peserta didik.

### 4. Disseminate

Pada langkah validation testing, data yang diperoleh melalui angket pengujian produk dari uji keterbacaan dan uji persepsi pendidik selanjutnya diolah untuk mengetahui validitas dan kepraktisan produk. Pada langkah

pengemasan produk e-Modul yang dikembangkan dilakukan menggunakan aplikasi Flip HTML5. Kegiatan yang dilakukan melalui aplikasi Flip HTML5 yaitu; (1) mengedit tampilan e-Modul dan tata letak fitur yang tersedia pada website fliphtml5; (2) menautkan link video pembelajaran yang tertaut dengan YouTube yang sesuai dengan materi; (3) menambahkan audio atau background sound pada e-Modul. Langkah diffusion and adoption dilakukan dengan menyebarkan melalui aplikasi Flip HTML5. Produk e-Modul yang telah diunggah pada website fliphtml5 secara online dapat diakses untuk dipelajari/diserap (diffusion) dan digunakan (adoption) oleh siapapun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

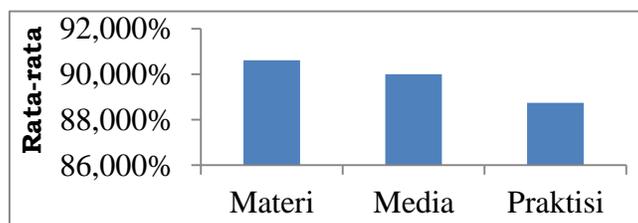
Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini berupa Elektronik Modul (e-Modul) dengan model discovery learning seperti Gambar 3. Produk ini dikembangkan untuk menghasilkan bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran yang valid dan praktis bagi pendidik dan peserta didik pada materi mengidentifikasi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB pada jurusan Multimedia kelas X semester ganjil.



**Gambar 3.** Cover e-Modul

### 1. Uji Validasi

Uji validasi produk terdiri dari uji materi, uji media, dan uji praktisi. Uji materi dan uji media dilakukan oleh dua dosen Universitas Lampung, dan uji praktisi dilakukan oleh dua pendidik SMK Negeri 3 Metro.



**Grafik 1.** Uji kevalidan

Validitas materi merupakan deskripsi kelayakan topik atau isi materi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB pada e-Modul. Skor yang diperoleh pada uji validasi materi oleh validator 1 adalah 3,75 dan validator 2 adalah 3,5. Rata-rata skor dari kedua validator adalah 3,625 atau dalam persentase sebesar 90,625% yang dapat dikategorikan tingkat kevalidan dari materi yaitu validitas sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa e-Modul yang dikembangkan pada mata pelajaran Dasar Desain Grafis khususnya pada Kompetensi Dasar 3.2 mengidentifikasi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB, dan 4.2 menyajikan fungsi warna CMYK dan RGB sudah layak dari segi materi yang ada pada e-Modul. Winatha *et al.* (2018) menyatakan bahwa penyusunan materi e-Modul yang merujuk pada artikel ataupun buku-buku yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan dapat mencegah agar cakupan materi dalam e-Modul tidak menyimpang dari standar isi secara nasional.

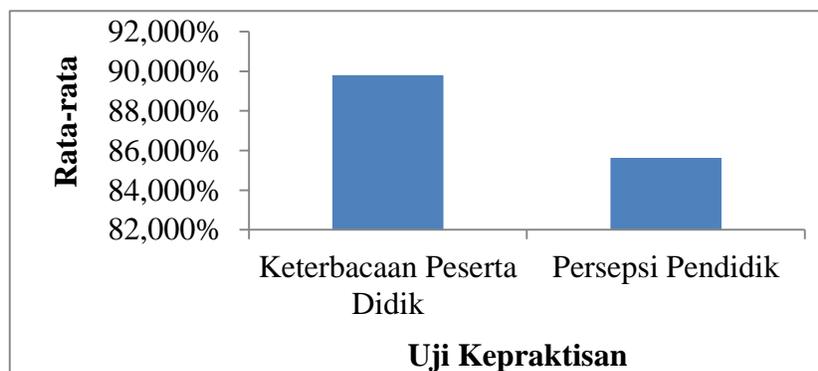
Validitas media merupakan deskripsi mengenai kelayakan media pembelajaran berupa e-Modul berbantuan fliphtml5. Hasil uji validasi media diperoleh skor oleh validator 1 adalah 3,8 dan validator 2 adalah 3,4. Rata-rata skor dari kedua validator adalah 3,6 atau dalam persentase sebesar 90% yang dapat dikategorikan tingkat kevalidan dari media yaitu validitas sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa e-Modul materi fungsi dan unsur warna warna CMYK dan RGB yang telah dikembangkan sudah layak dari segi media yang digunakan. Herawati & Muhtadi (2018) menyatakan bahwa menggunakan e-Modul dalam pembelajaran mampu meningkatkan minat belajar peserta didik karena e-Modul memiliki desain tampilan yang disertai dengan berbagai media pendukung seperti video, teks, audio, animasi, dan gambar serta penggunaan proporsi warna yang menarik bagi peserta didik.

Validitas praktisi merupakan deskripsi kelayakan e-Modul materi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB dari segi uji ahli. Skor yang diperoleh pada uji validasi praktisi oleh validator 1 adalah 3,6 dan validator 2 adalah 3,5. Rata-rata skor dari kedua validator adalah 3,55 atau dalam persentase sebesar 88,75% yang dapat dikategorikan tingkat kevalidan dari materi yaitu validitas sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa produk e-Modul materi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB sudah layak dari segi materi oleh praktisi. Hidayah *et al.* (2021) menyatakan bahwa e-Modul yang memaparkan materi secara lengkap dan disertai gambar yang sesuai dengan materi dapat mencegah timbulnya kesalahan konsep dalam pembelajaran sehingga proses verifikasi peserta didik terjadi secara individual.

## 2. Uji Kepraktisan

Kepraktisan e-Modul dapat dilihat dari tingkat kemudahan penggunaan e-Modul dalam proses pembelajaran (Muzijah *et al.*, 2020). Uji kepraktisan dilakukan terhadap peserta didik yang telah menggunakan e-Modul untuk mengetahui tingkat kemudahan peserta didik dalam memahami setiap perintah yang ada dalam e-Modul. Uji kepraktisan terdiri dari uji keterbacaan peserta didik dan persepsi pendidik.

Hasil uji keterbacaan peserta didik memperoleh persentase skor rata-rata sebesar 89,8% dengan pernyataan kualitatif sangat baik, dan hasil uji persepsi pendidik memperoleh skor rata-rata sebesar 85% dengan pernyataan kualitatif sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan e-Modul dengan model discovery learning materi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB adalah praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.



**Grafik 2.** Uji kepraktisan

## KESIMPULAN

Penelitian ini dapat menjadi referensi atau informasi menggunakan variabel dan penemuan lain serta dapat memberikan masukan pemikiran dalam upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran TIK. Keterbatasan dalam temuan ini adalah belum diujicobakannya tingkat keefektifan e-Modul dengan model discovery learning pada materi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka didapat simpulan sebagai berikut:

1. e-Modul dengan model discovery learning pada materi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB telah memenuhi kriteria validitas yaitu diperoleh; 1) nilai rata-rata validitas materi sebesar 90,625% dengan pernyataan kualitatif sangat baik; 2) nilai rata-rata validitas media sebesar 90% dengan pernyataan kualitatif sangat baik; 3) nilai rata-rata validitas praktisi sebesar 88,75% dengan pernyataan kualitatif sangat baik.
2. Hasil uji kepraktisan e-Modul dengan model discovery learning pada materi fungsi dan unsur warna CMYK dan RGB yang meliputi dua uji, yaitu uji keterbacaan peserta didik dan uji persepsi pendidik. Untuk uji keterbacaan peserta didik mendapatkan nilai 89,8% dengan pernyataan kualitatif sangat baik dan uji persepsi pendidik mendapatkan nilai 85% dengan pernyataan kualitatif sangat baik.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Andermi, A. D., & Eliza, F. (2021). Pengembangan e-Modul Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 02(02), 24–27. <http://jpte.ppj.unp.ac.id/index.php/JPTE/article/view/101>
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi 2). Bumi Aksara.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Modul Elektronik (e-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15424>
- Hidayah, N., Muhlis, M., & Artayasa, I. P. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Jaringan Tumbuhan Berbasis Discovery Learning Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pijar MIPA*, 16(3), 358–365. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i3.2546>
- Mardani, L. (2019). *Dasar Desain Grafis* (Z. Zuneldi (ed.); Edisi Pert). Yudhistira.
- Munthe, E. A., Silaban, S., & Muchtar, Z. (2020). Discovery Learning Based e-Module on Protein Material Development. *Atlantis Press SARL*, 384(Aisteel), 604–607. <https://doi.org/10.2991/aisteel-19.2019.137>
- Muzijah, R., Wati, M., & Mahtari, S. (2020). Pengembangan e-Modul Menggunakan Aplikasi Exe-Learning untuk Melatih Literasi Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2), 89–98. <https://doi.org/10.20527/jjpf.v4i2.2056>
- Novianto, A. (2018). *Dasar Desain Grafis* (S. Wulandhary & R. Yuniarto (eds.)). Erlangga.
- Putra, K. W. B., Wirawan, I. M. A., & Pradnyana, G. A. (2017). Pengembangan e-Modul Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Mata Pelajaran “Sistem Komputer” untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(1), 40–49. <https://doi.org/10.23887/jptk.v14i1.9880>
- Riyanda, A. R., & Suana, W. (2019). Pembangan Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Adobe Flash CS6 Bagi Siswa Kelas XI RPL. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Vokasional*, 1(2), 1–10.
- Sentia, M., & Jaya, H. S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Kompetensi Menejelas Prinsip Kerja Sistem Pelumas di SMK Negeri 1 Palangkaraya. *Journal of Science, Technology, Education And Mechanical Engineering (STEAM Engineering)*, 2(2), 103–107.
- Susanti, S. D., Taqwa, M. R. A., & Sultur, S. (2020). Pengembangan e-Module Berbasis Discovery Learning Berbantuan PhET Pada Materi Teori Kinetik Gas untuk Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(2), 287–296. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i2.2234>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional*

Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)

Widiastutik, H. J., & Rudyatmi, E. (2021). Pengembangan e-Modul Struktur Jaringan Tumbuhan Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Seminar Nasional Biologi*, 09(Vol. 09 (2021)), 127–132.

Winatha, K. R., Suharsono, N., & Agustini, K. (2018). Pengembangan e-Modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 188–199. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14021>