**PENGEMBANGAN PROGRAM MODUL INTERAKTIF BERBASIS KOMPUTER MATAKULIAH STATISTIK DASAR**

Najuah

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Program Modul Interaktif (yaitu perangkat lunak komputer yang berisi paket modul matakuliah tStatistik Dasar yang dikemas secara interaktif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*development research*). Secara garis besar, kegiatan pengembangan Program ini dilakukan dalam empat tahap, yaitu: (1) melakukan analisis kebutuhan, (2) melakukan kegiatan pengembangan, dan (3) melakukan kegiatan evaluasi dan revisi produk (4) uji coba/penilaian produk di lapangan. Kegiatan evaluasi dan uji coba produk melibatkan ahli materi, ahli media, dosen dan mahasiswa.Adapun Subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas Non Reg 2016 pendidikan sejarah. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa program modul interaktif berbasis komputer dalam matakuliah Statistik Dasar dinyatakan sangat layak untuk dipergunakan dan mampu membantu mahasiswa dalam belajar. Produk yang dikembangkan dapat dipergunakan baik untuk pembelajaran di kelas maupun pembelajaran mandiri ataupun bimbingan sebagai bahan ajar dalam matakuliah statistik dasar.

**Kata kunci:** *R & D, Modul Interaktif, Komputer.*

1. **PENDAHULUAN**

Ada banyak cara untuk meningkatkan motivasi mahasiswa sekaligus mengarahkannya kepada pemahaman tentang statistik dasar, di antaranya melalui penggunaan media, Sumber belajar ataupun bahan ajar serta metode dan pendekatan pembelajaran yang tepat. Namun demikian dari berbagai cara tersebut pengupayaan agar mahasiswa mampu belajar mandiri juga merupakan suatu cara yang paling dapatmeningkatkan motivasi dan keberhasilan mahasiswa dalam belajar.

Hingga saat ini, buku teks merupakan media utama yang belum tergantikan, termasuk pada matakuliah Statistik Dasar. Sifat keterjangkuan harga, dan cakupan konten materi yang lengkap (di dalamnya meliputi: tujuan, isi bahasan, kegiatan siswa, latihan evaluasi beserta pembahasannya). Sayangnya terdapat kelemahan pada buku teks, yaitu buku teks: tidak mampu memvisualisasikan peristiwa/fenomena secara dinamis, kurang interaktif, dan tidak mendukung belajar multi sumber. Dosen matakuliah Statistik Dasar perlu menggunakan dan atau mengembangkan sumber belajar ataupun bahan ajar tambahan yang mampu melengkapi kekurangan yang dimiliki buku teks. Misalnya bahan ajar berbentuk modul interaktif yang berbasis komputer.

Modul interaktif berbasis komputer merupakan bahan ajar berbentuk modul yang dianggap cukup ideal untuk membantu mahasiswa belajar baik untuk pembelajaran di dalam kelas mapun di luar kelas secara mandiri atau apada kelas bimbingan.karena melalui modul ini bagi pembelajar diruang kelas seolah dapat merasakan interaksi dengan dosennya.oleh karena memahami permasalahan pada matakuliah ini, maka perlu dilakukan pengembangan bahan ajar yaitu pengembangan modul interaktif berbasis komputer untuk matakuliah statistik dasar.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini, penulis bermaksud untuk mengembangkan suatu Bahan Ajar berbasis komputer yang lengkap dan terpadu dalam konsep program modul interaktif. Program modul interaktif yang dimaksud adalah suatu aplikasi komputer yang berisi paket modul pembelajaran yang memiliki kriteria interaktif yang baik.dengan judul penelitian Pengembangan Program Modul Interaktif Berbasis Komputer Matakuliah Statistik Dasar

Penulis berharap, semoga program modul interaktif yang akan dihasilkan dapat memperkaya khasanah sumber belajar yang relevan, guna mewujudkan kualitas pembelajaran matakuliah statistik dasar agar lebih baik.

1. **PEMBAHASAN**

Hasil penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk bahan ajar dengan nama ***“Modul Interaktif Berbasis Komputer untuk Mata Kuliah Statistik Dasar”***. Pengembangan bahan ajar ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul interaktif berbasis komputer yang dapat digunakan dalam proses perkuliahan mata kuliah Statistik Dasar untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang materi uji normalitas.

Produk yang dihasilkan adalah berupa bahan ajar berbentuk modul elektronik. adapun karakteristiknya adalah sebagai berikut :

1. Bahan ajar berbentuk modul ini memanfaaatkan *Microsoft power point* dalam proses pembuatannya dan pada tahap akhir dikemas dalam bentuk PDF. Dimana bahan ajar ini dapat diputar menggunakan komputer ataupun laptop dan handphone yang disertai aplikasi *Microsoft.*
2. Modul ini terdiri dari 2 jenis kegiatan, yaitu kegiatan pertama untuk materi uji normalitas yang terdiri dari 27 Slide
3. Sasaran program modul interaktif ini adalah mahamahasiswa Jurusan Pendidikan Sejarah Semester III pada Mata Kuliah Statistik dasar.
4. Modul interaktif ini melewati empat tahapan evaluasi formatif yaitu: expert review, evaluasi *one to one*, evaluasi *small group*, dan evaluasi *field test*.

Beberapa kelebihan dari bahan ajar berbentuk modul interaktif ini adalah :

1. Materi yang disuguhkan dalam modul ini sangat interaktif. Sehingga dapat membantu mahasiswa dalam memahami dan mengaplikasikan teknik pengolahan data statistik. Disajikan secara lengkap dan sistematis untuk lebih memudahkan bagi pengguna dalam menguasai materi uji normalitas.
2. Modul elektronik ini dapat digunakan baik untuk pembelajaran di kelas maupun pembelajaran mandiri.
3. Materi dikemas dengan bahasa yang baik dan mudah dimengerti oleh mahamahasiswa. Disertai dengan langkah-langkah penghitungan dan contohnya serta diberikan latihan.
4. Dalam modul interaktif ini pengembang menampilkan beberapa gambar untuk membuat modul menjadi lebih beridentitas dan menarik, seperti foto pengembang, gambar gedung FIS UNIMED, dan beberapa gambar pendukung lain.
5. Pemilihan *backsound* yang sesuai dengan visual yang ditampilkan sehingga dapat menarik perhatian mahasiswa.
6. Terdapat latihan soal pada akhir video untuk menguji pemahaman materi yang diterima mahasiswa.
7. Dapat digunakan oleh mahasiswa program studi lain selain Pendidikan Sejarah.

Dalam proses pengembangan program modul interaktif ini berbagai tahapan telah dilakukan meliputi tahapan sebagai berikut:

1. Menentukan Tujuan Pembelajaran
2. Instruksional Umum (TIU)

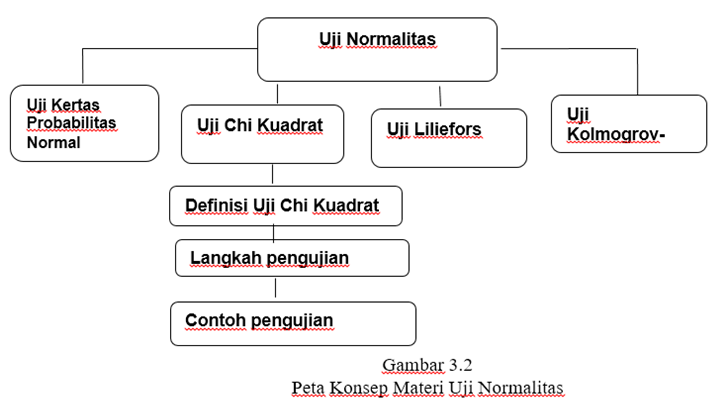
Dalam membuat bahan ajar berbentuk modul interaktif hal pertama yang harus diperhatikan adalah menentukan tujuan pembelajaran, Tujuan umum yang dicapai pengembang adalah sesuai dengan RPS yang telah disusun sebelumnya yaitu diharapkan mahasiswa Jurusan Pendidikan Sejarah dapat menguasai dasar-dasar statistik dan mampu mengaplikasikannya untuk keperluan pengolahan data

1. Menentukan Tujuan Instruksional Secara Lebih Spesifik (TIK)

Tujuan khusus didapat dari RPS Mata Kuliah Statistik Dasar . Adapun tujuan khusus yang dilakukan pengembangan bahan ajarnya adalah pada tujuan khusus “Menguasai cara melakukan pengujian normalitas terhadap sekumpulan data”.

1. Membuat Analisis Tugas

Dalam membuat analisis tugas pengembang menggunakan analisis konsep. Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi konsep utama yang akan diajarkan dan merinci ke konsep-konsep yang relevan yang menghasilkan sebuah peta konsep. Peta konsep diadaptasi dari berbagai sumber referensi yang digunakan pengembang kemudian mengembangkannya menjadi peta konsep sebagai berikut:

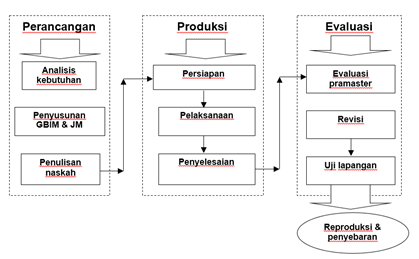


1. Menentukan Urutan Isi Materi

Sesuai dengan tujuan instruksional khusus, maka ditentukan materi atau bahan pelajaran berdasarkan berbagai referensi yaitu pada materi uji normalitas dan uji homogenitas. Urutan materi secara lengkap dilampirkan dalam lampiran.

1. Sumber Belajar

Mengacu pada tahapan-tahapan pengembangan yang telah dilalui diatas maka sumber belajar yang diproduksi adalah bahan ajar berbentuk modul interaktif . Dalam mengembangkan sumber belajar berupa bahan ajar berbentuk modul interaktif pengembang menggunakan model tahapan pengembangan bahan ajar dan bahan belajar yang diadaptasi dari pedoman pengembangan bahan ajar. Berikut adalah bagan pengembangan bahan ajar dan bahan belajar:



Sumber (Warsita, 2008:226-247)

1. Tahap Perancangan

Pada tahapan ini sebelum dilakukan produksi produk, telah dilakukan analisis kebutuhan, penyusunan GBIM & JM serta penulisan naskah materi bahan ajar yang sesuai dengan RPS. yang kemudian dilanjutkan dengan tahapan produksi produk.

1. Tahap Produksi

Penulisan naskah materi kemudian ditulis dengan menggunakan aplikasi microsoft *power point* karena relative lebih mudah penggunaannya. Pada tahap awal penulisan ini pengembang menuliskan dalam beberapa slide keseluruhan isi materi yang akan dimasukkan. Dalam menuliskan tersebut diperlukan kreativitas pengembang dalam mendesain, memilih warna, layout, gambar dan kemampuan menggunakan *hyperlink* untuk memunculkan efek interaktif dan menarik.

Pada tahap produksi, pengembang membuat modul interaktif yang berisikan materi tentang uji normalitas. Dalam tahap produksi ini pengembang menggunakan aplikasi power point yang turut memasukkan insert hiperlink untuk memunculkan efek interaksi. Satu persatu slide dibuat sesuai dengan naskah materinya, kemudian dilakukan editing untuk membuat efek yang lebih menarik dengan memasukkan gambar, pemilihan layout, pemilihan warna dan animasi yang sesuai dengan tujuan pengembangan. Setelah selesai diproduksi kemudian disimpan dalam bentuk file PDF.

1. Evaluasi Formatif

Dari hasil ujicoba pada tahapan evaluasi formatif yang dilakukan maka diperoleh data sebagai berikut :

1. Evaluasi expert

Evaluasi yang dilakukan terhadap ahli, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.1

Hasil Evaluasi Ahli Materi

|  |  |
| --- | --- |
| **Aspek** | **Nilai Rata-rata** |
| **Materi** | 4, 37 |
| **Instruksional** | 4,28 |
| **Teknis** | 4,66 |
| **Jumlah** | **4,43** |

Dari aspek materi bahan ajar berbentuk modul interaktif berbasis komputer ini mendapatkan nilai rata-rata 4,37 yang berarti aspek materi yang terdapat dalam bahan ajar berbentuk modul interaktif ini dinyatakan sangat baik. Sedangkan dari aspek instruksional bahan ajar berbentuk modul interaktif ini dinyatakan sangat baik dengan mendapatkan nilai rata-rata 4,28, dan dari aspek teknis bahan ajar berbentuk modul interaktif ini mendapat nilai rata-rata 4,66 yang berarti secara teknis dinyatakan sangat baik. Untuk nilai keseluruhan bahan ajar berbentuk modul interaktif ini mendapatkan nilai rata-rata 4,43 sehingga modul interaktif berbasis komputer ini dinyatakan sangat baik.

Evaluasi berikutnya dilakukan kepada ahli bahan ajar dimana diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.2

Hasil Evaluasi Ahli Bahan ajar

|  |  |
| --- | --- |
| **Aspek** | **Nilai Rata-rata** |
| **Instruksional** | 5 |
| **Teknis** | 4,4 |
| **Jumlah** | **4,7** |

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan oleh ahli bahan ajar aspek intruksional, bahan ajar berbentuk modul interaktif ini mendapatkan nilai rata-rata 5 yang berarti aspek instruksional yang terdapat dalam bahan ajar berbentuk modul interaktif ini dinyatakan sangat sangat baik. dan dari aspek teknis, bahan ajar berbentuk modul interaktif ini mendapat nilai rata-rata 4,4 yang berarti secara teknis dinyatakan sangat baik. Untuk nilai keseluruhan bahan ajar berbentuk modul interaktif ini mendapatkan nilai rata-rata 4,7 sehingga modul interaktif berbasis komputer ini dinyatakan sangat baik.

1. Evaluasi One to One

Evaluasi dilakukan terhadap tiga orang mahasiswa dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.3

Hasil Evaluasi *One to One*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aspek** | **Responden** | | | **Nilai Rata-rata** |
| **R1** | **R2** | **R3** |
| **Materi** | 4,33 | 4,33 | 4,33 | 4,33 |
| **Instruksional** | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **Teknis** | 4,15 | 4,30 | 4 | 4,15 |
| **Jumlah** | | | | **4.16** |

Berdasarkan hasil evaluasi di atas, bahan ajar berbentuk modul interaktif mendapatkan nilai rata-rata 4,33 pada aspek materi. Ini berarti aspek materi video ini dinyatakan sangat baik. Dari aspek instruksional bahan ajar berbentuk modul interaktif ini mendapat nilai rata-rata 4 dan aspek instruksional video ini dinyatakan sudah baik. Dari segi teknis diperoleh nilai rata-rata 4.15 dan bahan ajar berbentuk modul interaktif ini dinyatakan sangat baik dari segi teknis. Untuk nilai keseluruhan bahan ajar berbentuk modul interaktif sejarah memperoleh nilai rata-rata 4.16 dan modul interaktif berbasis komputer ini dinyatakan sangat baik.

Selain memberikan kuesioner pengembang juga melakukan pengamatan dengan mewawancarai ketiga mahasiswa mengenai pendapat masing-masing tentang bahan ajar berbentuk modul interaktif dan hasil yang didapat adalah :

1. Adanya kesalahan pengetikan tulisan.
2. Beberapa tulisan *ada*  yang masih kurang cocok pemilihan warnanya.
3. Adanya link yang tidak tersinkron.
4. Evaluasi Small Group

Evaluasi yang dilakukan kepada tujuh mahasiswa diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.4

Hasil Evaluasi *Small Group*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aspek** | **Responden** | | | | | | | **Nilai**  **rata-rata** |
| **R1** | **R2** | **R3** | **R4** | **R5** | **R6** | **R7** |
| Materi | 4,33 | 4 | 4,66 | 4,33 | 4,66 | 5 | 4,66 | 4,52 |
| Instruksional | 4,66 | 4,66 | 4,66 | 3,66 | 4,66 | 4,66 | 4,33 | 4,47 |
| Teknis | 4,38 | 4,15 | 4,46 | 4,15 | 3,84 | 4,46 | 4,23 | 4,23 |
| **Jumlah** | | | | | | | | **4,40** |

Berdasarkan hasil evaluasi pada tujuh mahasiswa dalam tahapan *small goup* maka diperoleh nilai rata-rata pada aspek materi sejumlah 4,52 yang dapat dinyatakan sangat baik. Nilai rata-rata pada aspek instruksional didapatkan nilai 4,47 dan dapat dinyatakan aspek instrusional dalam modul interaktif berbasis komputer ini sangat baik. Pada aspek teknis didapat nilai 4,23 yang berarti aspek teknis dalam modul ini sangat baik. Kemudian nilai keseluruhan dari ke tujuh responden mendapatkan nilai 4,40 sehingga keseluruhan bahan ajar berbentuk modul interaktif berbasis computer ini dapat dinyatakan sangat baik.

1. Evaluasi Field Test

Dalam tahapan *field test* ini dilakukan juga evaluasi hasil belajar dengan instrumen soal-soal yang terkait dengan materi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana bahan ajar berbentuk modul interaktif berbasis komputer mempengaruhi hasil belajar mahasiswa berikut data yang diperoleh:

Tabel 3.5

Evaluasi Hasil Belajar (*field Test*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Responden** | **Nilai** |
| R1 | 80 |
| R2 | 90 |
| R3 | 70 |
| R4 | 75 |
| R5 | 70 |
| R6 | 95 |
| R7 | 90 |
| R8 | 100 |
| R9 | 95 |
| R10 | 85 |
| R11 | 100 |
| R12 | 95 |
| R13 | 85 |
| R14 | 95 |
| R15 | 95 |
| R16 | 85 |
| R17 | 95 |
| R18 | 100 |
| **Rata-rata Nilai** | **88,6** |

Penilaian field test ini mengacu kepada Standar penilian yang berlaku di Jurusan Pendiidkan Sejarah FIS UNIMED.. Berdasarkan hasil evaluasi *field test* pada delapan belas mahasiswa diperoleh nilai rata-rata 88,6 maka dapat dinyatakan program bahan ajar berbentuk modul interaktif berbasis Komputer efektif digunakan dalam pembelajaran dalam mata kuliah statistic dasar.

1. Revisi.

Aktivitas revisi dalam pengembangan ini mencakup dalam semua tahapan seperti yang tertera pada masing-masing tahap. Dalam segi produk revisi didapatkan Berdasarkan hasil uji coba kepada ahli materi dan ahli bahan ajar maka terdapat beberapa revisi antara lain:

1. Revisi Ahli Materi
   1. dari segi materi ada perbaikan pada kata analsis data menjadi analisis data
   2. Penambahan gambar untuk memperbaik tampilan
2. Revisi Ahli Bahan ajar
3. Penambahan foto pengembang pada slide pembuka untuk memberikan identitas produk
4. Penambahan unsur bahan ajar yaitu pada unsur petunjuk belajar. Hal ini diperlukan guna kemudahan bagi pembelajar mandiri.

c. Revisi Tahap *one to one*.

1. Beberapa tulisan *caption* yang masih terlalu kecil.
2. Adanya kesalahan penulisan

Berdasarkan masukan dari tahapan evaluasi *expert* dan *one to one* maka pengembang merevisi produk dari beberapa segi.hasil akhir dari refisi produk yang dilakukan menjadi produk final yang kemudian dilakukan penyebarannya.

1. **PENUTUP**

Pengembangan modul interaktif berbasis komputer ini ini telah melewati tahapa-tahapan evaluasi yang meliputi: evaluasi *expert review* (ahli media dan ahli materi), evaluasi *one to one*, evaluasi *small group*, evaluasi *field test*. Pada tahapan evaluasi *expert review* ahli media modul interaktif ini mendapatkan nilai rata-rata 4, 7 sehingga secara umum video dinyatakan sangat baik. Kemudian pada evaluasi ahli materi didapatkan nilai rata-rata 4,43 sehingga secara umum modul interaktif berbasis komputer dinyatakan sangat baik.

Pada tahapan evaluasi *one to one*, modul interaktif berbasis komputer ini mendapatkan nilai rata-rata 4,16 sehingga secara umum modul interaktif berbasis komputer dinyatakan sangat baik.Pada tahapan *small group* modul interaktif berbasis komputer ini mendapatkan nilai rata-rata 4,40 sehingga secara umum modul interaktif berbasis komputer dinyatakan sangat baik. Pada tahapan evaluasi *field test* didapatkan hasil rata-rata 88,6 sehingga dapat dinyatakan bahwa program modul interaktif berbasis komputer ini efektif dalam membantu mahasiswa mempelajari materi matakuliah statistic dasar.

Berdasarkan hasil evaluasi di atas maka bahan ajar berbentuk modul interaktif berbasis komputer ini sudah memenuhi kebutuhan belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan Sejarah FIS UNIMED Semester III dalam mata kuliah Statistik Dasar.

**DAFTAR BACAAN**

Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.

David Thistewood. (2002). *Drawing Reasearch and Development*. Singapure: Longman.

[Dikmenum-Depdiknas.www.dikmenum.go.id](http://www.dikmenum.go.id). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Bab I. hal. 28. Diunduh pada 8 April 2016, jam 12.00.

Ibrahim, Nurdin. (2010). *Perspektif Pendidikan Terbuka Jarak Jauh*. Jakart. Bumi Aksara. Johnson, Eline. B.(2010). *Contextual Teaching &Learning,* Bandung: MLC, 2006.

Munadi, Yudhi. (2008). *Media Pendidikan-sebuah pendekatan baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Rasyad, Aminuddin. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. UHAMKA PRESS.

Santyasa, I Wayan.(2009).*Makalah Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul*. UPI GANESHA.

Setiawan, Ebta. Kamus (2003). kamus digital. *Bahasa Inggris-bahasa Indonesia, Bahasa Indonesia-Bahasa Inggris*.: www. Ebsoft.co.id.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualaitatif, dan R & D*, Bandung: CV Alfabeta.