

## **Pengembangan Modul Elektronik pada Pembelajaran *Search Engine Marketing* (SEM) dengan Metode *Research and Development* (R&D) (Studi pada: SMK PGRI 3 Malang)**

**Ricky Nourman Alfariel<sup>1</sup>, Retno Indah Rokhmawati<sup>2</sup>, Faizatul Amalia<sup>3</sup>**

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya

Email: <sup>1</sup>rickynourman@student.ub.ac.id, <sup>2</sup>retnoindahr@ub.ac.id, <sup>3</sup>faiz\_amalia@ub.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan modul elektronik yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi *Search Engine Marketing* (SEM) mata pelajaran Bisnis Daring di SMK PGRI 3 Malang. Pengembangan modul elektronik dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D). Modul yang dikembangkan menerapkan prinsip multimedia diantaranya prinsip *Contiguity* yaitu dengan menempatkan gambar dan penjelasan pada satu halaman, prinsip *Signaling* yaitu dengan memberikan tanda pada poin khusus, prinsip *Coherence* yaitu dengan menambahkan materi yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran saja, dan prinsip *Redundancy* yaitu dengan mengurangi penjelasan atau media yang tidak dibutuhkan. Penerapan prinsip multimedia memperoleh tingkat validasi Sangat Baik dari ahli media dengan rata-rata nilai 4.00. Pengujian dengan menggunakan kuesioner dilakukan kepada ahli materi, ahli media dan siswa untuk mengetahui kevalidan modul elektronik. Dari proses pengujian diperoleh rata-rata skor total 3,50 dengan tingkat validasi Sangat Baik. Uji *Paired Sample T-Test* digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan penerapan modul elektronik yang dilaksanakan dengan memadukan nilai *pre test* dan *post test* siswa. Pengujian ini memperoleh hasil nilai signifikansi sebesar 0,000 yang kurang dari 0,05, maka ada kenaikan nilai hasil belajar yang didapatkan peserta didik antara sebelum penerapan modul elektronik (*pre test*) dan sesudah penerapan modul elektronik (*post test*).

**Kata kunci:** modul elektronik, R&D, prinsip multimedia, *Search Engine Marketing* (SEM)

### **Abstract**

*This study aims to develop an electronic module that suits the needs and can improve student learning outcomes in Search Engine Marketing (SEM) Online Business subjects at SMK PGRI 3 Malang. The development of electronic modules is carried out using the Research and Development (R&D) method. The developed module applies multimedia principles including Contiguity principle by placing pictures and explanations on one page, Signaling principle by marking special points, Coherence principle by adding materials related to the learning objectives only, and Redundancy principle by reducing explanations or unneeded media. The application of multimedia principles obtained a very good validation level from media experts with an average score of 4.00. Tests using a questionnaire were conducted to material experts, media experts and students to determine the validity of the electronic module. From the testing process, an average total score of 3.50 was obtained with a very good validation level. The Paired Sample T-Test test is used to measure the success rate of implementing the electronic module which is carried out by combining the students' pre-test and post-test scores. This test results in a significance value of 0.000 which is less than 0.05, so there is an increase in the value of learning outcomes obtained by students between before the application of the electronic module (pre test) and after the application of the electronic module (post test).*

**Keywords:** electronic modules, R&D, multimedia principles, *Search Engine Marketing* (SEM)

## **1. PENDAHULUAN**

Pandemi covid-19 yang terjadi secara tiba-

tiba membuat seluruh dunia terkejut. Tidak ada yang siap dalam menghadapi pandemi ini. Tanpa disadari covid-19 sudah menyebar ke seluruh

penjuru dunia. Pandemi yang terjadi memberikan pengaruh yang sangat besar. Hampir semua aspek terdampak akan adanya pandemi ini, mulai dari kesehatan, ekonomi, pariwisata, pendidikan, hingga sosial terpengaruh.

Dari segi pendidikan yang terdampak yaitu pembelajaran di sekolah dan universitas yang secara umum dilakukan secara tatap muka menjadi terhambat. Akibatnya para pendidik dan pelajar harus berjuang untuk melakukan pembelajaran dengan sistem dalam jaringan (daring). Yang mana pembelajaran secara daring ini masih sangat awam dilakukan sebelum adanya pandemi (Indonesia, 2020).

Hal yang sama juga dialami di SMK PGRI 3 Malang tepatnya pada bidang keahlian Bisnis Daring dan Pemasaran atau biasa disebut BDP. Sebelumnya SMK PGRI 3 Malang menerapkan pembelajaran secara luar jaringan (luring) dan dalam jaringan (daring). Yang artinya pembelajaran secara langsung dan daring dilakukan secara bersamaan. Jadi untuk pembelajaran tatap muka hanya ada 30% siswa yang dapat menghadiri Untuk sisanya 70% akan dilakukan pembelajaran secara daring. Namun metode tersebut dirasa memberatkan guru karena harus mengajar dua tempat secara bersamaan. Sehingga pada semester ini pembelajaran dilakukan secara tatap muka saja tanpa diadakan daring. Untuk pembelajaran tatap muka juga masih sama dilakukan dengan dihadiri 30% siswa saja.

Pembelajaran yang saat ini dilakukan juga masih dirasa kurang efektif. Kesimpulan tersebut peneliti tarik berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru BDP yaitu bapak Gunawan Adi Prasetyo, S.Pd. disebutkan oleh pak Gunawan bahwa pembelajaran dikatakan tidak bisa runtut dan teratur. Bahkan dalam jangka waktu satu bulan bisa hanya menyampaikan satu materi saja, karena siswanya bergantian. Pembelajaran dengan model seperti ini akan sangat menghambat penyampaian materi kepada siswa. Pak Gunawan juga mengeluhkan saat adanya jadwal tatap muka tidak ada siswa yang hadir karena terkendala izin dari orang tua, maka pembelajaran tidak dapat dilaksanakan.

Pak Gunawan juga mengungkapkan belum menerapkan media khusus dalam melaksanakan pembelajaran. Saat ditanya terkait penggunaan modul elektronik dalam pembelajaran, pak Gunawan menyebutkan tidak menerapkan modul dalam pembelajarannya begitu juga

dengan modul yang berbasis elektronik. Selama ini pembelajaran yang diterapkan lebih berfokus pada praktik berjualan.

Dari permasalahan penyampaian materi yang disebutkan, peneliti menawarkan pengembangan modul elektronik sebagai media penyampaian materi secara daring untuk siswa. Modul elektronik dipilih karena dapat diakses secara daring, modul yang dibuat juga akan mempermudah siswa untuk belajar secara mandiri. Dengan menggunakan modul elektronik materi yang tersampaikan akan jauh lebih maksimal. Selain tetap dapat melaksanakan pembelajaran tatap muka di sekolah, siswa juga memperoleh materi secara daring dengan diberikan modul elektronik tersebut. Keunggulan modul elektronik lainnya yakni dapat menampilkan media pembelajaran berupa gambar, video pembelajaran, langkah-langkah praktikum, penugasan mandiri, serta rangkuman materi yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi.

## 2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Selain hasil wawancara yang dilakukan dengan pak Gunawan peneliti juga mengkaji beberapa referensi penelitian terkait dengan pengembangan media pembelajaran modul elektronik. Penelitian pertama oleh Prasetyoadi (2020) dengan judul "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar dengan Metode *Research and Development* (Studi Pada: SMK Negeri 4 Malang)". Dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa penggunaan e-modul memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan nilai siswa yang dilihat dari nilai *pre test* dan *post test*.

Penelitian yang kedua dilakukan oleh Siregar, Herlin, dan Syafii (2017) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik Mata Kuliah Diagnosis Kendaraan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya". Dalam penelitian tersebut juga menunjukkan perubahan nilai setelah menggunakan modul dalam pembelajaran menjadi lebih baik. Selain itu juga disimpulkan bahwa penggunaan modul elektronik menjadi lebih praktis dibandingkan dengan modul cetak.

Berdasarkan dari studi kasus dan penelitian terdahulu yang ada, penulis memutuskan untuk melakukan pengembangan media pembelajaran

modul elektronik yang akan digunakan oleh siswa bidang keahlian Bisnis Daring dan Pemasaran SMK PGRI 3 Malang. Dengan pengembangan modul elektronik tersebut diharapkan pembelajaran menjadi lebih maksimal. Selain tetap memperoleh materi dari tatap muka di sekolah, siswa juga mendapatkan materi dari modul elektronik yang diberikan. Dengan menggunakan modul elektronik permasalahan penyampaian materi yang kurang maksimal saat pandemi akan dapat terselesaikan.

## 2.2. Research and Development (R&D)

*Research and Development* yang biasa disebut dengan penelitian dan pengembangan merupakan salah satu metode dalam pelaksanaan penelitian, yang mana pada metode ini akan dihasilkan produk tertentu untuk kemudian dilakukan pengujian keefektifan dari produk tersebut. Menurut Borg dan Gall dalam Purnama (2013) menyebutkan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Menurut Sugiyono (2017) terdapat 10 langkah yang harus dilakukan dalam pelaksanaan metode penelitian dan pengembangan. Tahapan penelitian R&D dimulai dengan pencarian potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba produk, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, revisi produk, dan produksi modul.



Gambar 1 Alur penelitian R&D (Sugiyono, 2017)

## 2.3. Modul

Menurut Santyasa pada Purnamasiwi (2017), modul merupakan cara yang dapat digunakan dalam melaksanakan suatu pengorganisasian materi pembelajaran yang lebih memperhatikan fungsi pendidikan dalam penerapan yang dilakukan. Dalam sebuah modul akan disusun dengan memperhatikan pengalaman belajar dari siswa agar nantinya siswa dapat mencapai tujuan spesifik tertentu dalam proses pembelajaran. Sementara menurut

Direktorat Pembinaan SMK dalam Purnamasiwi (2017) juga menjelaskan bahwa, modul adalah salah satu bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis. Direktorat Pembinaan SMK juga menyebutkan jika modul minimal memuat beberapa komponen yaitu, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Modul digunakan sebagai sarana pembelajaran secara mandiri dari siswa, yang artinya siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar dari masing-masing individu.

Kemajuan teknologi informasi telah memungkinkan seorang pengembang pembelajaran dalam mengubah penyajian bahan ajar. Saat ini modul yang biasanya berbentuk cetak dapat dikemas menjadi modul dalam format digital, atau dikenal dengan istilah modul elektronik (e-modul). Istilah ini termasuk dalam konsep pembelajaran elektronik atau *e-learning*. *E-learning* merupakan suatu pengembangan teknologi dalam pembelajaran, yaitu dengan memanfaatkan kemampuan komputer serta perangkat informasi lainnya seperti multimedia dan internet. Bentuk pembelajaran ini dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi yang pesat. Pada intinya, perkembangan *e-learning* tersebut mengarah pada kemudahan dan kelengkapan, serta konsep umum penerapan dalam pembelajaran tetap sama, yaitu memberikan penyajian informasi yang lengkap, terstruktur, dan menarik. Dengan modul elektronik, penyampaian materi yang berupa teknik langkah-langkah atau prosedur dapat disajikan dengan menggunakan simulasi video tutorial. Dengan begitu peserta didik dapat mengikuti materi yang disajikan dengan jelas, tanpa kebingungan karena petunjuk verbal yang memungkinkan salah penafsiran dan sebagainya (Gunadharma, 2011).

## 2.4. Search Engine Marketing (SEM)

*Search Engine Marketing* atau yang biasa disingkat dengan SEM merupakan sebuah strategi atau serangkaian teknik yang sistematis untuk menempatkan *website* atau blog berada di halaman utama SERP (*Search Engine Result Page*) pada kata kunci yang telah ditentukan. Berbeda dengan SEO (*Search Engine Optimization*) yang bersifat umum, SEM biasa berfokus pada penawaran produk saja. Biasanya pengguna SEM merupakan toko-toko daring yang memiliki produk atau jasa untuk dijual (Jessica, 2020).

## 2.5. Prinsip Multimedia

Prinsip multimedia merupakan prinsip-prinsip penerapan multimedia yang digunakan dalam penyusunan media pembelajaran. Dalam proses penyusunan media pembelajaran terdapat *extraneous processing*, *extraneous processing* merupakan proses kognitif yang terjadi dalam pembelajaran namun tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran (Mayer & Fiorella, 2014). Terdapat empat prinsip multimedia yang dapat diterapkan untuk mengurangi *extraneous processing* dalam sebuah media pembelajaran yaitu: *Contiguity*, *Signaling*, *Coherence*, dan *Redundancy* (Surjono, 2017).

## 2.6. Skala Likert

Skala *likert* merupakan skala yang digunakan untuk melakukan pengukuran tingkat validasi suatu produk. Sementara dalam penelitian pengembangan, skala *likert* dapat juga digunakan untuk melakukan pengukuran nilai validasi data terkait produk yang sedang dikembangkan (Sugiyono, 2017).

Skala *likert* dalam penelitian ini nantinya akan digunakan untuk kuesioner validasi, baik dari ahli materi, ahli media, serta siswa. Untuk skala yang akan digunakan sendiri adalah skala *likert* dengan skala 4 dengan keterangan sebagai berikut:

- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Tidak Baik
- 1 = Sangat Tidak Baik

Untuk menentukan jarak interval antara Sangat Baik sampai Sangat Tidak Baik digunakan rumus dari Widoyoko (2012):

$$\text{jarak interval} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \quad (1)$$

Skor tertinggi yaitu 4 pada klasifikasi produk sangat baik, skor terendah yaitu 1 pada klasifikasi produk sangat tidak baik serta jumlah kelas interval adalah 4, maka jarak intervalnya adalah:

$$\text{jarak interval} = \frac{4-1}{4} = 0,75 \quad (2)$$

Jarak interval tersebut kemudian dibuatkan tabel klasifikasi produk untuk menilai modul yang dihasilkan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Tabel tingkat validasi

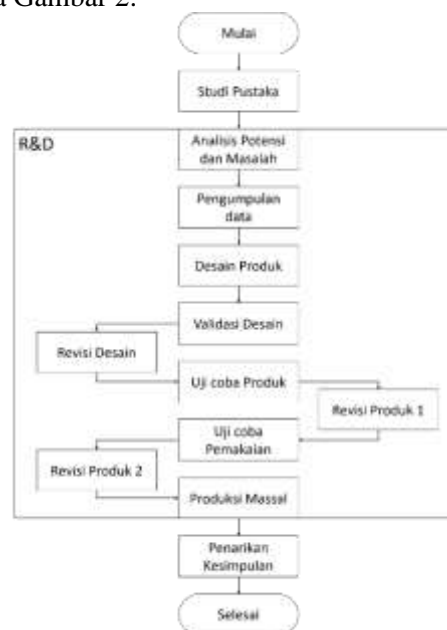
No	Rerata Skor	Klasifikasi Produk
1	>3,25 s/d 4,00	Sangat Baik
2	>2,50 s/d 3,25	Baik
3	>1,75 s/d 2,50	Tidak Baik

4 1,00 s/d 1,75 Sangat Tidak Baik

Sumber: (Widoyoko, 2012)

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan modul elektronik ini adalah metode *Research and Development* atau biasa disebut R&D. Untuk alur dari penelitian beserta dengan tahapan dari metode R&D dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Alur Metodologi Penelitian (Sugiyono, 2017)

Langkah pertama dalam pelaksanaan penelitian adalah studi pustaka yang diperoleh dari penelitian terdahulu, jurnal yang diperoleh dari Google Scholar, buku, situs non-blog, dan buku elektronik.

Langkah analisis potensi dan masalah diperoleh dengan metode wawancara kepada guru bidang keahlian terkait dengan siswa pada kelas XI bidang keahlian Bisnis Daring dan Pemasaran SMK PGRI 3 Malang. Wawancara pada guru bidang bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa, media yang digunakan sebelumnya, dan kesulitan-kesulitan saat melaksanakan pembelajaran.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada guru bidang keahlian. Wawancara tidak terstruktur dilakukan pada hari Senin, 29 Maret 2021 di Selasar Gedung A Lt.2 SMK PGRI 3 Malang dengan narasumber Gunawan Adi Prasetyo, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Bisnis Daring kelas XI Bisnis Daring dan Pemasaran SMK PGRI 3 Malang. Berdasarkan wawancara tersebut diperoleh materi yang dibutuhkan berupa pembuatan



*website* sebagai pengantar materi SEM. Karena siswa tidak memperoleh dasar *coding* dan pembuatan *website* sehingga materi tersebut sangat diperlukan. Dari wawancara juga dijelaskan jika siswa akan kesulitan jika diajarkan pembuatan *website* dari nol, sehingga dibutuhkan *Content Management System* (CMS). CMS akan memudahkan siswa untuk membuat *website* tanpa perlu memahami *coding*, karena pada dasarnya kebutuhan siswa bukan untuk mengerti *coding* namun untuk membuat *website*.

Pengumpulan data dengan menggunakan teknik kuesioner juga dilakukan dalam penelitian ini. Kuesioner akan digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh penilaian dari ahli dan siswa terkait dengan modul yang telah dikembangkan.

Desain produk dari modul akan menggunakan Canva sebagai aplikasi pengembangan utama. Selain itu ada juga menggunakan Wondershare Filmora 9 untuk melakukan *editing* pada elemen video dari modul yang dikembangkan.

Validasi desain akan dibagi menjadi dua, yaitu validasi materi dan validasi media. Untuk validasi materi akan dilakukan oleh ahli materi yaitu guru bidang dari Bisnis Daring dan Pemasaran SMK PGRI 3 Malang. Sementara untuk validasi media akan dilakukan oleh ahli media yaitu dosen dari program studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer. Validasi yang akan dilakukan menggunakan instrumen kuesioner dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan modul yang telah dikembangkan.

Setelah tahap validasi desain oleh para ahli, akan diperoleh masukan dan saran terkait dengan modul yang dikembangkan. Dari masukan dan saran yang diperoleh selanjutnya diimplementasikan pada desain melalui tahapan revisi desain.

Setelah dilakukan revisi desain sesuai dengan saran dan masukan dari ahli, selanjutnya dilakukan uji coba produk. Pada tahapan ini uji coba dilakukan pada kelompok kecil, yaitu 10 siswa kelas XI pada bidang keahlian Bisnis Daring dan Pemasaran SMK PGRI 3 Malang.

Setelah diperoleh data dari tahapan uji coba produk, selanjutnya dilakukan tahapan revisi produk yang pertama. Revisi didasari pada data yang diperoleh dari kuesioner yang diberikan, dengan tujuan agar kesalahan dari produk dapat diperbaiki.

Uji coba pemakaian dilakukan pada

kelompok besar, yaitu lebih dari 20 siswa Bisnis Daring. Sama seperti tahapan uji coba produk sebelumnya, pada tahapan uji coba pemakaian juga dilakukan pengambilan data dengan kuesioner.

Revisi produk kedua dilakukan untuk melakukan revisi terakhir sebelum modul yang dikembangkan siap diproduksi secara massal. Revisi kedua ini didasari pada data yang diperoleh pada tahapan uji coba pemakaian pada kelompok besar.

Setelah melalui berbagai proses validasi, uji coba, dan revisi, tahapan pengembangan modul sampai dapat tahapan produksi massal. Pada tahapan ini diharapkan modul yang dihasilkan siap untuk digunakan dalam pembelajaran terkait dengan SEM.

Tahapan terakhir dari pengembangan modul yaitu penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan bertujuan untuk mengetahui apakah modul yang digunakan dapat meningkatkan hasil belajar yang dibuktikan dari data nilai *post test* dan *pre test*.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengembangkan modul terdapat prinsip multimedia yang diterapkan diantaranya prinsip *Contiguity*, prinsip *Signaling*, prinsip *Coherence* dan *Redundancy*. Prinsip-prinsip multimedia tersebut diterapkan agar modul elektronik yang dikembangkan memperoleh tampilan yang menarik. Berikut penerapan prinsip-prinsip multimedia pada tahap desain produk modul elektronik.



Gambar 3 Penerapan prinsip *Contiguity*

Penerapan prinsip *Contiguity* yang dimaksud yaitu terdapat video ilustrasi cara menambahkan *alt* gambar pada WordPress, yang kemudian di bawahnya diberikan penjelasan yang berkaitan dengan video. Hal ini berfungsi untuk mengurangi beban kognitif dalam memori pembaca sehingga hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan belajar.



Gambar 4 Penerapan prinsip *Signaling*

Bentuk *Signaling* lainnya yang diberikan adalah *header* pokok dan sub pokok bahasan, yang berfungsi sebagai penanda bagian mana yang merupakan pokok bahasan dan sub pokok bahasan dari sebuah modul. Penulisan garis besar yang dibedakan juga menjadi salah satu bentuk *signaling*.



Gambar 5 Penerapan Prinsip *Coherence* dan *Redundancy*

Prinsip *Coherence* dan *Redundancy* diperlukan agar video, gambar, dan penjelasan pada modul elektronik sesuai dengan materi pembuatan WordPress pada mata pelajaran Bisnis Daring. Di dalam modul elektronik yang dikembangkan tidak ada teks, video, atau gambar yang tidak relevan dengan materi.

Setelah modul elektronik disusun selanjutnya dilakukan validasi kepada ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli materi memperoleh rata-rata skor total 3,33 dengan tingkat validasi Sangat Baik dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil validasi ahli materi

No	Aspek	Rata-rata Skor per Aspek	Tingkat Validasi
1	Kelayakan isi	3,50	Sangat Baik
2	<i>Self instructional</i>	3,13	Baik
3	<i>Self contained</i>	3,50	Sangat Baik
4	<i>Stand alone</i>	3,00	Baik
5	<i>Adaptive</i>	4,00	Sangat Baik
6	<i>User friendly</i>	3,17	Baik
7	Klasikal/individual	3,00	Baik
Rata-rata skor total		3,33	Sangat Baik

Hasil validasi ahli memperoleh tingkat

validasi yang Sangat Baik juga dengan rata-rata skor total 3,77 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil validasi ahli media

No	Aspek	Rata-rata Skor per Aspek	Tingkat Validasi
1	Kelayakan penyajian	4,00	Sangat Baik
2	<i>Contiguity</i>	4,00	Sangat Baik
3	<i>Signaling</i>	4,00	Sangat Baik
4	<i>Coherence</i> dan <i>Redudancy</i>	4,00	Sangat Baik
5	Format	3,00	Baik
6	Organisasi	4,00	Sangat Baik
7	Daya tarik	3,50	Sangat Baik
8	Bentuk dan ukuran huruf	4,00	Sangat Baik
9	Spasi (ruang kosong)	3,00	Baik
10	Konsistensi	4,00	Sangat Baik
11	Penyajian modul elektronik	4,00	Sangat Baik
Rata-rata skor total		3,77	Sangat Baik

Dari hasil validasi ahli materi dan ahli media diperoleh beberapa masukan yang diimplementasikan pada tahapan revisi desain. Setelah dilakukan revisi desain tahapan selanjutnya melakukan uji coba produk pada kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa dengan menggunakan kuesioner.

Dari tahapan uji coba produk diperoleh rata-rata skor total 3,36 dengan tingkat validasi Sangat Baik yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil validasi kelompok kecil

No	Aspek	Rata-rata Skor per Aspek	Tingkat Validasi
1	Kemudahan dimengerti	3,43	Sangat Baik
2	Kemudahan pemakaian	3,30	Sangat Baik
Rata-rata skor total		3,36	Sangat Baik

Tahapan uji coba produk juga akan menghasilkan masukan dan akan diimplementasikan pada modul dalam tahapan revisi produk 1. Setelah dilakukan revisi produk 1 selanjutnya dilakukan pengujian kembali pada kelompok besar yang terdiri dari 25 siswa dalam tahapan uji coba pemakaian.

Tahapan uji coba pemakaian juga akan menggunakan kuesioner sebagai media

mengumpulkan data. Dari tahapan ini diperoleh rata-rata skor total 3,55 dengan tingkat validasi Sangat Baik yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil validasi kelompok besar

No	Aspek	Rata-rata Skor per Aspek	Tingkat Validasi
1	Kemudahan dimengerti	3,56	Sangat Baik
2	Kemudahan pemakaian	3,54	Sangat Baik
Rata-rata skor total		3,55	Sangat Baik

Tahapan uji coba pemakaian juga akan menghasilkan masukan untuk modul yang akan diimplementasikan pada tahapan revisi produk 2 sebelum akhirnya dapat dilakukan produksi masal modul elektronik.

Setelah memperoleh validasi dari modul elektronik yang dikembangkan, selanjutnya adalah proses menentukan tingkat keberhasilan penerapan modul elektronik. Proses menentukan tingkat keberhasilan penerapan modul elektronik ditentukan dengan penghitungan statistik untuk mengetahui beda hasil *pre test* dan *post test* yang telah dilaksanakan oleh siswa. Penghitungan akan dimulai dengan menguji normalitas, menguji homogenitas, dan uji *Paired Sample T-Test*. Selain pengujian secara statistik juga dilakukan pengujian kompatibilitas untuk mengetahui apakah modul elektronik dapat digunakan di berbagai macam jenis browser.

Uji kompatibilitas yang dilakukan menggunakan alat bantu *Sort Site* versi 6 menunjukkan bahwa modul elektronik dapat dibuka di berbagai macam browser dan sistem operasi.

Gambar 6 Hasil uji kompatibilitas menggunakan *Sort Site* versi 6

Dari pengujian yang dilakukan modul elektronik dapat dibuka menggunakan versi terbaru maupun versi sebelumnya dari enam browser yang sering digunakan yaitu Internet Explorer, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Safari, Opera, dan Google Chrome. Modul elektronik juga kompatibel untuk dijalankan pada sistem operasi iOS dan Android versi

terbaru dan versi sebelumnya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

Dalam tahapan uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data *pre test* dan *post test* sudah terdistribusi secara normal. Untuk pengujian kali ini menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan bantuan IBM SPSS 25. Adapun perumusan hipotesis untuk uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* untuk *pre test* dan *post test* adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang terdistribusi normal

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak terdistribusi normal

Kriteria pengujian dengan menggunakan taraf 5% adalah sebagai berikut:

a. Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

b. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pre Test	Post Test
N		35	35
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	37.2571	77.4286
	Std. Deviation	15.03592	12.62417
Most Extreme Differences	Absolute	.116	.134
	Positive	.085	.103
	Negative	-.116	-.134
Test Statistic		.116	.134
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.115 <sup>e</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 7 Hasil uji normalitas

Pada Gambar 7 nilai signifikansi data *pre test* diperoleh nilai 0,200 sementara untuk *post test* memperoleh nilai 0,115. Dari hasil yang ditunjukkan, nilai signifikansi *pre test* dan *post test* keduanya menunjukkan nilai  $\geq 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima dan data terdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data dari *pre test* dan *post test* berasal dari populasi yang memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang dilakukan pada *pre test* dan *post test* menggunakan *Levene's test of homogeneity of variance*.

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	2.751	1	68	.103
	Based on Median	2.263	1	68	.137
	Based on Median and with adjusted df	2.263	1	67.987	.137
	Based on trimmed mean	2.768	1	68	.103

Gambar 8 Hasil uji homogenitas

Hasil yang diperoleh pada Gambar 8 menunjukkan nilai signifikansi  $\geq 0,05$  tepatnya 0,100. Dengan nilai tersebut maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre test* dan *post test* memiliki variansi yang homogen.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis memakai uji *Paired Sample T-Test* pada *pre test* dan *post test*. Uji *Paired Sample T-Test* merupakan pengujian menggunakan data berpasangan yang bertujuan untuk mengetahui beda hasil antara *pre test* dan *post test* setelah penerapan media yang dibuat.

Paired Samples Test									
		Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	t	Sig. (2-tailed)
Pre Test	Post Test	37.2571	15.03592	77.4286	12.62417	40.17151	[-1.49119, 81.83421]	10.239	.000

Gambar 9 Hasil uji *Paired Sample T-Test*

Uji *Paired Sample T-Test* menggunakan data *pre test* dan *post test*, pada Gambar 9 ditunjukkan memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 yang berarti  $< 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi dapat disimpulkan ada peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah menggunakan modul elektronik.

## 5. KESIMPULAN

Materi SEM yang diperoleh dari hasil wawancara dengan guru pengampu dan didukung dengan Capaian Pembelajaran Bisnis Daring telah berhasil diimplementasikan pada modul elektronik. Kesimpulan tersebut ditarik setelah memperoleh tingkat validitas Sangat Baik dari ahli materi dengan rata-rata nilai 3,33. Pengembangan modul elektronik juga sudah menerapkan aspek multimedia pembelajaran yaitu *Contiguity*, *Signaling*, *Coherence*, dan *Redundancy*. Prinsip multimedia yang diterapkan juga memperoleh tingkat validitas Sangat Baik dari ahli media dengan rata-rata nilai 4,00.

Seluruh tahapan dalam metode R&D telah selesai dilaksanakan dalam penelitian ini. Dari pelaksanaan sepuluh tahapan metode R&D diperoleh hasil pengujian oleh ahli materi, ahli media, dan peserta didik. Pengujian yang dilakukan oleh ahli media memperoleh nilai 3,77 dan untuk ahli materi 3,33 dengan tingkat



validitas Sangat Baik. Selanjutnya untuk pengujian dengan peserta didik pada kelompok kecil memperoleh nilai 3,36 dan untuk kelompok besar 3,55 dengan tingkat validitas Sangat Baik. Rata-rata skor total dari empat pengujian yang dilakukan memperoleh nilai 3,50 dengan tingkat validitas Sangat Baik.

Uji *Paired Sample T-Test* yang digunakan untuk mengukur kenaikan hasil belajar setelah penerapan modul elektronik memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai yang diperoleh 0,000 kurang dari 0,05, maka ada kenaikan nilai hasil belajar yang didapatkan peserta didik antara sebelum penerapan modul elektronik (*pre test*) dan sesudah penerapan modul elektronik (*post test*), sehingga adanya pengaruh yang didapatkan dari penerapan media pembelajaran modul elektronik.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Gunadharma, A., 2011. *Pengembangan Modul Elektronik Sebagai Sumber Belajar Untuk Mata Kuliah Multimedia Design*, Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- CNN Indonesia., 2020. *Corona Buktikan Pendidikan Indonesia Tak Siap Hadapi Abad 21*. [Online] Available at: <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20200416074143-20-494007/corona-buktikan-pendidikan-indonesia-tak-siap-hadapi-abad-21> [Diakses 14 8 2021].
- Jessica, C., 2020. *Apa Itu Search Engine Marketing (SEM)?*. [Online] Available at: <https://glints.com/id/lowongan/apa-itu-search-engine-marketing-sem/> [Diakses 4 Agustus 2021].
- Madi, K., 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Untuk Kelas X Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Depok*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mayer, R. E. & Fiorella, L., 2014. Principles for Reducing Extraneous Processing in Multimedia Learning: Coherence, Signaling, Redundancy, Spatial Contiguity, and Temporal Contiguity Principles. Dalam: *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press
- (Cambridge Handbooks in Psychology), pp. 279-315.
- Prasetyoadi, E. B., 2020. *Pengembangan E-Modul Pembelajaran "Pemrograman Dasar" dengan Metode Research and Development (Studi pada: SMK Negeri 4 Malang)*, Malang: Universitas Brawijaya.
- Purnama, S., 2013. Metode Penelitian dan Pengembangan (Pengenalan untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab). *Literasi*, IV(1), pp. 19-32.
- Purnamasiwi, E. A., 2017. *Pengembangan Modul Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Siswa SMA Kelas X pada Mata Pelajaran Ekonomi*, Yogyakarta: Universitas PGRI Palembang.
- Siregar, L. R., Harlin & Syofii, I., 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik Mata Kuliah Diagnosis Kendaraan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, IV(1), pp. 44-50.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surjono, H. D., 2017. *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. 1st penyunt. Yogyakarta: UNY Press.
- Widoyoko, E. P., 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.