

DEVELOPMENT OF BLENDED LEARNING MODULE ON ELECTROMAGNETIC RADIATION MATERIAL BASED ON GOOGLE CLASSROOM IN LEARNING PHYSICS IN HIGH SCHOOL

Zhuha Moeslimah¹⁾, Zulirfan²⁾, Yennita³⁾
zuhamoeslimah@gmail.com; zulirfan@lecturer.unri.ac.id; yennita@lecturer.unri.ac.id
Phone Number: 0812 7656 7021

*Physics Education Study Program
Teacher Training and Education Faculty
University of Riau*

Abstract: *Blended learning module is a module whose application can be done in two learning: face to face learning and also on online learning. The purpose of this research is to design and produce a valid blended learning module on electromagnetic radiation material as a source of learning physics in class XII in high school and this research uses Google Classroom as a learning management system. This research is expected to be used to facilitate teachers to apply blended learning as well as alternative learning. Research of development module used is research with the ADDIE model. This research is limited to the development stage that has been done validation of module because the researcher does not examine the effectiveness of learning activities in the class with the modules developed. The results of the study gave the conclusion that the blended learning module developed on the electromagnetic radiation material for class XII are valid and can be used in learning to support the teaching and learning process so to be better.*

Keywords: *Module, Blended Learning, Electromagnetic Radiation, and Google Classroom*

PENGEMBANGAN MODUL *BLENDED LEARNING* PADA MATERI RADIASI ELEKTROMAGNETIK BERBASIS GOOGLE CLASSROOM DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

Zhuha Moeslimah¹⁾, Zulirfan²⁾, Yennita³⁾
zuhamoeslimah@gmail.com; zulirfan@lecturer.unri.ac.id; yennita@lecturer.unri.ac.id
Hp: 0812 7656 7021

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Modul blended learning adalah modul yang penerapannya dapat dilakukan dalam dua pembelajaran yaitu pembelajaran tatap muka dan juga pada pembelajaran daring. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan menghasilkan modul pembelajaran blended learning pada materi radiasi elektromagnetik yang valid sebagai sumber belajar dalam pembelajaran fisika kelas XII di SMA, dan penelitian menggunakan Google Classroom sebagai sistem manajemen pembelajarannya. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mempermudah guru dalam menerapkan pembelajaran blended learning dan juga sebagai alternatif pembelajaran. Penelitian pengembangan modul yang digunakan adalah penelitian dengan model ADDIE. Penelitian ini hanya terbatas sampai tahap development yaitu tahap pengembangan yang telah dilakukan validasi terhadap modul tersebut karena peneliti tidak meneliti keefektifan kegiatan pembelajaran di kelas dengan modul yang dikembangkan. Hasil penelitian memberikan kesimpulan bahwa modul blended learning yang dikembangkan pada materi radiasi elektromagnetik untuk kelas XII ini valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran untuk menunjang proses belajar mengajar sehingga menjadi lebih baik.

Kata Kunci: Modul, Blended Learning, Radiasi Elektromagnetik dan Google Classroom.

PENDAHULUAN

Provinsi Riau adalah provinsi yang berpotensi terjadinya kabut asap karena Riau memiliki lahan gambut terbanyak ke-2 di Indonesia setelah provinsi Papua. Menurut Wakil Koordinator Jaringan Kerja Penyelamat Hutan Riau (jikalahari) Okto Yugo, kondisi tahun ini (2019) hampir menyamai kabut asap tahun 2015 (dikutip dari liputan6.com, 2019). Secara umum kabut asap dapat mengganggu aktivitas masyarakat di daerah sekitar, karena menyebabkan berkurangnya jarak pandang, menyebabkan iritasi mata hidung dan tenggorokan akibat kualitas udaranya yang buruk. Sehingga hal ini akan berdampak pada aktivitas masyarakat termasuk diantaranya kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu diperlukan solusi atas masalah ini, salah satunya adalah proses pembelajaran campuran (*blended learning*).

Pembelajaran campuran (*blended learning*) merupakan program pendidikan formal yang memungkinkan siswa belajar (paling tidak sebagian) melalui konten dan petunjuk yang disampaikan secara daring (*online*) dengan kendali mandiri terhadap waktu, tempat, urutan, maupun kecepatan belajar (Staker, 2012). Pendapat lain juga diungkapkan oleh Annisa (2014) yang menyatakan bahwa *blended learning* merupakan suatu sistem belajar yang memadukan antara belajar secara *face to face* (bertatap muka/klasikal) dengan belajar secara *online* (melalui penggunaan fasilitas/media internet).

Dalam prose belajar mengajar tentunya dibutuhkan bahan ajar. Salah satu yang dapat digunakan guru adalah modul. Menurut S. Nasution (2008) modul merupakan suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Dikarenakan pada penelitian ini peneliti mengembangkan model pembelajaran *blended learning* yang merupakan gabungan antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring atau online, sehingga dimodul akan digunakan secara cetak maupun elektronik. Menurut Anggraini (2019) penggunaan modul elektronik sangat efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, disamping itu efektif juga untuk meningkatkan hasil belajar siswa, serta kemampuan berpikir kritis. Dikarenakan pembelajaran *blended learning* salah satunya dilakukan secara online, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukungnya atau sistem manajemen pembelajarannya. Salah satu yang dapat digunakan adalah aplikasi *Google Classroom*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau. Waktu penelitian ini pada bulan Februari sampai April semester genap TA. 2019/2020. Subjek penelitian ini adalah modul *blended learning* dengan berbasis *Google Classroom* yang dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE dan untuk memfasilitasi K.D 3.9 pada mata pelajaran fisika kelas 12 atau materi radiasi elektromagnetik.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Development Research*), dengan langkah-langkah mengikuti model ADDIE (Sugiyono, 2015). Instrumen yang digunakan berupa angket dengan rubrik yang telah ditentukan. Skala penilaian yang dilakukan adalah dari 1 sampai 4 dengan ketentuan, 4 apabila item yang

dimaksud dinilai sangat baik, 3 apabila item yang dimaksud dinilai baik, 2 apabila item yang dimaksud dinilai kurang baik, dan 1 apabila item yang dimaksud dinilai tidak baik.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Data penilaian pakar berupa skor dan saran perbaikan untuk setiap item modul blended learning selanjutnya ditabulasi. Dari tabulasi tersebut diidentifikasi item-item penilaian yang mempunyai skor kurang dari 3 (skala 1-4) oleh pakar. Item-item ini selanjutnya harus direvisi sesuai dengan saran perbaikan pakar dan akan dinilai kembali oleh pakar. Proses ini berlangsung sampai semua pakar menyatakan bahwa semua item sudah mempunyai skor 3 atau 4. Selanjutnya dihitung skor rata-rata setiap item penilaian.

Indeks validitas modul dapat dinyatakan oleh skor rata-rata keseluruhan item. Karena Indeks validitas minimum adalah 3 dan maksimum adalah 4, maka kriteria validitas perangkat/media pembelajaran dapat dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas Modul

No	Indeks Validitas	Kriteria
1	3,00 – 3,50	Tinggi
2	3,51 – 4,00	Sangat Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah tahap analisis, pada tahap analisis ini peneliti melakukan survey ke sekolah untuk memperoleh informasi berkaitan analisis kinerja, siswa, fakta, konsep materi pembelajaran dan juga tujuan pembelajaran. Setelah melewati tahap awal, dilanjutkan dengan tahap perancangan.

Tahap perancangan adalah tahap lanjutan yang dilakukan setelah menyelesaikan tahap analisis, yaitu penulisan dan penyusunan modul. Setelah dilakukan tahap analisis modul dirancang sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan, mulai dari rencana pelaksanaan pembelajaran yang di modifikasi karena menerapkan proses blended learning, materi pembelajaran, soal latihan, kuis, soal ulangan dan juga panduan penggunaan Google Classroom yang berguna bagi guru sebagai pengguna.

Tahapan selanjutnya adalah tahap development adalah untuk menghasilkan modul yang sudah direvisi dan valid berdasarkan saran dari validator. Dalam mengembangkan modul ini, modul mengalami banyak perombakan dan perbaikan atas saran dan masukan yang diberikan oleh dosen pembimbing sebelum modul divalidasi atau dinilai oleh validator. Setelah modul terealisasi modul akan divalidasi oleh pakar dan pakar akan memberikan saran untuk pengembangan modul tersebut, setelah itu akan dilakukan revisi terhadap modul atas saran yang telah diberikan oleh para pakar dan akan didapatkan nilai akhir dari validasi tersebut. Setelah didapatkan komentar dan saran dari validator maka dilakukan revisi sesuai dengan masukan yang diberikan, dan didapatkan data hasil validasi yang diuraikan pada uraian berikut

a. Aspek Kelayakan Isi

Aspek kelayakan isi menitik beratkan pada seberapa bagus materi yang diberikan dalam modul ditinjau dari segi standar isi atau segi keilmuannya. Hasil validasi modul dari aspek kelayakan isi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Kelayakan Isi

Aspek Penilaian	Rata-rata tiap indikator	Kategori
A. Kesesuaian Materi dengan SK dan KD (Keluasan dan kedalaman materi)	3,00	Tinggi
B. Keakuratan Materi		
1. Keakuratan konsep	3,33	Tinggi
2. Keakuratan gambar, diagram, ilustrasi dan contoh kasus.	3,00	Tinggi
3. Keakuratan istilah-istilah	3,33	Tinggi
C. Kemutakhiran Materi		
Gambar, diagram, ilustrasi dan contoh kasus terdapat dalam kehidupan sehari-hari	3,00	Tinggi
D. Mendorong rasa ingin tahu	3,33	Tinggi
Rata-rata	3,17	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2 tersebut dapat dilihat bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan isi adalah 3,17 dan merupakan kategori tinggi atau valid.

b. Aspek Kelayakan Penyajian

Aspek kelayakan penyajian menitikberatkan pada seberapa bagus modul disajikan atau kelayakan ditinjau dari segi tampilan dan estetika. Hasil validasi modul dari aspek kelayakan penyajian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Kelayakan Penyajian

Aspek Penilaian	Rata-rata tiap Indikator	Kategori
A. Teknik Penyajian (Keruntutan konsep)	3,00	Tinggi
B. Pendukung Penyajian	3,00	Tinggi

Soal latihan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran		
C. Penyajian Pembelajaran		
Keterlibatan peserta didik secara daring	3,00	Tinggi
D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir		
1. Ketertautan antar kegiatan-kegiatan belajar	3,00	Tinggi
2. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar	3,67	Sangat Tinggi
Rata-rata	3,13	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3 tersebut dapat dilihat bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan penyajian adalah 3,13 dan merupakan kategori tinggi atau valid.

c. Aspek Kelayakan Bahasa

Aspek kelayakan bahasa menitik beratkan pada penggunaan bahasa yang tepat dan mudah dalam menyampaikan materi pembelajaran. Hasil validasi modul dari aspek kelayakan bahasa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Kelayakan Bahasa

Aspek Penilaian	Rata-rata tiap Indikator	Kategori
A. Lugas (Keefektifan kalimat)	3,00	Tinggi
B. Komunikatif		
Pemahaman terhadap pesan atau informasi	3,00	Tinggi
C. Dialogis dan Interaktif		
Kemampuan memotivasi peserta didik	3,00	Tinggi
D. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa (Ketepatan tata bahasa)	3,00	Tinggi
Rata-rata	3,00	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4 tersebut dapat dilihat bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan bahasa adalah 3,00 dan merupakan kategori tinggi atau valid.

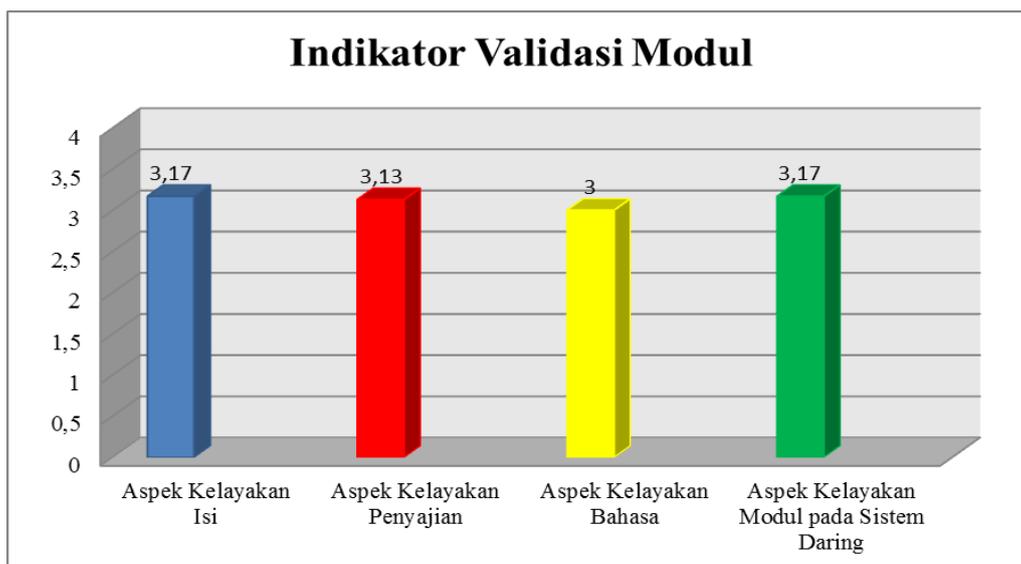
d. Aspek Kelayakan Modul pada Sistem Daring

Aspek kelayakan modul pada sistem daring menitikberatkan pada keefektifan penggunaan modul dalam proses pembelajaran secara daring atau dalam penggunaan LMS Google Classroom. Hasil validasi modul dari aspek kelayakan modul pada sistem daring dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Kelayakan Modul Pada Sistem Daring

Aspek Penilaian	Rata-rata tiap Indikator	Kategori
A. Modul memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dan guru melalui Google Classroom	3,00	Tinggi
B. Komponen dalam modul dapat diunggah dengan mudah oleh guru	3,33	Tinggi
C. Modul mudah untuk diunduh oleh siswa	3,33	Tinggi
D. Estimasi waktu dapat dikontrol oleh guru	3,00	Tinggi
Rata-rata	3,17	Tinggi

Berdasarkan Tabel 5 tersebut dapat dilihat bahwa skor rata-rata untuk aspek kelayakan modul pada sistem daring adalah 3,17 dan merupakan kategori tinggi atau valid. Keseluruhan hasil penilaian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Grafik Nilai Rata-rata Validasi Modul

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata aspek kelayakan isi adalah 3,17 atau termasuk kategori tinggi, nilai rata-rata aspek kelayakan penyajian adalah 3,13 atau termasuk kategori tinggi, nilai rata-rata aspek kelayakan bahasa adalah 3 atau termasuk kategori tinggi, nilai rata-rata aspek kelayakan modul pada sistem daring adalah 3,17 atau termasuk kategori tinggi. Sehingga nilai rata-rata validasi modul ini adalah 3,12 atau termasuk kategori valid.

Berdasarkan hasil validasi oleh validator yang telah didapatkan disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran fisika di SMA. Diharapkan dalam penerapannya di lapangan penggunaan modul *blended learning* efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Siswa menjadi tidak bosan belajar fisika dikarenakan siswa dapat menjelajahi setiap materi menggunakan handphone mereka saja. Ketika bepergian sekalipun, siswa masih tetap bisa untuk membuka modul *blended learning* tersebut untuk belajar. Oleh karena siswa termotivasi untuk belajar, maka hasil belajar siswa pun akan meningkat.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan modul yang dikembangkan dan telah divalidasi maka telah dihasilkan satu set modul *blended learning* materi radiasi elektromagnetik berbasis Google Classroom yang telah memenuhi unsur kelayakan sebagai media pembelajaran fisika di SMA. Kelayakan ditentukan oleh validasi pakar yang meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan modul pada sistem daring. Oleh karena itu maka dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan penulis layak dan dapat digunakan di SMA kelas XII pada materi radiasi elektromagnetik.

Rekomendasi

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan hanya sebatas pengembangan bahan ajar berupa modul pada materi radiasi elektromagnetik yang materinya cenderung pada teori tanpa banyak perhitungan matematisnya. Sebagai rekomendasi, modul yang

sudah dikembangkan ini dapat dilanjutkan dengan uji praktikalitas dan uji efektifitas di sekolah sebagai salahsatu bahan ajar yang dapat digunakan di SMA atau penggunaan pengembangan modul juga dapat digunakan pada meteri-materi fisika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini Diah Puspitasari. 2019. Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika* 7(1). Jakarta. Universitas Negeri Jakarta
- Annisa Ratna Sari. 2014. *Peningkatan Prestasi Belajar Dan Kemampuan Group-Work Melalui Kombinasi Pembelajaran Peer Learning Dan Blended Learning*. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol. XII, No. 1, Tahun 2014. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta
- Staker, H., Horn, M.B. 2012 *Classifying K-12Blended Learning*. Innosight Institute.
- Sugiyono.2015 *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Syukur,M. 2019. *Lelah Sudah 22 Tahun Karhtula Dan Kabut Asap Menghantui Riau*. m.liputan6.com/regional/read/4066978/