

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERUPA MODUL PADA MATERI STATISTIKA UNTUK**

**SMA KELAS XI**

Erni Murniati<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan

Universitas Bung Hatta

E-mail : [murniati\\_erni30@yahoo.co.id](mailto:murniati_erni30@yahoo.co.id)

---

**Abstract**

A math learning tool is important in learning process. it is useful to create an enjoyable atmosphere. The author figured out some problems, such as: the students were not interested and they did not pay attention to the teacher. They were lazy to do more exercises, they did not really understand about statistics, they did not have many books to study, and the limited number of books. The purpose of this research was to construct a modul based on lesson plan, this might help students in studying and mastering the mathematic concept and in the modul students could learn and doing some exercises. The type of this research was development research using Borg and Gall steps. The steps consist of: product analysis, planning initial product, validity and revising, try out in small class and finally the last product which was tried to larger community. Based on the research, the author found out that the validity of the modul was good and it can be used as instrument. After being tried to small class, they were 83,70% of studens it positively. In larger class, studens even responded it in more positive way since 93,04%, gave better feed back. So, it can be concluded that the modul which was developed is valid and can be used as a tool in math teaching and learning process in statistic class.

Keywords: development research, modul, statistics

---

**Pendahuluan**

Menyadari betapa pentingnya peranan matematika seharusnya siswa berminat dan tertarik mempelajari matematika, namun dilihat dari kenyataannya siswa kurang berminat dan kurang memperhatikan penjelasan guru, sehingga belajar kurang efektif dan hasil kurang memuaskan. Untuk mencapai hasil belajar yang baik serta menambah perhatian siswa dalam belajar maka guru harus terampil menggunakan media pembelajaran, dan guru mampu

menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Berdasarkan hasil observasi selama Praktek Lapangan Kependidikan yang dilakukan di SMA Kartika 1-5 Padang pada tanggal 19 November 2012, peneliti melihat proses pembelajaran di kelas masih terhambat dan belum efektif karena pada saat guru menjelaskan materi statistika siswa terlihat kurang memahami konsep statistika. Siswa kurang memperhatikan penjelasan guru dan menganggap materi cukup sulit,

dikarenakan pada saat guru menjelaskan materi guru kurang mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa tidak memiliki buku panduan yang cukup mudah untuk dipahami dan mudah digunakan untuk belajar sendiri, buku sumber yang digunakan siswa hanyalah buku yang ada di pustaka dan guru tidak menyiapkan bahan ajar yang dapat membantu memudahkan siswa dalam belajar. Proses pembelajaran juga terhambat karena guru menggunakan beberapa buku pada saat melakukan proses pembelajaran, tetapi buku tersebut tidak ada di pustaka sehingga membuat siswa menjadi bingung untuk menggunakan atau mengcopy buku yang mana untuk memudahkan siswa memahami materi yang diajarkan guru. Akibatnya siswa hanya mencatat materi yang disampaikan guru serta kurang berminat mengerjakan latihan. Dari beberapa hal tersebut penulis melihat bahwa siswa memerlukan bahan belajar yang dapat digunakan untuk belajar saat pembelajaran agar dapat lebih memahami materi dengan mudah yang tidak hanya didapatkan dari guru, serta mau mengerjakan latihan.

Untuk mengatasi masalah tersebut penulis berencana membuat sebuah media pembelajaran matematika. Penggunaan media pembelajaran ini membantu siswa memiliki bahan belajar sendiri, semangat

dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan latihan yang ada di dalam media yang akan dibuat maupun latihan yang diberikan guru.

Salah satu media yang merupakan bahan ajar dan dapat dikembangkan serta dapat digunakan oleh siswa dalam pembelajaran, dengan harapan dapat membantu proses pembelajaran yang berlangsung dengan baik dan efektif serta sesuai keinginan atau tujuan guru adalah modul. Modul dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pembelajaran yaitu menyajikan informasi dan latihan.

Purwanto dkk (2007:9) menyatakan bahwa modul adalah bahan belajar yang dibuat secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul yang dikembangkan berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran.

### **Metodologi**

Menurut Syukmadinata (2008:164) “penelitian untuk pengembangan (Research and Development) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Prosedur penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur penelitian pengembangan menurut Borg dan Gall dalam Soenarto (2006:8) dapat dilakukan dengan melibatkan 5 langkah utama:

1. Melakukan analisis produk yang akan dikembangkan
  2. Mengembangkan produk awal
  3. Validasi ahli dan revisi
  4. Uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk
  5. Uji coba lapangan skala besar dan produk akhir.
1. Melakukan analisis produk yang akan dikembangkan

Menurut Syukmadinata (2008:171) dalam penelitian ini akan dilakukan pemilihan produk yang akan dikembangkan baik berupa perangkat keras seperti alat bantu pembelajaran, buku, modul atau paket belajar, dan lain-lain. Atau perangkat lunak seperti program-program pendidikan dan pembelajaran, model-model pendidikan, kurikulum, implementasi, evaluasi, instrument pengukuran, dll.

Dari pemilihan produk, maka perlu dilengkapi dengan penelitian langsung ke lapangan, bagaimana hal yang akan diproduksi itu dilaksanakan, serta melihat keterampilan mengajar yang telah dimiliki guru, dan juga menghimpun data tentang

faktor-faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan pembelajaran, meliputi sarana dan fasilitas pembelajaran, suasana kelas, serta iklim sekolah secara keseluruhan.

Berpegang pada penelitian dan pengumpulan data dapat disusun perencanaan pengembangan produk. Yaitu meliputi:

- a. Kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian,
  - b. Rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut,
  - c. Desain atau langkah-langkah penelitian, dan
  - d. kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.
2. Pengembangan draf produk  
Mengembangkan produk awal (*Assembly*) dilakukan setelah dilakukannya penelitian dan pengumpulan data terhadap metode perancangan dan pembuatan perangkat pembelajaran, yaitu naskah-naskah materi yang telah disusun disajikan dalam modul dengan berpedoman pada langkah-langkah pengembangan modul.
  3. Validasi ahli dan revisi

Validasi ahli dilakukan setelah produk awal selesai, validasi ahli dilakukan berdasarkan responden para ahli perancangan, multi media, bidang studi, ahli evaluasi, dsb. Validasi ini

dilakukan untuk mereview produk awal, memberikan masukan untuk perbaikan dan kemudian akan direvisi. Menurut soenarto (2006:9) Validasi yang dilakukan oleh para ahli menunjukkan validasi terhadap isi atau materi, validasi terhadap bahasa, dan validasi desain.

#### 4. Uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk

Uji coba ini dilakukan terhadap kelompok kecil mewakili populasi sebagai pengguna produk. Uji skala kecil dilakukan setelah pengembangan draf produk selesai, yaitu hasil dari validasi ahli yang bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak yang dilihat dari kesesuaian dengan pengguna produk. untuk menyelesaikan masalah pembelajaran.

#### 5. Uji coba lapangan skala besar dan produk akhir

Uji coba ini dilakukan terhadap kelompok besar sebagai pengguna produk yaitu melebihi dari sampel pada uji coba skala kecil, kemudian produk direvisi berdasarkan saran-saran yang diberikan oleh pengguna produk pada tahap uji skala besar yang didapatkan dari kuisisioner dan didapat produk akhir

sebagai kesimpulan bagaimana produk tersebut apakah layak dan memiliki keunggulan.

Teknik analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan.

#### 1. Analisis Data Validasi Ahli

Menurut Purwanto dkk (2007:34) data hasil penilaian para ahli validator untuk modul dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, dan saran-saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi modul.

#### 2. Analisis Data Respon Siswa

Data tentang respon siswa yang diperoleh melalui angket, dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan persentase. Menurut Ibrahim (2012: 18) persentase dari setiap respon siswa dihitung dengan rumus:

$$\text{persentase respon siswa} = \frac{\text{Jumlah respon siswa tiap aspek yang muncul}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Respon dikatakan positif jika jawaban siswa terhadap pernyataan positif untuk setiap aspek direspon pada setiap komponen pelajaran persentase  $\geq 80\%$ . Hasil analisis data tentang respon siswa tersebut digunakan untuk memutuskan apakah media perlu direvisi kembali atau tidak.

## Hasil dan Pembahasan

1. Analisis terhadap kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan media pembelajaran.
  - a) Identifikasi masalah
    - (1) Kurangnya perhatian siswa terhadap penjelasan guru pada saat pembelajaran.
    - (2) Tidak ada bahan belajar yang cukup mudah untuk dipahami siswa pada materi Statistika
    - (3) Kesulitan siswa dalam memahami materi statistika
    - (4) Kurangnya minat siswa mengerjakan latihan yang diberikan guru.
  - b) Tujuan
    - (1) Meningkatkan perhatian siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika.
    - (2) Membuat media pembelajaran berupa modul.
    - (3) Memudahkan siswa dalam memahami dalam memahami materi Statistika pada pokok bahasan pengertian dan penggunaan statistika, penyajian data dan ukuran pemusatan data.
    - (4) Meningkatkan minat siswa dalam mengerjakan latihan.
  - c) Analisis kebutuhan belajar

Yang dibutuhkan dalam hal ini adalah buku panduan pembuatan media

pembelajaran berupa modul dan buku matematika kelas XI.

- d) Merencanakan *software*

*Software* yang dipakai adalah *microsoft word 2010 dan Microsoft excel 2010.*

Dalam pembuatan produk ini dilakukan penyajian materi secara bertahap. Adapun struktur modul yaitu sebagai berikut:

### PENDAHULUAN

1. Deskripsi singkat
2. Petunjuk penggunaan modul

### PENYAJIAN

kegiatan belajar 1

1. Uraian konsep statistika, contoh. Uraian pengertian dan penggunaan statistika, contoh. Uraian penyajian data, contoh.
2. Latihan 1
3. Rangkuman

Kegiatan belajar 2

1. Uraian ukuran pemusatan data, contoh
2. Latihan 2
3. Rangkuman

### PENUTUP

1. Tes formatif 1 dan tindak lanjut
2. Tes formatif 2 dan Tindak lanjut

### PEDOMAN JAWABAN

1. Latihan 1 dan tes formatif 1 dengan alasan mengapa jawabannya benar.
2. Latihan 2 dan Tes formatif 2 dengan alasan mengapa jawabannya benar.

Proses ini dilakukan setelah analisis perancangan dan pembuatan perangkat pembelajaran, yaitu naskah-naskah materi

yang telah disusun pada tahap sebelumnya disajikan dalam modul dengan berpedoman pada langkah-langkah pengembangan modul. Dalam pengembangan produk awal, peneliti menyusun naskah-naskah materi menjadi bentuk modul disusun mulai dari 15 april 2013 sampai dengan 17 Juni 2013, selama proses pengembangan produk awal peneliti dibimbing oleh dua dosen pembimbing hingga selesai pengembangan produk awal. Hasil pengembangan produk awal ini disebut Draft I.

b. Validasi ahli dan revisi

Validasi ahli dan revisi merupakan tahap uji coba produk setelah produk awal selesai (draf 1). Uji ahli atau validasi dilakukan dengan bantuan tiga orang validator yaitu dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru bidang studi matematika (guru sekolah tempat akan dilakukan penelitian). Validasi dilakukan mulai tanggal 20 juni 2013 sampai dengan 26 juli 2013.

c. Uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk

Uji coba skala kecil dilaksanakan pada hari Senin tanggal 12 Agustus -15 Agustus 2013 di kelas XI SMA kartika 1-5 Padang yang diikuti oleh 1 orang guru matematika sebagai pengamat serta 18 orang siswa kelas XI IPA sebagai peserta

yang diambil dari beberapa kelas untuk mewakili seluruh kelas XI yang ada di sekolah SMA Kartika 1-5. Siswa memberikan respon, saran dan komentar melalui angket, berdasarkan saran dan komentar siswa terhadap modul kemudian dimasukkan pada produk draf II dan hasil revisi draf II menjadi draf III.

d. Uji coba lapangan skala besar dan produk akhir

Uji coba lapangan skala besar dilakukan setelah mendapatkan draf III. Uji coba lapangan ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 19 Agustus 2013 dan hari kamis 22 agustus 2013 di kelas XI SMA kartika 1-5 Padang yang diikuti oleh 1 orang guru matematika SMA kartika 1-5 Padang sebagai pengamat serta 69 orang siswa kelas XI IPA sebagai peserta. Pelaksanaan uji coba skala besar dilakukan pada saat peroses pembelajaran matematika berlangsung, yaitu sesuai dengan jadwal belajar matematika yang telah ditentukan oleh guru di sekolah tersebut. Berdasarkan respon siswa peneliti merevisi draf III dan menjadi draf IV.

2. Analisis Hasil Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran

a. Analisis hasil validator

Berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator maka modul yang dikembangkan tergolong baik dan dapat digunakan setelah melalui beberapa

tahapan. Pada modul yang direvisi berupa format, isi materi, dan bahasa. Beberapa komentar yang diberikan validator sudah diperbaiki.

#### b. Analisis Hasil Uji Coba skala Kecil

Setelah draft II sesuai dengan masukan dan saran-saran validator, maka modul tersebut dipakai dalam proses pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran (simulasi) ini dilaksanakan dengan tujuan memberikan gambaran tentang modul yang digunakan. Simulasi ini dilakukan 3 kali pertemuan dengan siswa yang sama.

Pada pertemuan pertama 12 Agustus 2013 guru membagikan modul pada setiap siswa yaitu terhadap 18 siswa yang telah dikumpulkan dari beberapa kelas, kemudian guru menyebutkan standar kompetensi, kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Masing-masing siswa mulai membaca isi dalam modul.

Pada pertemuan kedua 14 Agustus 2013 seluruh siswa belajar dengan menggunakan modul yang telah dibagikan kemudian dilanjutkan dengan mengerjakan latihan serta tes formatif 1 secara individu, siswa aktif dan tertib untuk bertanya pada materi yang kurang dipahami. Peneliti menemukan salah satu dari 18 siswa menyatakan bahwa soal latihan 1 banyak sekali.

Pertemuan ketiga 15 Agustus 2013 siswa langsung belajar dengan baik dan

tertib seperti pada pertemuan pertama dan kedua namun pada pertemuan ketiga peneliti mengalami kesulitan ketika beberapa siswa mengajukan pertanyaan dalam waktu bersamaan pada materi yang berbeda, masalah ini dapat diselesaikan dengan cara peneliti menyarankan kepada siswa yang lain untuk membaca ulang materi terlebih dahulu sambil menunggu guru selesai menjelaskan pada teman lainnya.

Pada kegiatan penutup, peneliti membagikan angket kepada siswa yang telah disediakan sebelumnya, peneliti meminta kepada siswa yang mendapatkan angket agar mengisi angket sesuai dengan pendapat masing-masing tanpa bantuan dari teman lainnya. Respon siswa terhadap modul yang digunakan positif sebesar 83,70% atau lebih dari 80%.

Saran siswa terhadap Modul pada uji skala kecil yaitu: Tambahkan jawaban no 8 pada pedoman jawaban latihan 2, Latihan 2 no 10 pada pedoman jawaban nilai modulusnya  $56,5 + 2,67 = 59,17$  seharusnya 59,17. Saran siswa tersebut sudah diperbaiki dan menjadi draft III.

#### c. Analisis Hasil Uji Coba lapangan skala besar

Pada pertemuan pertama 19 Agustus 2013 guru membagikan modul pada seluruh siswa dan memberitahukan bagaimana proses pembelajaran berlangsung selama menggunakan modul,

kemudian guru memberitahukan kegiatan yang dilakukan sma seperti pada uji skala kecil pertemuan pertama.

Pada pertemuan kedua 22 Agustus 2013 seluruh siswa belajar seperti biasa yaitu dengan menggunakan modul serta memahami materi secara individu. Pada pertemuan kedua ini siswa mengalami

### **Pembahasan**

Dari hasil lembar validasi diketahui bahwa perlu dilakukan perbaikan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan, hal ini berdasarkan komentar dan saran validator yang terdapat pada lembar validasi modul. Hasil perbaikan ini disebut draft II, hasil dari draft II kemudian diuji cobakan dalam skala kecil pada hari senin tanggal 12 Agustus 2013 di SMA XI Kartika 1-5 Padang dengan 18 orang siswa kelas XI IPA yang diambil dari beberapa kelas dan dibuat menjadi kelas khusus sebagai peserta dan 1 orang guru bidang studi untuk meninjau kegiatan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Setelah uji coba skala kecil dilakukan dan mendapatkan draf III maka penelitian dilanjutkan pada tahap uji coba skala besar yang dilakukan pada hari senin tanggal 19 Agustus 2013 dan hari kamis tanggal 22 Agustus 2013. Uji skala besar ini dilakukan oleh 69 siswa yang diambil dari kelas XI<sub>3</sub> dan XI<sub>4</sub> IPA sebagai peserta dan 1 orang guru bidang

kesulitan menyelesaikan soal latihan sampai selesai karena menghitung data menggunakan waktu yang cukup lama. Pada akhir pertemuan, siswa diberi angket yang telah disediakan sebelumnya, dan siswa mengisi angket sesuai dengan pendapatnya masing-masing dan respon positif siswa terhadap modul 93,04%.

studi Matematika sebagai peninjau proses pembelajaran.

Pada saat melakukan uji coba produk, ada beberapa kendala dalam penelitian ini, antara lain:

1. Waktu yang digunakan peneliti pada pertemuan pertama kurang efektif karena pelaksanaan pembelajaran mulai aktif kembali setelah bulan puasa dan pembagian kelas baru dilakukan.
2. Beberapa siswa mengajukan pertanyaan pada waktu yang bersamaan dengan materi yang berbeda sehingga membuat guru agak kesulitan menyelesaikannya.
3. Ada soal latihan yang kurang dimengerti dalam menjawab yaitu menggambar diagram lingkaran dan ogive.

Proses pembelajaran pada saat penelitian tetap berjalan dengan lancar karena semua siswa bisa mengimbangi proses kegiatan pembelajaran sesuai dengan solusi yang diberikan peneliti.

Melihat dari respon siswa yang didapat dari angket respon siswa terhadap pembelajaran uji skala kecil 83,70%.

Pada uji skala besar respon positif terhadap modul 93,04% dengan saran dan komentar siswa secara umum belajar menggunakan modul mudah dipahami dan dimengerti serta merasakan manfaat belajar dan nilai dari latihan siswa untuk latihan 1 dan latihan 2. Berdasarkan analisis lembar validasi yang dilakukan dan respon siswa dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika dengan menggunakan modul adalah baik dan valid. Sehingga secara keseluruhan bahwa belajar dengan menggunakan media modul dapat memudahkan siswa

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil validasi dari para ahli dan respon siswa dapat disimpulkan bahwa modul pada materi statistika kelas XI yang dikembangkan termasuk kategori baik dengan respon terhadap media pembelajaran berbentuk modul

### **Daftar Pustaka**

Ibrahim,M. 2012. *Pengembangan modul untuk materi turunan dalam pembelajaran matematika siswa*

Purwanto,Rahadi, A., Lasmono, S. (2007). *Pengembangan modul*. Jakarta: Depdiknas.

Purwanto,dkk. 2007. *Pengembangan modul*.Jarkta: Departemen

dalam memahami materi yaitu berdasarkan kemampuan individu masing-masing, membuat siswa fokus dan berkeinginan mengerjakan latihan serta menyimak penjelasan guru karena dijelaskan langsung pada siswa yang bertanya tanpa ada gangguan dari siswa lainnya.

Untuk mengatasi kelemahan dan kendala pada penelitian ini materi dijelaskan langsung pada siswa yang bertanya. Dan jika guru menggunakan atau membuat modul, diharapkan diberi penekanan pada penjelasan materi diagram lingkaran, diagram garis dan ogive.

positif  $\geq 80\%$  sehingga dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan valid yaitu memenuhi penilaian berdasarkan format, isi, dan bahasa serta layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

*SMA kelas XI IPA*. Padang: Universitas Bung hatta.

Pendidikan nasional Pusat Teknologi Informasi dan komunikasi Indonesia.

Soenarto.(2006). *Metodologi penelitian pengembangan untuk peningkatan*

*kualitas pembelajaran.* Jakarta:  
Depdiknas.

Syukmadinata, N.S. (2008). *Metode  
penelitian pengembangan.*  
Bandung: Remaja Rosda Karya.

