

# Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent* pada Mata Pelajaran Informatika di MAN 1 Bukittinggi

Rafi Thahir<sup>1,\*</sup>, Supriadi<sup>2</sup>, Hari Antoni Musril<sup>3</sup>, Riri Okra<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Institut Agama Islam Negeri Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

## Informasi Artikel

### Sejarah Artikel:

Submit : 28 November 2022

Revisi : 04 November 2022

Diterima : 17 Desember 2022

Diterbitkan: 30 Desember 2022

## Kata Kunci

Modul Pembelajaran, *Hypercontent*, Informatika

## Koresponden

E-mail: [rafi212325@gmail.com](mailto:rafi212325@gmail.com)\*

## A B S T R A K

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional, yaitu pembelajaran masih terpusat pada guru, dimana guru menerangkan di depan kelas dengan media papan tulis dan power point lalu apa yang telah disampaikan guru dipahami dan dicatat oleh siswa, hal tersebut membuat siswa cenderung jenuh selama proses pembelajaran dan juga akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini untuk melakukan pengembangan modul pembelajaran berbasis *Hypercontent* sebagai alat bantu untuk mendukung dan meningkatkan proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Informatika di MAN 1 Bukittinggi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model R&D yang digunakan adalah versi 4-D (*four D*) yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*, dengan menggunakan model pengembangan multimedia Luther-Sutopo. Uji kelayakan produk penelitian ini berupa uji validitas yang dilakukan oleh 3 orang ahli, uji praktikalitas oleh 1 orang ahli dan uji efektivitas oleh 10 orang siswa kelas X MAN 1 Bukittinggi. Instrumen penilaian berupa angket skala 5. Hasil uji validitas produk ini dianalisis dengan menggunakan rumus *Aiken's V*, diperoleh nilai rata-rata 0,90 yaitu valid, uji praktikalitas dianalisis dengan menggunakan rumus moment kappa, diperoleh nilai rata-rata 1 dengan kategori sangat tinggi, dan uji efektivitas dianalisis dengan rumus statistik Richard R. Hake (*G-Score*) diperoleh nilai rata-rata 0,97 dengan kategori sangat efektif. Dengan demikian hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa modul yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dan layak digunakan oleh siswa dan guru dalam mata pelajaran yang bersangkutan.

## Abstract

*This research is motivated by the learning process which is still conventional, namely learning is still centered on the teacher, where the teacher explains in front of the class using blackboard media and power point then what has been conveyed by the teacher is understood and recorded by students, this will make students tend to get bored during the learning process and will also affect student learning outcomes. The purpose of this research is to develop learning modules based on Hypercontent as a tool to support and improve the learning process, especially in the Informatics subject at MAN 1 Bukittinggi. The type of research used is research and development (Research and Development). The R&D model used is the 4-D (four D) version, namely Define, Design, Develop, and Disseminate, using the Luther-Sutopo multimedia development model. The feasibility test of this research product was in the form of a validity test conducted by 3 experts, a practicality test by 1 expert and an effectiveness test by 10 students of class X MAN 1 Bukittinggi. The assessment instrument is a scale 5 questionnaire. The results of the product validity test were analyzed using the Aikens's V formula, an average value of 0.90 was obtained, namely valid, the practicality test was analyzed using the moment kappa formula, an average value of 1 was obtained in the very high category, and the effectiveness test was analyzed using a statistical formula. Richard R. Hake (G-Score) obtained an average value of 0.97 in the very effective category. Thus the results of research that has been done can be concluded that the resulting modules can be utilized and appropriate for use by students and teachers in the subject concerned.*

This is an open access article under the CC-BY-SA license



## 1. Pendahuluan

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar, dan evaluasi [1]. Mulyasa berpendapat bahwa modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar. Modul berisikan suatu materi yang sangat penting yang dapat dipelajari secara mandiri dan dapat dipraktikkan sendiri tanpa bantuan atau bimbingan orang lain [2].

Sesuai dengan peraturan Kepala Lembaga Administrasi Negara nomor 5 tahun 2009 tentang Pedoman Penulisan Modul Pendidikan dan Pelatihan dikatakan bahwa modul diartikan sebagai unit terkecil dari sebuah mata diklat, yang dapat berdiri sendiri dan dipergunakan secara mandiri dalam proses pembelajaran. Modul dimaksudkan untuk : Mengatasi keterbatasan waktu dan ruang peserta diklat, Memudahkan peserta diklat belajar mandiri sesuai kemampuan dan memungkinkan peserta diklat untuk mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya [3].

Salah satu sumber belajar yang paling umum digunakan pada saat ini adalah modul. Sumber belajar adalah sesuatu yang dapat mengandung pesan untuk disajikan melalui penggunaan alat ataupun oleh dirinya sendiri dapat pula merupakan sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang tersimpan di dalam bahan pembelajaran yang akan diberikan. Sumber belajar juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu, baik yang sengaja dirancang maupun yang telah tersedia yang dapat dimanfaatkan baik secara mandiri maupun bersama-sama untuk membuat atau membantu peserta didik dalam proses pembelajaran [4].

Berdasarkan hasil penelitian Raden M.H.K. Negara, Amay Suherman dan Yayat, pada tahun 2019 dengan judul Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum SMK 2013 Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Sistem dan Instalasi Refrigerasi, dikatakan bahwa pada penelitian tersebut dilakukan *pre test* dan *post test*. Hasil penelitian menunjukkan nilai *pre test* dan *post test* kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol. Nilai N-gain kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol. Hasil pengujian menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan modul pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 terhadap hasil belajar siswa. Kesimpulan penelitian ini bahwa modul yang sesuai dengan kurikulum dapat meningkatkan hasil belajar.

Lebih lanjut, pada saat ini terdapat banyak jenis modul yang digunakan, salah satunya yaitu modul berbasis *Hypercontent*. Secara sederhana *Hypercontent* dapat di pahami sebagai konsep yang menjalinkan satu materi dan materi lain secara simultan dalam satu program teknologi digital tertentu. Logikanya tidak jauh dari *hypertext*, yakni satu teks memuat banyak teks lain yang saling terhubung satu sama lain. Tampilannya seperti menu-menu tampilan di laman *website*, jika di klik maka akan membawa pengguna (*user*) pada materi satu dan lainnya. Dengan kata lain, sebuah teks sebenarnya menampung dan menghubungkan dengan teks-teks lain (*hyper*). Nuansa konstruktivis dan karakteristik dunia maya yang berjejaring acak saat ini telah banyak bermunculan. Dalam hal ini jika dikaitkan langsung dengan modul sebagai bahan ajar, maka modul tersebut didesain secara jelas bagian- bagiannya. Termasuk disajikan menggunakan multimedia (teks, audio, grafis, gambar, video). Namun cara belajarnya tidak memaksa siswa/ mahasiswa untuk belajar secara bertahap sesuai urutan yang sudah didesain sejak awal. Siswa bebas untuk memilih mempelajari bagian materi tertentu yang ia anggap perlu dipelajari secara acak dan tidak berurutan (*non sequential*). Cara belajar dan penggunaan modul yang acak dan tidak berurutan inilah yang dapat dikatakan sebagai wujud dari *Hypercontent* [5].

Berikut ini terdapat beberapa kelebihan dan manfaat yang dapat diidentifikasi dari pengembangan produk modul *Hypercontent* untuk memfasilitasi mata pelajaran Informatika di MAN 1 Bukittinggi :

1. Walaupun sasaran pembaca adalah siswa kelas X, tetapi isi modul ini dapat dibaca oleh siapa saja yang tertarik untuk belajar dan mengembangkan potensi diri.
2. Desain modul *Hypercontent* diasumsikan dapat diterapkan untuk mata pelajaran apa saja berbasis dunia maya sebagai *open resources for learning*.
3. Penggunaan *QR code* sebagai alternatif tautan dilakukan agar pembaca dapat melihat sumber belajar langsung ke situs, terhindar dari salah ketik ketika mengetik alamat situs atau URL.
4. Penyajian isi yang dibuat sebagai penggalan atau *chunks* dimaksudkan untuk mempermudah proses belajar mandiri yang dijalani oleh pembaca modul *Hypercontent* ini.

Selain itu modul *Hypercontent* yang dikembangkan dalam penulisan ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Dalam hal ini substansi materi yang diberikan kepada siswa sekadar didasarkan pada buku terbitan. Berikutnya, pengembangan modul *Hypercontent* ini lebih banyak mendasarkan pada konsepsi teoretik dan pendapat para ahli materi dan media untuk menilai kualitas modul.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa modul *Hypercontent* diasumsikan dapat diterapkan untuk mata pelajaran apa saja dan berbasis dunia maya sebagai *open resources for learning*, selain itu sasaran pembaca untuk modul ini lebih luas, dan penggunaan *QR Code* sebagai alternatif tautan dapat mengarahkan pembaca ke situs sumber belajar lainnya dan juga agar terhindar dari salah pengetikan ketika mengetik alamat situs URL [5].

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru mata pelajaran Informatika, Ibu Anggia Marta Liza, S.Pd di MAN 1 Bukittinggi, proses pembelajaran di MAN 1 Bukittinggi pada mata pelajaran Informatika masih bersifat konvensional, yaitu pembelajaran masih terpusat pada guru, dimana guru menerangkan di depan kelas dengan media papan tulis dan *power point* lalu apa yang telah disampaikan guru dipahami dan dicatat oleh siswa pada buku catatan, hal tersebut akan membuat siswa cenderung jenuh selama proses pembelajaran di kelas dan juga akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Selain itu pada mata pelajaran ini juga terdapat media belajar berupa modul, namun modul yang ada masih terdapat banyak kekurangan, karena tidak memuat tujuan pembelajaran yang jelas, kemudian materi yang dimuat dalam modul tersebut tidak terkemas dalam unit yang lebih spesifik, teks dan paragraf yang ada di dalam modul juga tidak rapi, hal ini membuat modul tersebut kurang menarik untuk digunakan.

Hasil belajar siswa pada kelas X di MAN 1 Bukittinggi berdasarkan dokumentasi yang peneliti peroleh adalah sebagai berikut : Nilai rata-rata kelas yang diperoleh dari 36 siswa pada Kelas X IPA 2 adalah 79,69. Nilai siswa terendah pada mata pelajaran ini adalah 59, nilai tertinggi 93 dan dari 36 siswa terdapat 6 orang siswa dengan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal ( KKM ) yaitu 75.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, peneliti bermaksud ingin melakukan penelitian yang berhubungan dengan pengembangan modul pembelajaran berbasis *Hypercontent* sebagai alat bantu untuk mendukung dan meningkatkan proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Informatika di MAN 1 Bukittinggi. Aplikasi yang akan digunakan untuk membuat modul *Hypercontent* ini adalah *Microsoft Word* yang nantinya berfungsi sebagai aplikasi utama dalam pembuatan modul ini dan *QR Code Monkey* yang berfungsi untuk membuat *QR Code* yang akan diterapkan pada modul tersebut. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul " Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent* Pada Mata Pelajaran Informatika Di Man 1 Bukittinggi"

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

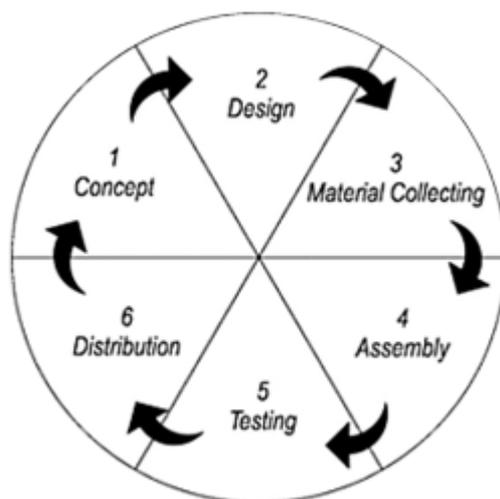
Penelitian ini telah selesai dilaksanakan pada bulan Desember 2021 – Februari 2022 di MAN 1 Bukittinggi. Pemilihan tempat penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa kondisi dan sarana yang ada pada sekolah tersebut sudah memadai sehingga dapat mendukung dilaksanakannya penelitian.

### 2.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D) Versi 4D*. *Research and Development (R&D)* adalah proses yang dimaksudkan untuk menciptakan teknologi baru atau meningkatkan sesuatu yang dapat memberikan keunggulan kompetitif di industri, bisnis, atau tingkat nasional.[6] *R&D (Research and Development)* merupakan penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.[7] Dari uraian tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu serta menguji validitas dan keefektifan produk tersebut dalam penerapannya.[8]

### 2.3. Model Pengembangan

Pada penelitian ini penulis menggunakan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther-Sutopo. Model pengembangan media merupakan bentuk pendekatan yang digunakan dalam tahapan mengembangkan suatu media. Pengembangan media Luther-Sutopo terdiri dari enam tahap, yaitu : *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing dan Distribution*. [9]



Gambar 1. Tahapan MDLC

#### 2.3.1. Concept

*Concept* adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna modul (identifikasi *audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

#### 2.3.2. Design

*Design* adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk modul pembelajaran.

### 2.3.3. Material Collecting

*Material Collecting* adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

### 2.3.4. Assembly

*Assembly* adalah tahap dimana semua objek atau bahan pada modul dibuat. Pengembangan modul pembelajaran ini didasarkan pada tahap *design*.

### 2.3.5. Testing

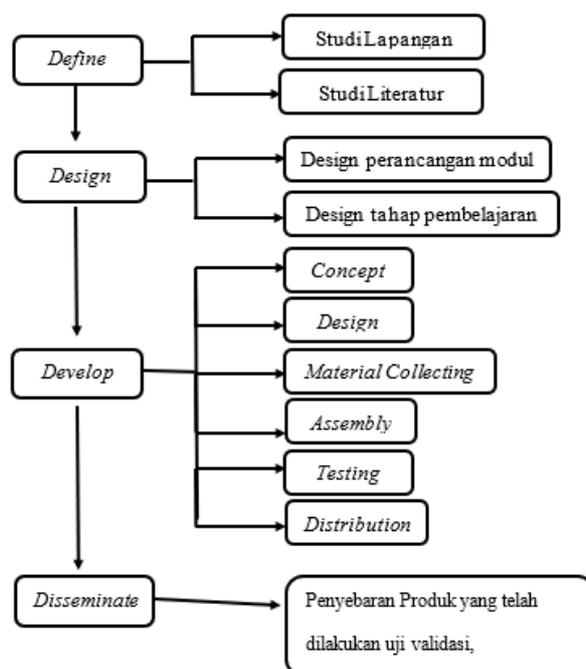
*Testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi atau program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

### 2.3.6. Distribution

*Distribution* merupakan tahapan dimana modul disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap modul tersebut. [9]

## 2.4. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Tahap Penelitian

Skema tahapan penelitian yang terdapat pada gambar di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### 2.4.1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahapan ini, peneliti melakukan Studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai penggunaan media yang sedang berjalan oleh guru dan serta menentukan potensi dan masalah yang terjadi di lokasi penelitian, Studi literatur ini dilakukan dengan menelaah buku atau jurnal yang ada di perpustakaan, maupun dengan mencari sumber-sumber lain yang berasal dari internet (*browsing*). Teori dan konsep yang ditelaah adalah

yang berhubungan dengan modul pembelajaran, struktur navigasi, *storyboard* dan hal lainnya yang berhubungan dengan Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent*

#### 2.4.2. Design

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan modul, membuat gambaran atau rancangan tentang modul yang akan dikembangkan berdasarkan kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan pengguna. Hasil dari studi lapangan dan studi literatur akan digunakan untuk mengembangkan modul pembelajaran.

#### 2.4.3. Develop

Dalam tahap ini peneliti mengikuti beberapa proses atau tahapan dari model pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo. Adapun tahapannya sebagai berikut:

2.4.3.1. *Concept* (pengonsepan) : adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens).

2.4.3.2. *Design* (perancangan) : adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

2.4.3.3. *Material Collecting* : adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan.

2.4.3.4. *Assembly* : adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan media. Pembuatan aplikasi ini didasarkan pada tahap design, seperti struktur navigasi, *storyboard*, dan bagan alir.

2.4.3.5. *Testing* (pengujian) : Merupakan tahap pengujian yang dilakukan apabila sudah selesai proses pembuatan dengan cara menjalankan modul yang telah dibuat dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak.

2.4.3.6. *Distribution* : Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Setelah itu media didistribusikan kepada siswa dan guru di lokasi penelitian.

#### 2.4.4. Disseminate

Tahap ini merupakan tahap penyebaran produk yang telah dilakukan uji validasi, praktikalitas, dan efektivitas dengan menggunakan *smartphone android* ke lokasi penelitian yaitu MAN 1 Bukittinggi.[9]

### 2.5. Uji Produk

#### 2.5.1. Uji Validitas

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan siap diuji maka perlu adanya uji validitas produk dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan oleh beberapa ahli (*expert*). Pengujian dilakukan dengan membandingkan angket tentang penilaian dari produk.

Uji validitas diolah dengan mengacu rumus statistik Aiken's V sebagai berikut [7] :

$$V = \sum s / [n(c - 1)]$$

Keterangan :

s : r - lo

lo : Angka penilaian validitas yang terendah

c : Angka penilaian validitas yang tertinggi

r : Angka yang diberikan oleh seorang penilai

n : Jumlah penilai

**Tabel 1.**Kriteria Penentuan Validitas Aiken's V

Persentase %	Kriteria
0,6<	Tidak Valid
>=0,6	Valid

### 2.5.2. Uji Praktikalitas

Uji praktis diperoleh dari hasil penilaian melalui angket terhadap Pengembangan Modul pembelajaran berbasis *Hypercontent* pada mata pelajaran Informatika kelas X MAN 1 Bukittinggi. Penilaian tersebut akan memperoleh tanggapan dari guru mata Pelajaran Informatika untuk menentukan kepraktisan media yang dibuat. Kepraktisan media ditentukan dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan oleh guru terhadap pertanyaan yang ditampilkan dalam angket. Hasil angket uji praktikalitas produk dianalisis menggunakan moment kappa, sebagai berikut [7] :

$$K = \frac{\rho - \rho e}{1 - \rho e}$$

Keterangan :

K: Moment kappa yang menunjukkan kepraktisan produk

$\rho$ : Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan oleh penguji dibagi jumlah maksimal

$\rho e$ : Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah total yang diberikan oleh penguji dibagi jumlah maksimal

**Tabel 2.**Kriteria Penentuan Praktikalitas Moment Kappa

Interval	Kategori
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Sedang
0,21 - 0,40	Rendah
0,01 - 0,20	Sangat Rendah
≤0,00	Tidak Praktis

### 2.5.3. Uji Efektivitas

Analisis efektivitas dari Pengembangan Modul pembelajaran berbasis *Hypercontent* pada mata pelajaran Informatika kelas X MAN 1 Bukittinggi ditentukan dengan penilaian angket yang diisi oleh siswa. Hasil angket uji efektivitas dianalisa dengan mengacu rumus statistik Richard R. Hake (*G-Score*) sebagai berikut [9] :

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{(100 - \% \langle Si \rangle)}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$  : *G-Score*

$\langle Sf \rangle$  : *Score* akhir

$\langle Si \rangle$  : *Score* awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut [7] :

“High-g” efektifitas tinggi jika mempunyai  $(\langle g \rangle) > 0.7$ .

“Medium-g” efektifitas sedang jika mempunyai  $0.7 > (\langle g \rangle) > 0.3$ .

“Low-g” efektifitas rendah jika mempunyai  $(\langle g \rangle) < 0.3$ .

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil Penelitian

##### 3.1.1. Define

###### 3.1.1.1. Studi Literatur

Sumber referensi yang penulis gunakan dalam penyusunan penelitian ini berasal dari buku dan jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian. Selain dari buku dan jurnal, sumber referensi yang digunakan diambil dari artikel di internet yang berkaitan dengan topik mata pelajaran Informatika. Teori dan konsep yang ditelaah adalah yang berhubungan dengan modul pembelajaran, struktur navigasi, *storyboard* dan hal lainnya yang berhubungan dengan modul pembelajaran berbasis *Hypercontent* pada mata pelajaran Informatika.

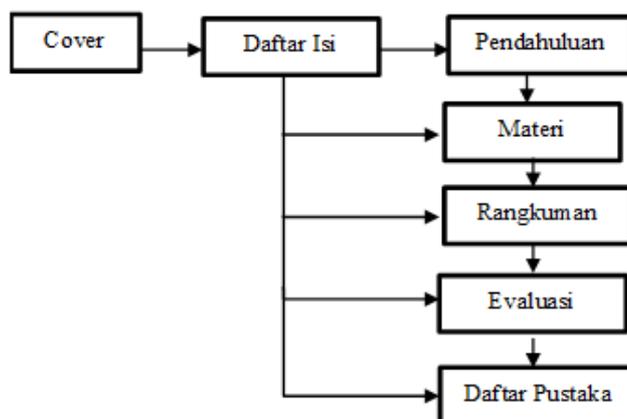
###### 3.1.1.2. Studi lapangan

Penelitian ini menggunakan metode observasi. Pedoman observasi dilakukan agar peneliti dapat melakukan pengamatan sesuai dengan tujuan penelitian.

Dalam hal ini peneliti melakukan observasi langsung di MAN 1 Bukittinggi untuk melihat hasil penggunaan modul pembelajaran di kelas. Dari hasil observasi peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan modul pembelajaran ini mendapatkan tanggapan yang baik dari sekolah, guru, maupun siswa.

##### 3.1.2. Design

Pada tahap desain ini penulis membuat rancangan tentang modul yang akan dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna. Dari menyiapkan materi, gambar, dan video pembelajaran yang dibutuhkan untuk modul yang akan dirancang. Sebagian bahan di *download* dari internet agar modul pembelajaran menjadi lebih menarik dan bagus dilihat agar tidak terlihat monoton. Berikut gambaran umum modul pembelajaran berbasis *Hypercontent* :



Gambar 3. Gambaran Umum Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent*

Modul Pembelajaran ini terdiri dari Cover, daftar isi, Pendahuluan, Materi, Rangkuman, Evaluasi dan Daftar Pustaka. Pada Halaman daftar isi terdapat *hyperlink* yang berfungsi untuk akses langsung ke halaman atau bagian tertentu pada modul.

##### 3.1.3. Develop

Pada tahap ini peneliti menyesuaikan dengan model Pengembangan Luther-Sutopo yaitu: *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*

### 3.1.3.1. Concept

Modul pembelajaran berbasis Hypercontent ini dirancang untuk siswa MAN 1 Bukittinggi Kelas X. Modul yang dirancang ini bertujuan untuk menyajikan materi pembelajaran Informatika, yang diharapkan menjadi modul pembelajaran yang menarik dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar serta siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja, baik digunakan dalam bentuk digital pada *smartphone* ataupun dalam bentuk cetak.

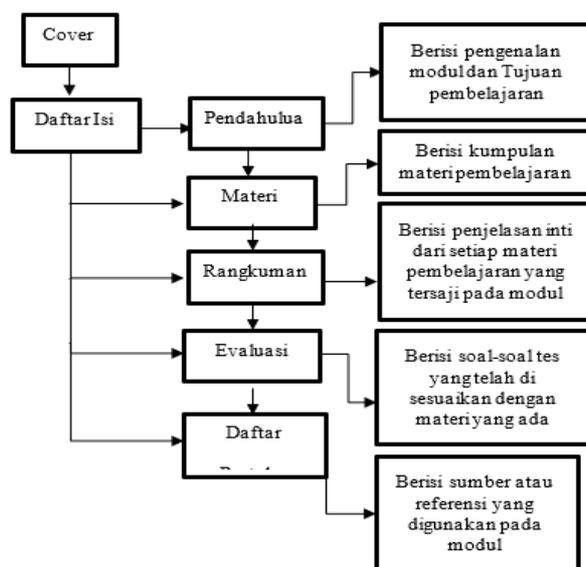
Modul pembelajaran berbasis *Hypercontent* ini dikemas dalam bentuk *file .pdf* dan dapat dijalankan di *smartphone android*. Penyajian modul pembelajaran ini menggunakan gambar, video pembelajaran serta tampilan yang menarik sehingga dapat menarik perhatian siswa.

### 3.1.3.2. Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur navigasi, *storyboard* dan *user interface*.

#### 3.1.3.2.1. Design Struktur Navigasi

Struktur navigasi dapat kita lihat salah satunya pada navigasi menu utama di bawah ini:



**Gambar 4.** Struktur Navigasi Menu Utama

Pada bagian ini terdapat halaman *Cover* yang merupakan tampilan awal pada modul ini, pada halaman selanjutnya terdapat Daftar Isi, dari daftar isi pengguna bisa berpindah ke halaman berikutnya atau halaman lain yang ingin dituju, pada halaman Pendahuluan terdapat Pengenalan Modul dan Tujuan Pembelajaran, pada halaman Materi terdapat kumpulan materi pembelajaran, pada halaman Rangkuman berisi penjelasan inti dari setiap materi pembelajaran yang tersaji pada modul, pada halaman Evaluasi berisi soal-soal tes yang telah di sesuaikan dengan materi yang ada, dan pada bagian Daftar Pustaka berisi sumber atau referensi yang digunakan pada modul.

#### 3.1.3.2.2. Design Storyboard

Hasil dari perancangan *storyboard* akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan media. *Storyboard* pada *scene* awal adalah halaman *intro opening scene* atau halaman pembuka, selanjutnya ada *scene* untuk menu. Perancangan *storyboard* secara ringkas untuk *scene* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.** *Storyboard Ringkas*

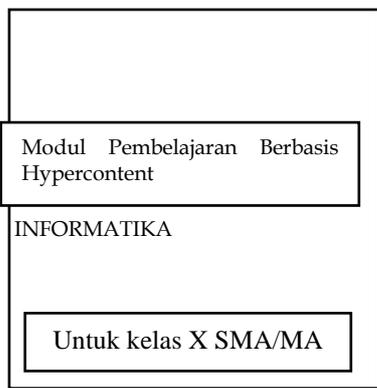
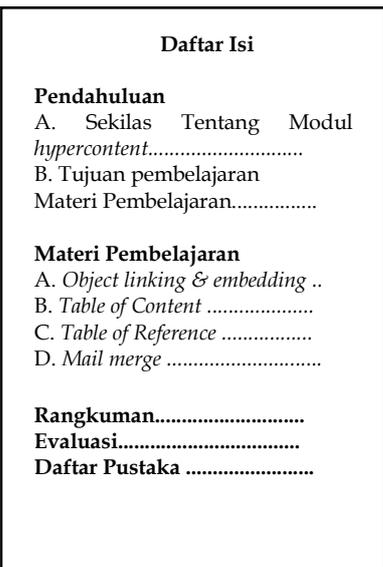
<i>Scene</i>	<i>Keterangan</i>
<i>Scene 1</i>	<i>Cover</i>
<i>Scene 2</i>	<i>Daftar Isi</i>
<i>Scene 3</i>	<i>Pendahuluan</i>
<i>Scene 4</i>	<i>Materi Pembelajaran</i>
<i>Scene 5</i>	<i>Rangkuman</i>
<i>Scene 6</i>	<i>Evaluasi</i>
<i>Scene 7</i>	<i>Daftar Pustaka</i>

### 3.1.3.2.2. *Design Interface*

Modul pembelajaran ini didesain untuk guru dan siswa kelas X semester 1 di MAN 1 Bukittinggi, modul ini *user friendly* dan didesain dengan tampilan semenarik mungkin, agar guru dan siswa tertarik menggunakan modul ini sebagai media belajar untuk mata pelajaran Informatika di MAN 1 Bukittinggi.

Berikut ini adalah beberapa contoh rancangan desain antarmuka modul ini:

**Tabel 4.** *Perancangan Interface*

<i>Scene</i>	<i>Visual</i>	<i>Image</i>
1		<i>Background</i>
2		<i>Background</i>

<i>Scene</i>	<i>Visual</i>	<i>Image</i>
3	<p style="text-align: center;"><b>Pendahuluan</b></p> <p>A. Sekilas tentang modul <i>hypercontent</i>                      .....                      .....</p> <p>B. Tujuan Pembelajaran                      .....                      .....</p>	Background
4	<p style="text-align: center;"><b>Materi Pembelajaran</b></p> <p>A. Materi 1                      .....                      .....                      uraian materi.....                      .....                      .....</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Youtube</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">QR-Code</div> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; width: fit-content; margin-left: auto;">Kembali ke daftar isi</div>	Background QR-Code Tombol
5	<p style="text-align: center;"><b>Rangkuman</b></p> <p>.....                      .....                      .....                      .....</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; width: fit-content; margin-left: auto;">Kembali ke daftar isi</div>	Background Tombol
6	<p style="text-align: center;"><b>Evaluasi</b></p> <p>.....                      .....                      .....                      .....</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; width: fit-content; margin-left: auto;">Kembali ke daftar isi</div>	Background Tombol

<i>Scene</i>	<i>Visual</i>	<i>Image</i>
7	<p style="text-align: center;"><b>Daftar Pustaka</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<i>Background</i>

### 3.1.3.3. Material Collecting

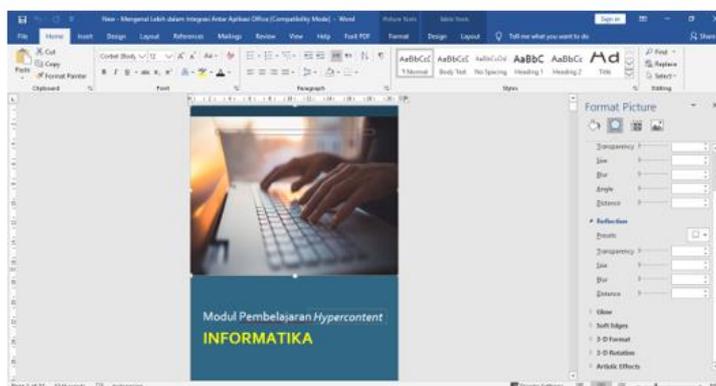
*Material Collecting* merupakan tahap pengumpulan bahan, bahan yang dikumpulkan adalah gambar, foto digital, *background*, video pembelajaran dan *image* pendukung lainnya. Pada dasarnya, tahap ini biasa dilakukan secara paralel dengan tahap *assembly*.

Berikut ini beberapa data dan informasi yang harus dikumpulkan untuk memulai pembuatan modul ini :

1. Data teks yang digunakan adalah teks tentang materi pelajaran Informatika
2. Data *image* yang digunakan adalah gambar atau *image* yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Untuk tampilan antarmuka modul diperoleh dengan cara *download* pada *google image*.
3. Data video yang digunakan adalah video yang berkaitan dengan materi pelajaran Informatika.

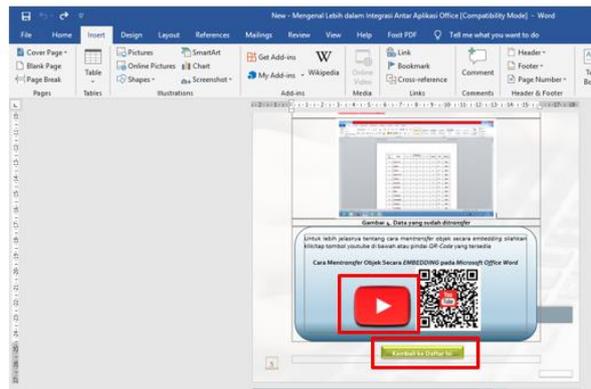
### 3.1.3.4. Assembly

Bisa di lihat dari pembuatan *Background*, Tombol Navigasi, *QR-Code* di bawah ini.



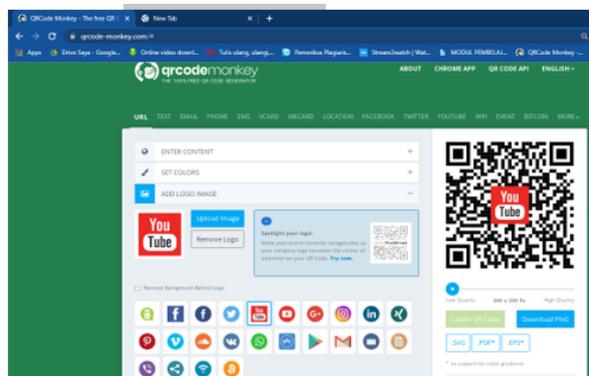
**Gambar 4.** Halaman Awal Modul

Dapat dilihat pada halaman ini terdapat proses pembuatan halaman awal modul pembelajaran berbasis *hypercontent* Menggunakan *Microsoft Office Word* 2016. Tampilan cover dibuat dengan memanfaatkan fitur *insert cover page*, kemudian dilakukan penyesuaian seperti menambahkan gambar pada halaman awal modul ini, penyesuaian font kemudian bagian atas dan bawah pada modul ini dibuat bingkai dengan memanfaatkan fitur *insert shape*, *header* dan *footer*.



Gambar 5. Tombol Navigasi

Pembuatan tombol navigasi pada modul ini dibuat dengan cara menambahkan gambar atau *shape* yang disesuaikan. kemudian pada gambar atau *shape* tersebut di masukkan *link* dengan cara klik gambar atau *shape* kemudian pada bagian *headbar microsoft office word* pilih menu *insert > link* dan tambahkan *link* yang diinginkan pada kolom *address*, misal *link video youtube* lalu pilih *ok* untuk menerapkan.



Gambar 6. Pembuatan QR-Code

Pembuatan *QR-Code* pada modul ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi berbasis *web*, yaitu *QR-Code Monkey*. Pada situs tersebut untuk membuat *QR-Code* kita hanya perlu menambahkan alamat atau *URL* yang akan dijadikan *QR-Code*, setelah itu atur warna *QR-Code* yang diinginkan, kemudian kita juga dapat menambahkan gambar pada *QR-Code* yang akan dibuat, bisa dengan menggunakan *icon* yang telah disediakan pada situs tersebut ataupun dengan mengupload gambar dari komputer. Setelah semuanya diatur kemudian klik tombol *Create QR-Code*, sesuaikan kualitasnya lalu klik tombol *Download PNG* untuk mendownload *QR-Code* yang telah dibuat dalam *format PNG*.

### 3.1.3.5. Testing

*Testing* merupakan tahap pengujian pada modul. Jika ada kesalahan maka modul akan diperbaiki, dan jika sudah berjalan dengan baik, proses akan masuk ke tahap selanjutnya yaitu *distribution*. Tahapan *testing* ini dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data dimasukkan. Pada tahapan pengujian, modul diuji dengan metode *blackbox*.

Berikut ini adalah tabel identifikasi dan rencana pengujian :

Tabel 5. Tabel identifikasi dan rencana pengujian

No	Kelas uji	Butir uji	Tingkat pengujian	Jenis pengujian
1	Pengujian Modul	Masuk ke halaman awal modul	Pengujian unit	Blackbox
2	Pengujian menu Daftar isi	Masuk ke halaman Daftar isi	Pengujian unit	Blackbox
3	Pengujian video pembelajaran	Masuk ke Video Pembelajaran	Pengujian unit	Blackbox

Setelah dilakukan beberapa pengujian, *output* yang dihasilkan dari Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent* pada Mata Pelajaran Informatika ini sesuai dengan perancangan.

#### 3.1.3.6. Distribution

Dalam proses ini modul yang sudah jadi disalin ke *device android* pengguna. Penggunaan modul ini tidak membutuhkan aplikasi tambahan atau aplikasi pendukung, cukup dengan aplikasi *office* bawaan *android* maka modul ini sudah bisa digunakan

Untuk menggunakan modul pembelajaran ini membutuhkan *software* dan *hardware* sebagai berikut:

##### 1. Hardware

Untuk menjalankan aplikasi media pembelajaran ini dibutuhkan *smartphone android* dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Processor : Dedicated Cortex A8 (Instruction set ARMv7) Clock 800 MHz
- b. Ram : 512 MB minimal
- c. Memory : 1 GB (disarankan)
- d. Sistem operasi : minimal android 2.2 Froyo

##### 2. Software

Pada *smartphone android* sudah terpasang aplikasi *office* bawaan jika tidak ada maka bisa diunduh di *google play store* atau *download* di *google*.

#### 3.1.4. Disseminate

Pada awal tahap ini penyebaran modul pembelajaran hanya dilakukan kepada guru mata pelajaran Informatika Kelas X MAN 1 Bukittinggi. Hal ini bertujuan karena dalam prosesnya modul ini akan mengalami banyak perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari berbagai pihak terkait, baik dari guru mata pelajaran Informatika kelas Kelas X MAN 1 Bukittinggi maupun dari ahli-ahli yang telah menguji validitas, praktikalitas maupun efektivitas modul pembelajaran ini.

#### 3.1.5. Uji Produk

##### 3.1.5.1. Uji Validitas

Uji validitas dengan tiga pakar dapat diperoleh hasilnya yaitu : Ibu Jasmienti, M.Pd dengan nilai 0,94; Ibu Yulfida Elin Yuspita, M.Kom dengan Nilai 0,84 dan Bapak Agus Nur Komaruddin, M.Kom dengan nilai 0,92. Berdasarkan hasil uji validitas yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent* pada Mata Pelajaran Informatika yang peneliti buat sudah valid.

##### 3.1.5.2. Uji Praktikalitas

Angket uji praktikalitas peneliti tujukan kepada satu orang guru yang mengajar di mata pelajaran Informatika yaitu Ibu Anggia Marta Liza, S.Pd dengan nilai 1. Berdasarkan hasil uji praktikalitas yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent* pada Mata Pelajaran Informatika yang peneliti buat sudah sangat tinggi.

##### 3.1.5.3. Uji Efektivitas

Uji efektivitas produk ini dilakukan dengan menggunakan angket yang ditujukan kepada sepuluh orang siswa kelas X MAN 1 Bukittinggi, yaitu : Aliya Lathifah dengan nilai 1; Asyifa Ramadhani dengan nilai 1; Niswa Hezhiratul Qudsi dengan nilai 1; Aini Silvia Astha dengan nilai 1; Husnul Khatimah dengan nilai 0,83; Naisya Alya Putri dengan nilai 1; Salsabilla Amanda dengan nilai

1; Melfani dengan nilai 1; Alya Natasya Putri dengan nilai 0,90 dan Putri Khimda Sabrina dengan nilai 1. Hasil uji efektivitas produk Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent* pada Mata Pelajaran Informatika ini memperoleh nilai 0,97. Maka dapat disimpulkan bahwa modul ini memiliki tingkat efektivitas yang tinggi.

### 3.2. Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk berupa Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent* pada Mata Pelajaran Informatika di MAN 1 Bukittinggi pada Mata Pelajaran Informatika yang dikemas dalam bentuk *file* yaitu *.pdf* yang dapat dimanfaatkan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Dalam pembuatannya modul ini dirancang menggunakan *software Microsoft Office Word 2016* dan *software* pendukung lainnya yaitu *QR-Code Monkey*.

Modul pembelajaran ini dibuat sebagai pendukung dari pembelajaran Informatika untuk siswa Kelas X Semester 1 di MAN 1 Bukittinggi. Diharapkan dengan adanya modul pembelajaran ini siswa lebih semangat dan giat lagi dalam belajar, dan bisa menambah pemahaman siswa dalam memahami pelajaran supaya bisa meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Modul pembelajaran ini disajikan dalam 5 bagian, yaitu Pendahuluan, Materi Pembelajaran, Rangkuman, Evaluasi dan Daftar Pustaka.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain, pertama penelitian yang dilakukan oleh M.Amin, Suyitno Muslim dan Murti Kusuma Wirasti pada tahun 2020 dengan judul Modul Pembelajaran *Hypercontent* Pengenalan Perangkat Jaringan Komputer untuk Mahasiswa Asal Daerah 3T Di STKIP Surya. hasil uji kelayakan oleh ahli materi didapatkan hasil 72.6 atau layak, uji ahli media didapatkan hasil 82.9 atau sangat layak, uji ahli desain pembelajaran didapatkan hasil 91.25 atau sangat layak. Untuk uji *one to one* dilakaukan terhadap tiga mahasiswa dengan hasil rata-rata 97.47 atau sangat layak. Selanjutnya uji efektivitas didapatkan hasil uji t dengan nilai t tabel  $-10.130 < -2.2$  artinya  $H_0$  ditolak dan keputusan modul pembelajaran *hypercontent* sangat efektif digunakan sebagai bahan belajar mandiri oleh mahasiswa. Kedua penelitian yang dilakukan oleh Muhyidin Nurzaelani, Mita Septiani dan Maimunah pada tahun 2021 dengan judul Pengembangan Modul Elektronik *Hypercontent* Berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul elektronik berbasis *Hypercontent* dapat memfasilitasi belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Penelitian ini memberikan saran bagi para pendidik dan pengembang pembelajaran yang ingin mengembangkan dan/atau menggunakan modul elektronik berbasis *Hypercontent*. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Moh. Rizqi Hidayat dan Prof. Dr. Rusijono, M.Pd dengan judul Pengembangan Modul Berbasis *Hypercontent* Materi Prinsip Dasar Pembuatan Animasi 2D Mata Pelajaran Animasi 2D Dan 3D Kelas Xi Multimedia Di SMK Muhammadiyah 2 Taman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prosentase hasil penilaian oleh ahli desain pembelajaran (RPP) sebesar 100%, uji kelayakan materi prinsip dasar animasi 2 dimensi sebesar 100%, uji kelayakan Modul Berbasis *Hypercontent* sebesar 100%, uji kelayakan Buku Penyerta sebesar 100%, uji coba perorangan sebesar 88%, uji coba kelompok kecil sebesar 93%, serta uji coba lapangan sebesar 96%. Hasil tersebut termasuk dalam kriteria penilaian sangat layak. Pada uji keefektivan diperoleh nilai  $U_{hitung} = 55$ . Kemudian  $U_{hitung}$  dibandingkan dengan  $U_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $(\alpha) = 5\%$  (0,05), didapatkan nilai  $U_{tabel} = 99$ . Sehingga dapat diketahui  $U_{hitung} < U_{tabel} = 55 < 99$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  dapat diterima. Begitupun dengan nilai rata-rata beda kelompok eksperimen ( $M_x$ ) adalah 36,11 dan nilai rata-rata beda kelompok kontrol ( $M_y$ ) adalah 28,05. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan lebih besar dari pada kelompok kontrol. Data tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen setelah menggunakan Modul Berbasis *Hypercontent*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan “Modul berbasis *hypercontent* - Prinsip Dasar Animasi 2 Dimensi” dapat digunakan secara efektif dalam kegiatan belajar

Hasil dari penelitian ini juga didukung oleh angket yang telah peneliti buat dan angket tersebut disebarkan untuk mendapatkan hasil uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Hasil uji validitas dari *expert* menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang telah dirancang dinyatakan valid dengan sedikit revisi. Sementara hasil uji praktikalitas menunjukkan modul pembelajaran yang telah dirancang dinyatakan praktis. Sementara hasil uji efektivitas dari siswa menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang telah dirancang dinyatakan efektif.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis serta uraian yang telah penulis kemukakan pada bab-bab sebelumnya mengenai Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Hypercontent* pada Mata Pelajaran Informatika di MAN 1 Bukittinggi. Dengan adanya modul pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar terutama dalam pokok pembahasan tentang materi pelajaran Informatika. Modul pembelajaran ini juga dapat membantu siswa menyukai mata pelajaran Informatika sehingga dapat menunjang proses pembelajaran yang menyenangkan dan menarik bagi siswa dan juga dapat meningkatkan motivasi serta menanamkan pemahaman siswa terhadap materi mata pelajaran Informatika

Modul pembelajaran Informatika berbasis *Hypercontent* ini didesain menggunakan *Software Microsoft Office Word 2016* sebagai *software* utama dan didukung oleh *software* lainnya. Modul ini telah selesai dirancang dalam bentuk *file .Pdf* yang dapat dipindahkan atau disalin ke *smartphone* dengan sistem operasi *Android*.

#### Daftar Pustaka

- [1] D. Rahdiyanta, "Teknik Penyusunan Modul," Univ. Negeri Yogyakarta, vol. 10, pp. 1-14, 2016.
- [2] T. I. Prasetya, "Meningkatkan Keterampilan Menyusun Instrumen Hasil Belajar Berbasis Modul Interaktif Bagi Guru-Guru Ipa Smp N Kota Magelang," J. Educ. Res. Eval., vol. 1, no. 2, 2012.
- [3] LAN RI, "Pedoman Penulisan Modul Pendidikan dan Pelatihan." pp. 1-13, 2009.
- [4] H. A. Hafid, "Sumber dan Media Pembelajaran," J. Sulesana, vol. 6, no. 2, pp. 69-78, 2011.
- [5] D. S. Prawiradilaga, R. Widyaningrum, and D. Ariani, "Prinsip-Prinsip Dasar Pengembangan Modul Berpendekatan *Hypercontent*," Indones. J. Curric. Educ. Technol. Stud., vol. 5, no. 2, pp. 57-65, 2018, doi: 10.15294/ijcets.v5i2.17098.
- [6] M. R. Darmawan and H. A. Musril, "Perancangan Sistem Pendaftaran Audiens Seminar Proposal di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi," J. Teknol. dan Inf., vol. 11, no. 1, pp. 26-39, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i1.3346.
- [7] T. A. Farma, R. Okra, and S. Derta, "Pengembangan Aplikasi Pembayaran dan Didukung oleh Pesan WA Sebagai Notifikasi Pembayaran di SMA INS Kayutanam," JSTIE (Jurnal Sarj. Tek. Inform., vol. 9, no. 1, 2021, doi: 10.12928/jstie.v1i1.17363.
- [8] M. Ikhbal and H. A. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Android*," Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag., vol. 5, no. 1, pp. 15-24, Dec. 2020, doi: 10.51211/imbi.v5i1.1411.
- [9] S. Afrianti and H. A. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran TIK Menggunakan Aplikasi Autoplay Media Studio 8 di SMA Muhammadiyah Padang Panjang," J. Inform. Upgris, vol. 6, no. 2, Jan. 2021, doi: 10.26877/jiu.v6i2.6471.