

PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK MATA PELAJARAN INFORMATIKA SEBAGAI BAHAN AJAR ALTERNATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IX SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)

Putri Husna¹, Meri Hari Yanni²
FKIP Informatika, Universitas Bumi Persada
putrihusna@bumipersada.ac.id¹⁾ merihayanni@gmail.com²⁾

ABSTRACT: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul elektronik semester satu pada mata pelajaran informatika kelas IX SMP. Modul elektronik yang dikembangkan mengikuti Permendikbud 36 dan 37 tahun 2018. Modul elektronik disajikan dengan platform Edmodo yang menyediakan modul materi, video pembelajaran serta soal *pre-test* dan *post-test* online. Pengembangan modul elektronik ini menggunakan model pengembangan *Rowntree* dan *Lee and Owens*. Modul materi dirancang menggunakan model *Rowntree*. Model *Lee and Owens* digunakan untuk menyatukan modul materi dengan video pembelajaran dan soal *pre-test* dan *post-test* online. Hasil *review expert* desain intruksional, media dan materi modul elektronik memperoleh nilairata-rata sangat baik, *review face to face* dan *small group* memperoleh nilai sangat baik. Berdasarkan hasil Uji t yang telah dilakukan terhadap modul elektronik mata pelajaran informatika maka diperoleh t-hitung lebih besar dari t-tabel. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sehingga modul elektronik ini dapat dinyatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa IX SMP Avicenna Jagakarsa pada mata pelajaran Informatika.

Keywords: *Modul elektronik, Informatika*

PENDAHULUAN

Pengertian pendidikan adalah proses pembelajaran bagi peserta didik untuk dapat mengerti, paham, dan membuat manusia lebih kritis dalam berpikir. (Wedan, 2016)

Proses pembelajaran merupakan komponen yang harus dikuasai oleh guru dalam mengajar. Selain dituntut untuk memiliki dokumen administrasi pembelajaran yang lengkap, guru harus mampu menyampaikan materi pembelajaran dengan baik dan menarik, dapat dikatakan setiap guru harusnya memandang proses pembelajaran seperti sebuah seni agar dapat menghadirkan inovasi dalam proses pembelajaran. Salah satu yang dapat dilakukan oleh guru adalah menyajikan materi dengan berbagai sumber belajar. Tidak dapat dipungkiri, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaruan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar.

Widodo dan Jasmadi dalam Lestari (2013) menyatakan pengertian dari bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau sub-kompetensi dengan segala kompleksitasnya. Penjelasan ini menjelaskan bahwa peran seorang guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar sangat menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran melalui sebuah bahan ajar. Bahan ajar juga sangat unik dan spesifik. Dikatakan unik karena hanya dapat digunakan untuk peserta didik tertentu dalam sebuah proses pembelajaran, dan spesifik artinya bahan ajar tersebut dirancang sedemikian rupa hanya untuk mencapai tujuan tertentu dari peserta didik.

Media pembelajaran adalah semua bentuk peralatan fisik yang didesain secara terencana untuk menyampaikan informasi dan membangun interaksi. Peralatan fisik yang dimaksud berupa benda asli

seperti bahan cetak, visual, audio, audio-visual, multimedia dan *website*. Peralatan ini digunakan

untuk menyampaikan informasi yang berisi pesan-pesan pembelajaran agar peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuan dengan efektif dan efisien. (Yaumi, 2018)

Modul merupakan satu bahan pembelajaran yang terencana, didesain guna membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul pembelajaran bersifat *self-contained* dan *self-instruction* atau disebut juga dengan bahan pembelajaran mandiri. Modul dikembangkan untuk mengatasi kelemahan sistem pengajaran tradisional, meningkatkan motivasi belajar, dan meningkatkan kreativitas tenaga pendidik untuk mempersiapkan bahan ajar. Prinsip pengembangan modul yang harus diterapkan oleh tenaga pendidik antara lain adalah berorientasi pada tujuan atau kompetensi, pembelajaran mandiri, maju berkelanjutan, penataan materi secara modular yang utuh dan lengkap, keterkaitan antar modul dalam mata latihan, penilaian belajar mandiri. (Hernawan, Permasih, & Dewi, 2008)

Kegelisahan dan protes yang disuarakan oleh para guru TIK karena dihapusnya mata pelajaran TIK dalam kurikulum 2013 disambut baik oleh Bapak Muhajir Efendi selaku Menteri Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2018 yang tertuang dalam Permendikbud nomor 36 dan 37 tahun 2018. (Setiawan & Jawapos.com, 2018)

Berdasarkan terbitnya Silabus dan KI/KD mata pelajaran informatika pada tahun 2018 sesuai dengan Permendikbud nomor 36 dan 37 tahun 2018 maka penulis berusaha untuk mengembangkan modul Informatika untuk kelas 9. Hal ini dilakukan karena penulis ingin memenuhi kebutuhan sekolah. Modul ini akan dikembangkan menyesuaikan dengan karakteristik SMP Avicenna Jagakarsa.

Pada saat mata pelajaran TIK dihapuskan dalam kurikulum 2013 Yayasan Pendidikan Avicenna Prestasi (YPAP) tetap menghadirkan mata pelajaran TIK dengan bekerjasama dengan Binus. Mulai dari kurikulum TIK, Silabus, RPP hingga sumber belajar telah disediakan satu paket oleh Binus. Peran guru hanya sebagai user yang

menyampaikan materi dan evaluasi yang telah

dirancang oleh Binus. Sumber belajar yang disediakan berupa modul elektronik berbasis online. Peserta didik menggunakan aplikasi pembelajaran online berbasis website sebagai sumber belajar utama yang dapat diakses dilaboraturium komputer. Modul elektronik yang dirancang oleh Binus sudah sangat bagus dengan tampilan yang terkesan modern hingga memotivasi peserta didik lebih banyak lagi untuk belajar.

Menurut analisis awal yang telah penulis lakukan, modul elektronik berbasis website ini disediakan dengan materi yang sangat terbatas serta soal evaluasi formatif yang minim. Kedua hal ini menyebabkan kemiskinan bahan pembelajaran dalam paket pembelajaran yang disediakan oleh Binus.

Berdasarkan hasil observasi awal pada SMP Avicenna Jagakarsa, Hasil Penilaian Akhir Semester ganjil tahun 2017-2018 pada mata pelajaran TIK dikelas VII menunjukkan bahwa nilai hasil belajar peserta didik yang sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75% sedangkan sisanya sebesar 25% masih dibawah kriteria ketuntasan minimal, data tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya hasil belajar TIK peserta didik dikelas IX.

Seharusnya hal ini tidak terjadi mengingat kelas IX SMP sudah harus mempersiapkan diri menghadapi USBN dan Ujian Nasional. sehingga untuk mencapai kriteria ketuntasan minimal guru harus memberikan remedial.

Berdasarkan PERMENDIKBUD yang mengatur mata pelajaran informatika dalam kurikulum 2013 dan mempertahankan kebiasaan pembelajaran TIK didalam kelas yang menggunakan modul elektronik berbasis website, maka penulis rasa perlu untuk mengembangkan modul elektronik mata pelajaran informatika kelas IX SMP Avicenna Jagakarsa.

2017 sampai November 2018 di SMP Avicenna Jagakarsa, Jakarta Selatan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggabungkan

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September

dua model pengembangan yaitu model Rowntree dan Lee and Owens.

Pengumpulan data penelitian ini menggunakan angket yang telah dikonstruksikan oleh ahli dan teknis analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif kualitatif.

1.1 Metode Penelitian

Modul elektronik yang akan dikembangkan penulis mengadopsi dua model pengembangan pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan adalah model Rowntree dan model Lee and Owens. Untuk mengembangkan modul pembelajaran yang akan di unggah pada media belajar daring, penulis menggunakan model Rowntree, sementara dalam mengembangkan *online learning* penulis menggunakan model Lee and Owens.

Gabungan dari kedua model tersebut dibagi dalam 5 (lima) tahapan. Tahap I, II, dan III menggunakan model pengembangan Rowntree disebut dengan Draft I, sementara Tahap IV dan V menggunakan model pengembangan Lee and Owens disebut dengan Draft II. Penjelasan dari masing-masing tahap sebagai berikut :

1. Tahap I (Tahap Perencanaan)
Hal pertama yang dilakukan adalah analisis pengguna, merumuskan kompetensi dasar dan indikator, menyusun garis besar isi modul, dan menentukan spesifikasi media dan peralatan yang dibutuhkan, merencanakan pendukung pembelajaran lainnya, dan mempertimbangkan kembali bahan ajar yang ada.
2. Tahap II (Tahap Persiapan Penulisan)
Penulis mempertimbangkan hambatan dan sumber modul, mengurutkan ide dan gagasan, mengembangkan aktifitas dan umpan balik, menentukan contoh non contoh, menentukan grafis, menentukan peralatan yang dibutuhkan.
3. Tahap III (Tahap Penulisan dan Penyuntingan)
Penulis membuat draft penulisan, melengkapi dan menyunting draft, menuliskan penilaian belajar, Validasi ahli konten dan ahli bahasa kemudian melakukan perbaikan bahan ajar yang mengacu pada hasil validasi ahli

konten dan bahasa.

efektifitas modul elektronik.

4. Tahap IV (Tahap Pengembangan Modul Elektronik)

Pada tahap ini, penulis menentukan tipe platform yang akan digunakan, memasukkan konten dalam platform, meninjau ulang rancangan, tinjau ulang navigasi, dan menerapkan situs.

5. Tahap V (Tahap Uji coba Modul Elektronik)

Tahap ini melibatkan validasi dari Ahli media, guru dan uji coba user/peserta didik. Setelah melalui tahap V modul elektronik akan penulis perbaiki sesuai dengan masukan dari ahli media, guru dan peserta didik hingga menghasilkan produk final yang siap digunakan oleh peserta didik SMP Avicenna Jagakarsa.

Tahapan uji coba modul elektronik ini adalah sebagai berikut:

a. *Expert Review*

Pada tahap expert review, produk yang telah didesain dicermati, dinilai dan dievaluasi oleh pakar. Meliputi ahli desain instruksional, materi, media dan guru.

b. Uji coba *face to face*

Modul diujicobakan kepada peserta didik. Pada tahapan face to face ini uji coba dilakukan kepadadua kelompok.

c. Uji coba *Field test*

Hasil revisi dari ahli materi diujikan kepada peserta didik dalam jumlah besar. Peserta diminta untuk mengerjakan pre-test kemudian modul berikan untuk kemudian dibaca.

d. Uji Efektifitas

Keberhasilan uji efektifitas (Uji *t*) ini dapat diukur dengan menggunakan evaluasi formatif berupa hasil pre-test dan post-test yang dilakukan oleh siswa.

e. Uji coba Keterbacaan

Uji keterbacaan dengan menggunakan fog index.

1.2 Sampel & Responden

Paket modul Pembelajaran yang telah dikembangkan ini melibatkan beberapa ahli, yaitu ahli media, ahli materi, ahli desain intruksional dan dua orang siswa untuk uji face to face, 5 siswa untuk uji small group, dan 21 siswa untuk uji

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi awal pada SMP Avicenna Jagakarsa, Hasil Penilaian Akhir Semester ganjil tahun 2017-2018 pada mata pelajaran TIK dikelas VII menunjukkan bahwa nilai hasil belajar peserta didik yang sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 25% sedangkan sisanya sebesar 75% masih dibawah kriteria ketuntasan minimal, data tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya hasil belajar TIK peserta didik dikelas IX, sehingga untuk mencapai kriteria ketuntasan minimal guru harus memberikan remedial dan pengayaan lebih.

Berikut beberapa analisis dasar yang telah penulis telaah untuk menjadi acuan utama ;(Lee & Owens,2012)

- 1) Analisis karakteristik siswa ; e-learning disajikan bagi siswa SMP Kelas VII yang rata-rata berusia 11 s/d 12 tahun. Analisis hasil tes psikologi siswa untuk mengetahui karakteristik siswa .
- 2) Analisis Peserta Didik; Untuk membantu siswa pembelajaran Informatika dengan tujuan membantu pemahaman kognitif siswa diperlukan sebuah media pembelajaran seperti modul elektronik berbasis website yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Hal ini dilakukan juga untuk memberikan pengalaman belajar kelas dan guru virtual pada siswa.
- 3) Analisis Teknologi; Sekolah memiliki fasilitas computer dan internet yang memadai
- 4) Analisis Potensi; Semua siswa memiliki kemampuan untuk menggunakan internet dan memiliki kemampuan operasi dasar komputer,
- 5) Analisis Insiden-kritis; Siswa mampu memahami materi pembelajaran Informatika yang dipilih sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan,

- 6) Analisis situasi atau analisis mengenai lingkungan dan organisasi yang berpengaruh terhadap subyek penelitian adalah :
- Yayasan Avicenna Pendidikan Prestasi (YPAP) sebagai lembaga yang bertugas melayani dan menyelenggarakan mata pelajaran Informatika, yaitu dengan menyediakan guru Informatika disekolah.
 - SMP Avicenna Jagakarsa menyelenggarakan pendidikan Informatika bagi semua siswa SMP.
 - Orang tua dan wali murid mendorong siswa untuk belajar Informatika dengan ketentuan sekolah.

karena merupakan media yang cocok untuk mata pelajaran Informatika. Modul dapat

Setelah melakukan penelitian pendahuluan dengan berbagai analisis kebutuhan, penulis Merencanakan pengembangan modul menurut Rowntree melalui tiga tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap persiapan penulisan dan tahap penyuntingan, dijabarkan sebagai berikut: (Rowntree, 1994)

A. Tahap I - Tahap Perencanaan

- 1) Menganalisa peserta didik dengan cara mengidentifikasi karakteristik awal dengan menyebarkan kuesioner, peneliti melihat bahwa minat siswa untuk dapat mengakses sumberbelajar dirumah sangat tinggi,
- 2) Merumuskan tujuan pembelajaran. Tujuan umum dan tujuan khusus dari modul pembelajaran ini adalah sebagaimana terlampir pada Silabus Informatika kelas IX.
- 3) Membuat garis besar isi. Langkah ini penulis menyusun garis besar isi modul (GBIM) sesuai dengan tujuan umum dan khusus yang terdapat dalam program tahunan dan program semester.
- 4) Menentukan media. Modul elektronik dipilih

diakses kapan saja dan dimana saja menggunakan perangkat komputer, laptop, atau handphone sehingga siswa dapat memahami materi yang diajarkan, diharapkan dengan desain dan tampilan modul yang menarik dan interaktif siswa dapat termotivasi untuk membaca.

kompetensi yaitu urutan-urutan kompetensi yang harus dikuasai siswa

- 5) Merencanakan pendukung belajar. Pada langkah ini peneliti melakukan studi dokumen berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Produk yang dikembangkan merupakan modul yang dapat digunakan dalam belajar dimana saja dan kapan saja, sehingga memudahkan siswa dalam belajar.
- 6) Mempertimbangkan bahan ajar yang ada. Pada tahap ini peneliti melakukan studi dokumen dengan mengumpulkan sumber bahan ajar Informatika terdahulu yang relevan dengan bahan ajar yang akan dikembangkan.

B. Tahap II - Tahap persiapan penulisan.

- 1) Mempertimbangkan sumber dan hambatan. Pada tahap ini penulis menentukan dasar pertimbangan yang menjadi kriteria sumber dan hambatan dalam melakukan pengembangan. Lama waktu yang digunakan untuk menulis modul materi sebelum di upload ke dalam website sekitar satu bulan. Hambatan yang didapatkan penulis saat mengembangkan modul ini adalah perubahan kurikulum TIK Binus ke Kurikulum Informatika sesuai dengan Permendikbud tahun 36 dan 37 tahun 2018.
- 2) Mengurutkan ide atau gagasan penulisan, pada tahap ini penulis merancang peta

dalam masing-masing tujuan khusus.

- 3) Mengembangkan aktifitas dan umpan balik. Umpan balik diberikan pada setiap akhir pembelajaran/sesi. Siswa diminta untuk menghitung ketercapaian belajar mereka sebelum lanjut ke materi selanjutnya dengan aturan siswa boleh melanjutkan jika telah menguasai minimal 80% dari materi yang telah disampaikan. Jika belum memenuhi syarat, siswa diminta untuk mengulangi materi tersebut.
- 4) Menentukan contoh-contoh yang terkait, contoh terkait diambil dari berbagai sumber di internet bisa berupa video pembelajaran yang diberikan modul elektronik dengan cara *hyperlink* ke channel youtube.
- 5) Menentukan ilustrasi atau grafis lainnya. Gambar dan grafis yang digunakan berupa foto ilustrasi atau video tutorial yang terkait dengan materi disandingkan dengan modul materi ini untuk mempermudah siswa memahami materi.
- 6) Menentukan peralatan tambahan yang dibutuhkan. Pengembangan modul elektronik ini membutuhkan beberapa perangkat, diantaranya :
 - Laptop : Lenovo ideapad 330, processor core i3 Intel 7th Gen
 - Program editing gambar : Photoshop
 - Program pengembangan e-learning : Edmodo
- 7) Merumuskan format fisik. Bentuk modul yang dikembangkan tidak berupa fisik, namun modul berupa file.pdf yang siap diupload ke dalam sistem e-learning yang telah disiapkan.

C. Tahap III - Tahap Penulisan dan Penyuntingan

- 1) Memulai pembuatan draft. Tahap ini penulis menyusun draft awal modul. Menyusun materi yang akan dimasukkan ke dalam modul. penyusunan materi menggunakan Ms.Word 2013 dengan merangkai kata-kata yang mudah dimengerti oleh siswa berusia 16-17 tahun.
- 2) Menulis asesmen belajar. Tahap ini penulis merumuskan asesmen yang sesuai dengan materi yang telah disusun.
- 3) Ujicoba bahan ajar. Tahap ini modul diujicoba untuk menilai efektivitas dan kualitas produk modul materi yang dikembangkan.
 - a. Ujicoba Ahli Desain Instruksional
Setelah melakukan revisi dari rekomendasi ahli desain instruksional diperoleh nilai rata-rata 3,8 yang berarti "Sangat baik".
 - b. Ujicoba ahli materi.
Setelah melakukan revisi dari masukan dan rekomendasi dari ahli materi di dapatkan nilai 3,2 yang berarti "Baik" dari hasil rata-rata penilaian.
- 4) Memperbaiki bahan ajar, setelah mendapatkan review dari ahli desain pembelajaran, ahli materi dan guru, pada tahap ini penulis memperbaiki draft modul sesuai dengan saran dan masukan sehingga menghasilkan modul materi yang siap dimasukkan ke dalam e-learning sehingga dapat digunakan sebagai modul elektronik di dalam kelas.

D. Tahap IV – Tahap pengembangan Modul Elektronik. (Lee & Owens, 2012)

- 1) Menentukan tipe platform yang akan digunakan.
Tahap ini menggunakan Model Lee and Owens, dengan memilih tipe platform Edmodo. Aplikasi ini dipilih karena tampilanya yang userfriendly, mudah digunakan, menyediakan fitur yang lengkap untuk guru, siswa dan orang tua.
- 2) Menyisipkan konten kedalam platform
Setelah memilih aplikasi Edmodo dan mempersiapkan halaman utama dari modul elektronik, penulis mengupload modul materi, video pembelajaran serta soal post-test kedalam perpustakaan. Hal ini dilakukan untuk dapat mengelompokkan modul materi, video pembelajaran dan lembar soal sesuai dengan urutan modul pembahasan. Modul yang dikembangkan terdiri dari 3 Modul Pembelajaran.
- 3) Tinjau ulang kesesuaian materi, video pembelajaran, assessemen serta fitur pembelajaran yang disisipkan.
- 4) Tinjau ulang navigasi/tampilan, pada tahap ini penulis meninjau ulang sistem e-learning secara keseluruhan.
- 5) Terapkan situs. Setelah bahan pembelajaran selesai diupload, penulis membuka kode kelas agar bisa diakses oleh siswa. Tahap ini penulis anggap sebagai penerapan situs modul elektronik yang telah dikembangkan agar dapat digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar mata pelajaran Informatika.

E. Tahap V – Ujicoba Modul Elektronik

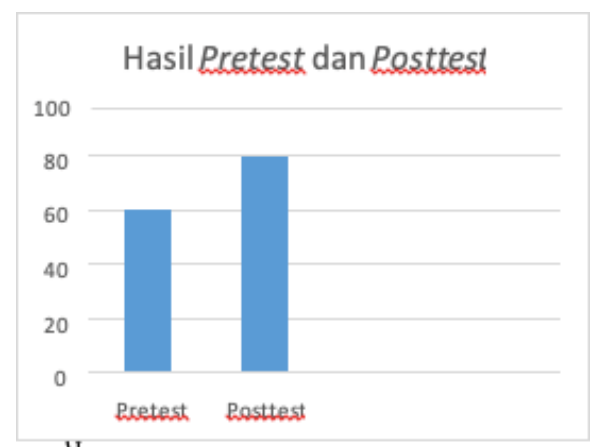
Ujicoba kali ini merupakan ujicoba keseluruhan dari Modul elektronik. Ujicoba modul elektronik ini dilakukan oleh ahli media, guru, dan siswa. Ujicoba modul elektronik dirincikan sebagai berikut :

- 1) Ujicoba ahli media. Ahli media mereview secara tampilan, navigasi dan keterkaitan antar modul, nilai akhir yang diperoleh adalah 3,5 termasuk kategori sangat baik.

- 2) Uji coba kepada guru. Guru diminta untuk mereview tampilan modul, navigasi dan relevansi antara modul materi, video dan penilaian. Setelah melakukan revisi modul ini memperoleh nilai rata-rata 3,3 yang termasuk dalam kategori “Sangat baik”.

3) Ujicoba kepada siswa

- Ujicoba face to face .Berdasarkan data yang diperoleh melalui ujicoba face to face, maka modul elektronik ini memperoleh nilai rata-rata 3,6 masuk kedalam kategori “Sangat Baik”.
- Uji Small Group . Berdasarkan data yang diperoleh melalui uji coba face-to-face, produk ini memiliki nilai 3,3 maka produk dikategorikan “Baik”
- Field test. jumlah responden yang diambil yaitu 21 orang siswa. Peneliti memberikan *pre-test* dan *post-test* kepada siswa, tes yang diberikan sudah melalui uji validasi dan reliabilitas. Berdasarkan hasil ujicoba *pre-test* diperoleh skor rata-rata 61,43 sedangkan nilai rata-rata hasil *post test* sebesar 79,05 dari data tersebut diperoleh bahwa hasil nilai *post-test* lebih tinggi dari nilai *pretest* dengan peningkatan sebesar 17,62 hasil ini menunjukkan bahwa modul elektronik yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX SMP Avicenna Jagakarsa.



Gambar 1. Perbandingan Hasil Belajar Siswa

- Uji keterbacaan. Setelah melakukan uji keterbacaan dengan metode Sitepu, kategori keterbacaan dari 3 modul ini termasuk sangat mudah. Jagakarsa.

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah penelitian dan hasil pengembangan modul elektronik mata pelajaran Informatika maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Perlunya dikembangkan modul elektronik mata pelajaran informatika. Dari hasil analisis kebutuhan yang dilakukan di SMP Avicenna Jagakarsa menyatakan bahwa permasalahan yang peneliti temukan adalah kurangnya ketersediaan bahan belajar mata pelajaran Informatika karena pergantian kurikulum 2013 dimana mata pelajaran Informatika masuk ke dalam kurikulum sekolah. Kemudian, karena SMP Avicenna Jgakarsa pada tahun ajaran lalu bekerjasama dengan Binus untuk kurikulum TIK dengan penyediaan sumber belajar berbasis website maka penulis rasa perlu adanya pengembangan modul elektronik dikelas informatika untuk meningkatkan hasil belajar.
- 2) Pengembangan modul elektronik dilakukan dengan menggunakan tahapan pengembangan modul materi dengan model *Rowntree* dan untuk online nya menggunakan model pengembangan *Lee and Owens*. Dimulai dari tahap perencanaan, tahap pengembangan, dan tahap evaluasi maka diperoleh kesimpulna bahwa modul elektronik pembelajaran sudah sangat baik sehingga layak untuk digunakan.
- 3) Hasil validasi Menurut ahli materi (*Material Expert*) ahli media (*Media Expert*) dan ahli desain intruksional (*Intruuctional Design Expert*) modul elektronik yang telah dikembangkan dari segi intruksional, kelayakan isi dan prinsip desain pesan verbal sudah memiliki kategori sangat baik sehingga layak untuk digunakan.
- 4) Berdasarkan hasil uji t yang telah dilakukan terhadap modul elektronik mata pelajaran informatika maka diperoleh t hitung lebih besardari t tabel. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sehigga modul elektronik dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar Informatika dikelas 9 SMP Avicenna

REFERENCES

- Hernawan, A. H., Permasih, & Dewi, L. (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. *Depdiknas Jakarta*, 1–13.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2012). Multimedia-Based Instructional Design. In *Pfeiffer*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Rowntree, D. (1994). Preparing Materials for Open, Distance and Flexible Learning -. In *British Journal of Educational Technology*.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. In ke-26.
- Wedan, M. (2016). Pengertian Pendidikan dan Tujuan Pendidikan Secara Umum.
- Yaumi, M. (2018). Media dan Teknologi Pembelajaran.
- Setiawan, H., & Jawapos.com. (2018). Sempat Dihapus, Mata Pelajaran TIK Kini Bernama Informatika. Retrieved from <https://www.jawapos.com/nasional/pendidikan/01/09/2018/sempat-dihapus-mata-pelajaran-tik-kini-bernama-informatika/>

CONCLUSION AND SUGGESTION

REFERENCES