

**PENGEMBANGAN MODUL PERANGKAT LUNAK PENGOLAH GAMBAR BITMAP (RASTER)  
PADA MATA PELAJARAN DASAR DESAIN GRAFIS BAGI SISWA KELAS X MULTIMEDIA  
DI SMKN 2 BLITAR**

Inggar Al Latifah, Dr. H. Bachtiar Syaiful Bachri, M.Pd  
Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, email:  
[Inggarlatifah@mhs.unesa.ac.id](mailto:Inggarlatifah@mhs.unesa.ac.id)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengetahui kelayakan dan keefektifan modul yang dikembangkan untuk siswa kelas X Multimedia di SMKN 2 Blitar. Modul ini berisi tentang materi pengolah gambar bitmap atau raster yang ada dalam mata pelajaran dasar desain grafis. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan R&D. Metode pengumpulan data menggunakan angket, tes, dan observasi. Teknik analisis data menggunakan non parametrik yaitu *sign test* (uji tanda). Pada uji validitas item soal dinyatakan valid sedangkan uji reliabilitas dinyatakan reliabel.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa: 1) modul dasar desain grafis ini dikatakan layak dari aspek materi maupun media. Pada ahli materi, setelah dilakukan revisi dikategorikan sangat baik dengan presentase 100% sedangkan ahli media dikategorikan sangat baik dengan presentase 100%. 2) Hasil uji coba yang dilakukan secara perseorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik. Uji non parametrik *sign test* (uji tanda) Dengan  $dk = N-1 = 30-1=29$  pada taraf signifikan 5% diperoleh  $t_{tabel}=2,045$ . Hasil uji *t pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan juga bahwa modul efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan dapat membantu untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci :** Pengembangan, Modul, Dasar Desain Grafis

**Abstract**

This research aims to determine the feasibility and effectiveness of the modules developed for the grade X students of Multimedia in SMKN 2 Blitar. This module contains a bitmap or raster image processing material that is in the basic graphic design subjects. The development model used is the R&D development model of data collection using polls, tests, and observations. The data analysis technique uses a non parametric sign test. In the validity test the item is declared valid while the reliability test is declared reliable.

The result showed that: 1) This basic graphic design module is said to be worthy of both material and media aspects. On the material experts, after a very good categorized revision with a percentage of 100% while the media experts categorized very well with a percentage of 100%. 2) The results of individual trials, small groups, and large groups show that the modules developed belong to the very good category. Non parametric test sign test (sign test) with  $DK = N-1 = 30-1 = 29$  at a significant level 5% obtained  $t_{table} = 2,045$ . The test result of the pre-test class of experimentation and control class shows  $T_{count} < t_{table}$ , so it can be concluded also that the module is effective for use in learning activities and can help to improve student learning outcomes.

**Keywords:** Development, Module, Basic Graphic Design

## PENDAHULUAN

### 1. Permasalahan Penelitian

Pendidikan merupakan hal yang menentukan untuk kehidupan manusia, tanpa adanya pendidikan kehidupan manusia akan sulit untuk berkembang. Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (sisdiknas) tahun 2003 menyatakan "pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik aktif dan mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara."

Media adalah sarana fisik yang berisi pesan atau sarana untuk menyampaikan pesan. Menurut konsep dan kawasan teknologi pendidikan/pembelajaran, media termasuk sumber belajar. Seperti diketahui, menurut definisi dan kawasan teknologi pendidikan tahun 1977, sumber belajar meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan lingkungan (Mustaji, 2013:1). Media merupakan perantara untuk menyampaikan materi pembelajaran dari pendidik ke peserta didik. Menurut Gerlach & Ely (1971) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2014: 3). Media sangat penting dalam proses pembelajaran, karena akan menunjang proses pembelajaran.

Berdasarkan data hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di kelas X Multimedia SMKN 2 Blitar terdapat beberapa permasalahan yang di hadapi peserta didik,

sebagai berikut : Pembelajaran yang dilakukan masih sangat bergantung pada guru karena kurangnya media yang bisa digunakan peserta didik untuk belajar mandiri Sehingga untuk peserta didik belajar mandiri dirumah sering mengalami kesulitan. Selain itu guru juga mengalami kesulitan mencari media yang digunakan sesuai dengan silabus yang ada. Pengembangan bahan ajar berbentuk modul akan memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran. Tidak hanya itu saja, pertimbangan lain adalah karakteristik sasaran. Dikarenakan oleh beberapa faktor, sehingga tidak semua bahan ajar yang dikembangkan oleh beberapa Lembaga cocok untuk peserta didik. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik dalam mata pelajaran dasar desain grafis selama ini telah menunjukkan bahwa setiap peserta didik memiliki perbedaan yang unik, mereka memiliki kekuatan, kelemahan, minat, dan perhatian yang berbeda-beda. Untuk itu, maka bahan ajar berbentuk modul yang dikembangkan sendiri disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sebagai sasaran. Selain itu, guru juga kesulitan dalam mengajar karena tidak ada buku panduan untuk peserta didik yang bisa digunakan untuk belajar sebagai buku panduan untuk mempelajari pelajaran secara mandiri.

Sedangkan kondisi ideal yang diharapkan yaitu Siswa mampu Memahami materi perangkat lunak gambar (raster), Media yang digunakan dapat memfasilitasi siswa dalam pembelajaran. Media dapat mengatasi keterbatasan waktu dalam pembelajaran, dan media dapat membantu siswa untuk melakukan pembelajaran mandiri.

### 2. Wawasan dan Rencana Pemecahan Masalah

Dari permasalahan tersebut maka pengembang memberikan solusi dibutuhkan pengembangan media untuk pemecahan masalah yang terjadi dan, untuk memperjelas penyampaian materi. Media yang dibutuhkan

adalah media yang mampu menjelaskan konsep-konsep yang abstrak menjadi konkrit sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas terhadap isi materi maupun proses-proses yang terjadi pada gas secara detail sehingga memberikan pemahaman siswa. Dalam hal ini tentunya didasarkan pada karakteristik media, materi dan siswa. Menurut (Mustaji, 2013:15-16) Karakteristik pemilihan media harus mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

- a) Tujuan, menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- b) Sasaran didik, menentukan peserta didik yang akan menggunakan media berdasarkan karakteristik, kondisi latar belakang, motivasi dan minat belajar.
- c) Karakteristik media yang bersangkutan, memilih dan membandingkan media yang dibuat agar sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.
- d) Waktu, yang diperlukan untuk membuat media dan berapa lama waktu yang diperlukan untuk menyajikan materi dengan menggunakan media tersebut.
- e) Biaya, mempertimbangkan biaya yang dikeluarkan untuk membuat media.
- f) Ketersediaan, mempertimbangkan kemudahan dalam memperoleh media.
- g) Konteks penggunaan, maksudnya adalah dalam kondisi dan strategi bagaimana media akan digunakan.

Peserta didik kelas X Multimedia di SMKN 2 Blitar rata-rata berusia 16 tahun, menurut Piaget usia tersebut masuk dalam tahap Operasioanal Formal, yaitu dengan rentang usia 11 tahun sampai dengan dewasa. Pada tahap ini, mereka sudah mengerti konsep dan dapat berpikir baik secara konkrit maupun abstrak. Kemampuan kognitif pada usia tersebut sudah mampu berfikir secara rasional, memanipulasi ide yang dipikirkan, dapat melakukan perhitungan matematika,

berpikir kreatif, menggunakan penalaran, dan dapat membayangkan hasil dari suatu tindakan. Oleh karena itu, maka dimungkinkan untuk mengembangkan Modul dasar Desain Grafis materi pengolahan gambar bitmaps atau raster untuk kelas X Multimedia di SMKN 2 Blitar.

Dari beberapa penjabaran mengenai faktor karakteristik baik itu mater, media, maupun peserta didik maka media yang sesuai adalah modul karena dinilai cocok digunakan pada mata pelajaran dasar desain grafis materi pengolahan gambar bitmaps (raster) karena pada materi ini menitikberatkan pada pemahaman teori dan praktik yang dapat dilakukan mandiri oleh siswa dan tidak terhalang waktu. Menurut asyhar (2012:155) modul adalah satu bentuk bahan ajar yang berbasis cetakan dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran dan modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.

### 3. Rumusan Tujuan Penelitian

Rumusan Tujuan Penelitian Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, maka diperlukan pengembangan Modul Perangkat Lunak Pengolah Gambar Bitmap (*Raster*) Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Bagi Siswa Kelas X Multimedia Di SMKN 2 Blitar yang sesuai dengan kebutuhan.

### 4. Kajian Teoritik

Menurut Newby dalam Kristanto (2011) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa pesan untuk pencapaian tujuan pembelajaran. Asosiasi Pendidikan Nasional dalam Kristanto (2010) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut. Menurut Kristanto (2016: 4) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan mahasiswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. According to Kristanto (2017: 10)

*learning media is anything that can be used to channel the message, so it can stimulate the attention, interest, thoughts, and feelings of students in learning activities to achieve learning objectives. According to Kristanto (2018: 1) learning media is anything that can be used to channel the message to achieve learning objectives.*

Musfiqon (2012:118-121) kriteria pemilihan media yang perlu diperhatikan diantaranya :

1. Kesesuaian dengan tujuan  
Dalam pemilihan media , media dipilih berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dengan adanya media dalam pembelajaran, harus mendukung tercapainya tujuan pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.
- b. Ketepatangunaan  
Media pembelajaran yang dimaksud dengan tepat guna yaitu pemilihan media telah didasarkan pada kegunaannya. Dalam memilih media dapat diperhatikan karakteristik materi, karakteristik siswa serta sarana dan prasarana yang ada di sekolah sudah sesuai media atau belum.
- c. Keadaan siswa  
Kriteria pemilihan media yang baik adalah disesuaikan dengan keadaan siswa, baik keadaan psikologis, filosofis maupun sosiologis siswa. Media sesuai dengan keadaan siswa akan sangat membantu siswa dalam memahami materi yang akan dipelajari.
- d. Ketersediaan  
Walaupun suatu media dinilai sangat tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran, namun media tersebut tidak dapat digunakan jika media tidak tersedia.
- e. Keterampilan teknis  
Aspek keterampilan guru harus diperhatikan dalam pemilihan media. Banyak guru yang memilih media sederhana karena tidak dapat mengoperasikan media yang canggih. Oleh sebab itu, penggunaan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan keterampilan guru dalam menggunakan media tersebut.  
Menurut Smaldino (2011:280) modul memiliki keuntungan dan keterbatasan sebagai berikut :

- a. Keuntungan Modul

- 1) Menentukan kecepatan sendiri Para Peserta didik

dapat menyelesaikan materi berdasarkan kemampuan mereka sendiri dengan di uji dan berkembang dalam interval yang teratur.

- 2) Kemasan total

Keuntungan terbesar adalah modul merupakan paket pembelajaran terpadu; tidak ada keharusan untuk berusaha untuk menyatukan materi agar memenuhi kebutuhan-kebutuhan belajar. Hal ini dapat menghemat waktu belajar dan sering kali lebih murah daripada individual.

- 3) Tervalidasi

Modul-modul diuji dan divalidasi sebelum disebar; dengan jumlah klien yang begitu besar, para vendor bisa berinvestasidalam penelitian dan pengembangan

- b. Keterbatasan Modul

- 1) Kualitas modul

Kualitas dari modul bervariasi yang beberapa diantaranya merupakan modul latihan dan berkualitas rendah.

- 2) Kehilangan fleksibilitas

- 3) Salah satu persoalan yang terjadi dalam pengadopsian sebuah modul adalah fleksibelitas. Guru dan siswa terbatas dalam menggunakan piranti keras yang sama dalam cara yang sama.

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar siswa secara mandiri maka modul Berikut Karakteristik modul yang ditetapkan oleh Daryanto (2013:9)

- a. *Self intruction*

Merupakan karakteristik penting dalam modul dimana dengan

karakter tersebut memungkinkan siswa untuk belajar mandiri dan tidak bergantung pada pihak lain. Untuk dapat memenuhi syarat tersebut maka modul harus :

1. Memuat tujuan pembelajaran yang jelas dan menggambarkan pencapaian kompetensi keahlian kejuruan.
2. Membuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan kecil spesifik sehingga memudahkan dipelajari secara mandiri.
3. Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
4. Terdapat soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan siswa untuk mengukur pengetahuan dirinya sendiri.
5. Kontektual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa.
6. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sederhana
7. Terdapat rangkuman materi
8. Terdapat instrumen penilaian yang memungkinkan siswa menilai sendiri.
9. Terdapat umpan balik atas penilaian yang dilakukan oleh siswa agar siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.
10. Terdapat informasi tentang rujukan pengayaan / referensi yang mendukung materi yang dimaksud.

b. *Self contained*

Modul dikatakan self contained jika seluruh materi yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan adanya konsep ini adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk

mempelajari materi secara utuh dan tuntas, karena materi belajar dikemas dalam satu modul utuh. Jika dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu dasar kompetensi kejuruan, maka pemisahan dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan dasar kompetensi kejuruan yang harus dikuasai siswa.

c. *Stand Alone*

Merupakan karakteristik modul yang tidak bergantung bahan ajar lain, dengan kata lain modul tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain. Dengan menggunakan modul siswa tidak perlu menggunakan bahan ajar lain dalam mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Apabila dalam penerapannya modul memerlukan bantuan bahan ajar lain maka modul tersebut bukanlah modul yang berdiri sendiri.

d. *Adaptif*

Modul hendaknya memiliki daya adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedang berkembang, secara fleksibel dan luwes di berbagai perangkat keras.

e. *User Friendly*

Modul hendaknya memenuhi kaidah ini sehingga modul harus bersahabat dengan penggunanya. Setiap intruksi maupun paparan informasi yang disampaikan bersifat membantu dan bersahabat dengan penggunanya. Penggunaan bahasa yang sederhana mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan adalah salah satu bentuk User Friendly

Secara aspek Visual Smaldino dkk (2011:78) menyebutkan beberapa aspek dasar bagi perancangan visual yaitu unsur-unsur visual dan unsur-unsur teks yang dijelaskan sebagai berikut :

a. Unsur-unsur Visual

Unsur-unsur yang harus diperhatikan dalam mengembangkan sebuah media visual antara lain :

1. Pengaturan, menentukan sebuah pola dasar untuk menentukan bagaimana mata peserta didik akan mengikuti di sepanjang tampilan visual. Terdapat beberapa komponen yang perlu diperhatikan dalam pengaturan sebuah visual, yaitu : a) perataan, tempatkan unsur-unsur utama dalam satu visual sehingga mereka memiliki hubungan visual yang jelas satu sama lain. B) bentuk, cara lain untuk menyusun unsur-unsur visual adalah menyatukannya dalam sebuah bentuk yang telah akrab bagi peserta didik, sebaiknya menggunakan pola yang menarik dan memfokuskan perhatian dengan usaha yang sedikit mungkin. C) aturan sepertiga, yaitu unsur-unsur yang tersusun di sepanjang garis yang membagi tiga bagian berdasarkan pentingnya dan kecermatangannya. Posisi yang paling dominan dan dinamis adalah pada posisi perpotongan garis-garis pembagi tiga bagian horizontal atau vertikal, terutama pada posisi kiri atas. D) Kedekatan, prinsip ini dapat digunakan untuk mendekatkan unsur-unsur visual yang berkaitan dan memisahkan unsur-unsur yang tidak berkaitan. e) Pengarah, jika menginginkan peserta didik "membaca" tampilan visual dalam urutan

tertentu atau fokus pada unsur tertentu bisa menggunakan pengarah untuk mengarahkan perhatian. F) Kontras sosok-Latar, unsur-unsur penting terutama kata-kata harus berada pada kontras yang baik dengan latar belakang. Aturan sederhana dalam prinsip ini adalah bahwa sosok gelap paling baik terlihat pada sosok latar yang bercahaya dan sosok terang paing baik untuk latar belakang gelap. B) Konsistensi, sebaiknya konsisten dalam penyusunan unsur-unsur visual karena semakin sering penyusunan itu sesuai dengan aturan dan memperlihatkan konsistensi maka akan semakin mudah dimengerti oleh peserta didik.

2. Keseimbangan  
Sebuah perasaan atau kesamarataan psikologis atau keseimbangan di capai ketika berat unsur-unsur pada sebuah tampilan secara merata tersebar ada tiap sisi sebuah sumbu entah secara horixontal atau vertikal.
3. Warna  
Ketika memilih sebuah skema warna untuk sebuah visula perhatikan keharmonisan dua warna apapun yang terletak langsung berhadapan pada roda warna pelengkap. Pett dan wilson dalam Smaldino (2014:83) memberikan alasan-alasan tersebut untuk penggunaan warna-warni dalam materi pengajaran: a) untuk menambahkan realitas, b) untuk membedakan unsur-unsur sebuah visual. C) untuk memfokuskan perhatian pada isyarat-isyarat yang relevan, d) untuk mengkodekan dan

mengkaitkan secara logis unsur-unsur berkaitan, e) untuk menarik perhatian dan menciptakan respon emosional.

4. Kemudahan Dibaca  
Sebuah visual tidak bisa dipahami kecuali jika seluruh peserta didik dapat melihat kata-kata dan gambar yang disajikan. Kemudahan dibaca dapat diperbaiki dengan meningkatkan ukuran, jenis huruf dan kontras diantara benda-benda dalam sebuah visual.

#### b. Unsur-Unsur Teks

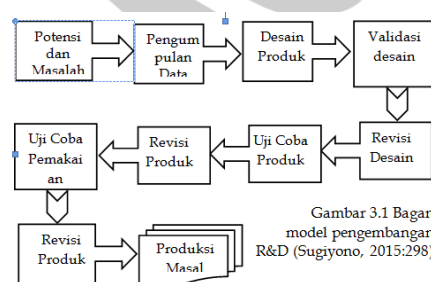
1. Gaya  
Gaya dari teks seharusnya konsisten dan selaras dengan unsur-unsur visual lainnya. Untuk tujuan pengajaran atau penyampaian informasi sebaiknya menggunakan gaya yang terus terang. Gaya teks yang polos atau tidak ada hiasan.
2. Ukuran  
Ukuran teks dapat digunakan untuk memperhatikan jarak peserta didik dengan sebuah sajian tersebut. ukuran yang sangat kecil akan sulit untuk diterima peserta didik.
3. Spasi  
Ketika membuat visual menggunakan komponen spasi otomatis disesuaikan untuk mencapai keterbacaan maksimum, jika sebuah efek desain yang di inginkan menggunakan spasi yang berbeda maka yang di lakukan memformat ulang spasi teks. Spasi antara teks satu dengan yang lain diusahakan ditata rapi dan rata, karena hal tersebut dapat menimbulkan

kebingungan pada peserta didik

4. Warna  
Warna teks seharusnya kontras dengan warna latar belakang agar mudah dibaca memberi penekanan
5. Penggunaan huruf Besar  
Untuk memudahkan keterbacaan yang baik, gunakan huruf kecil semua, dan menambahkan huruf besar ketika dibutuhkan sewajarnya. Juduk utama yang singkat mungkin akan muncul huruf besar, tetapi frasyang terdiri dari tiga kata sebaiknya mengikuti aturan teks huruf kecil semua.

#### METODE

Dalam penelitian “Pengembangan Modul Perangkat Lunak Pengolah Gambar Bitmap (Raster) Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Bagi Siswa Kelas X Multimedia Di SMKN 2 Blitar ” ini, model pengembangan yang digunakan adalah model *Research & Develompment* sebagai acuan. Pengembangan modul ini diperlukan tahapan perencanaan dan persiapan yang mendalam. Tahapan model pengembangan RnD dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Bagan model pengembangan R&D (Sugiyono, 2015:298)

Langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2015: 298) dengan langkah-langkah yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, dan (10) produksi.

## Sasaran Penelitian

- a. Ahli RPP yaitu dosen Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan UNESA sebagai ahli pembelajaran yang mana dapat mengarahkan peneliti dalam menentukan metode pembelajaran dan ketepatan pembelajaran berdasarkan dari strategi dan model yang dipilih dan digunakan peneliti dengan mempertimbangkan dalam hal media sebagai alat bantu untuk guru.
- b. Ahli Materi yaitu dosen Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan UNESA. Ahli materi ini dipergunakan untuk mengetahui dari segi kebenaran dan keabsahan materi yang harus sesuai dengan kebutuhan belajar dengan RPP yang dijadikan sebagai pedomannya
- c. Ahli Media  
Setelah melakukan validasi materi yang bertujuan untuk menguji kesesuaian materi yang akan dikemas dalam bentuk modul. Selanjutnya adalah melakukan validasi media untuk melihat dari segi kelayakan dan kualitas dari segi kualitas tekniknya dari modul yang dikembangkan. Untuk validasi media adalah dengan satu orang dosen jurusan Teknologi Pendidikan UNESA.
- d. Siswa kelas X Multimedia SMKN 2 Blitar berjumlah 30 siswa.

## Teknik Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang pengembang lakukan dalam mengembangkan media pembelajaran CAI pada mata pelajaran Fisika kelas XI di SMAN 1 Prambon adalah sebagai berikut :

1. Metode Angket (kuisioner)  
Angket atau kuisioner menurut Arikunto (2013:194) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan memberikan seperangkat pertanyaan yang tertulis kepada responden untuk dijawab.  
wawancara yang digunakan peneliti berguna untuk mengetahui saran atau masukan terhadap media yang akan diproduksi atau dikembangkan yang didapat dari ahli materi dan ahli media
2. Metode tes  
Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan

atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2013:199). Tes berfungsi untuk mengukur keefektifan hasil belajar siswa dan melihat kemampuan siswa setelah menjawab soal-soal yang terkait dengan materi. Dalam hal ini, tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument berupa soal-soal yang terkait dengan materi. Bentuk tes yang dilaksanakan yaitu dengan menggunakan tes uraian.

Pada tes ini ditujukan kepada siswa dengan menerapkan one grub *pretest* dan *posttest* dengan memberikan materi dengan menggunakan media baik sebelum atau sesudah baik diterapkan pada kelas kontrol maupun eksperimen sehingga akan dapat diketahui perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan media. Berikut pola dari desain penelitian :

E (eksp)	$0_1 \times 0_2$
	—————
K( kontr)	$0_3 - 0_4$

## Teknik Analisis Data

Data yang didapat dari ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran dan siswa dikumpulkan untuk digunakan dalam menentukan tingkat kelayakan sebuah modul yang dikembangkan yang berupa angket untuk diolah agar dapat mengetahui sesuai tidaknya dengan tujuan pembelajaran. Hasil yang diperoleh dari angket yang diberikan kepada siswa berisi setuju dan tidak setuju yang dianalisis. Dalam analisis data akan menggunakan dua analisis yakni :

- a. Analisis isi

Pada analisis isi ini datanya berupa data kualitatif yang berisi masukan, tanggapan dan saran perbaikan yang digunakan sebagai bahan revisi modul.

- b. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif data berupa data hasil akhir presentase yang dapat meyakinkan bahwa modul adalah media pembelajaran yang sesuai untuk digunakan pada pembelajaran yang bermedia. Penggunaan rumus presentase dipilih dan digunakan



karena dari jawaban yang ada dalam pedoman observasi. Dilakukan analisis dengan menggunakan teknik perhitungan yang digunakan adalah teknik PSA (Penilaian Sikap Aspek) Sehingga teknik perhitungan yang digunakan yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang dipilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100$$

(Arthana, 2005)

Kriteria penilaian didasarkan pada rentang presentase seperti berikut :

80% - 100% = sangat baik  
 66% - 79% = baik  
 40% - 65% = kurang baik  
 0%-39% = sangat tidak baik  
 (Arikunto, 2013)

Sedangkan analisis uji test untuk siswa menggunakan rumus Uji-T dengan rumus :

$$t = \frac{MD}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

(Arikunto, 2013:349)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hasil dan pembahasan ini akan menjawab dari rumusan masalah yang ada yaitu mengetahui dari segi kelayakan media CAI materi Teori Kinetik Gas dan mengetahui dari segi keefektifan media yang mana dalam hal ini didasarkan pada hasil analisis yang didapat baik itu analisis wawancara ahli materi dan ahli media terkait dengan konten media beserta isisnya serta dari hasil analisis angket baik itu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### Proses Pengembangan

Pada proses pengembangan ini model pengembangan yang digunakan adalah RnD karena berorientasi pada produk yang dihasilkan dimana dalam hal ini ada tahap validasi dari ahli materi dan ahli media dan uji coba media dilakukan sebelum media diproduksi selain itu meskipun pada tahap RnD ini di tahap terakhirnya ada evaluasi namun disetiap langkah pada model RnD

tersebut terdapat revisi, sehingga dalam hal ini mampu dalam hal meminimalisir tingkat kekurangan sebuah media yang akan diproduksi. Penjabaran tahapan model pengembangan RnD yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### 1. Potensi dan masalah

Tahapan awal pengembangan modul ini dilakukan dengan melakukan kegiatan observasi secara langsung di SMKN 2 BLITAR disertai kegiatan wawancara terhadap guru produktif multimedia untuk mengetahui masalah pada siswa. Pada saat dilakukan analisis karakteristik siswa. Analisis ini karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa dengan cara melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran dasar desain grafis. Setelah dilakukan observasi ternyata siswa kelas X multimedia mengalami kesulitan dalam memahami materi yang pada mata pelajaran dasar desain grafis. Siswa lebih banyak mendengarkan ceramah dari guru dalam penyampaian materi karena kurangnya bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Karakteristik siswa SMK yang lain yaitu sudah mampu berpikir abstrak dan sudah memiliki kesadaran untuk belajar secara mandiri. Adapun informasi yang telah dijelaskan sebelumnya yaitu bersumber dari hasil wawancara secara terstruktur kepada guru mata pelajaran dasar desain grafis yaitu Bapak Nofarid Prasetya. Dengan adanya permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya maka peneliti mengembangkan modul cetak untuk mengatasi permasalahan tersebut.

#### 2. Pengumpulan Data

Persiapan langkah untuk pengembangan selanjutnya adalah dengan cara mengumpulkan data dengan berpedoman pada proses wawancara dengan guru yang bersangkutan yaitu guru mata pelajaran dasar desain grafis pada tanggal 14 September 2018. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengetahui permasalahan belajar pada anak. Pengumpulan data melalui

wawancara ini dilakukan untuk mengumpulkan data awal yang meliputi informasi dari guru tentang kondisi kelas saat proses pembelajaran dilaksanakan, anak, materi serta permasalahan belajar siswa di sekolah. Selain itu pengembang juga mengumpulkan materi yang didapat dari guru mata pelajaran untuk menjadikan acuan dalam pembuatan media ini. Kegiatan ini merupakan acuan langkah dalam pembuatan rumusan tujuan pembelajaran berdasarkan RPP dan Silabus sekolah. Dalam mengembangkan modul pengembang terlebih dahulu membuat kerangka modul yang akan dibuat, mengumpulkan dan memilih materi yang dimasukkan ke dalam modul.

### 3. Desain Produk

#### a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sebelum mengembangkan media dan menerapkan modul cetak, peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terlebih dahulu. Sehingga dalam mengembangkan dan menerapkan modul cetak disesuaikan dengan kompetensi yang terdapat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

#### b. Merancang kerangka modul

Sebelum mengembangkan modul cetak peneliti merancang kerangka modul terlebih dahulu.

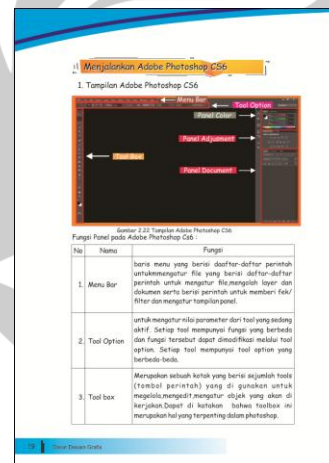
#### c. Mengumpulkan dan memilih materi yang dimasukkan ke dalam modul

Materi yang dimasukkan ke dalam modul bersumber dari beberapa buku, internet, dan peneliti bertanya kepada ahli materi. Materi yang dimasukkan ke dalam modul harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Materi yang disampaikan dalam modul yaitu sesuai dengan tujuan

pembelajaran yang ada pada RPP. Pada saat memilih materi, perancang berkonsultasi ke ahli materi serta guru. Desain produk materi ini dirancang dengan arahan ahli materi, dan guru agar materi yang akan disampaikan dapat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan materi yang disampaikan sesuai dengan karakteristik siswa.



Gambar 2. Cover awal Modul



Gambar 3. Contoh Salah satu isi Dalam Modul

### 4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dalam validasi desain ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan maupun kekurangan dari media yang diproduksi. Dalam tahap

validasi desain ini, dilakukan dengan mengajukan validasi ke pakar atau ahli materi, ahli media, serta ahli RPP. Hasil yang diperoleh dari para Ahli adalah 100% setelah dilakukan revisi. Peneliti melakukan beberapa kali revisi sampai didapat hasil 100%

5. Revisi desain

Dalam tahap ini, media yang sudah di validasi oleh ahli RPP. Ahli media dan ahli materi diperbaiki sesuai dengan masukan yang disampaikan oleh setiap ahli. Dan pada tahap ini dilakukan penyempurnaan produk yang telah dibuat menjadi lebih baik dan layak.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah media yang akan dikembangkan sudah melalui tahap revisi desain dan kemudian dapat diujicobakan kepada peserta didik atau siswa. Media yang telah melalui tahap revisi desain kemudian diproduksi dan selanjutnya diuji cobakan secara perorangan dan uji coba kelompok kecil kepada beberapa siswa kelas X Multimedia di SMKN 2 Blitar.

7. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan sebuah produk yang akan dikembangkan. Dengan mengetahui kelemahan dan kekurangan dari suatu produk tersebut, maka produk tersebut akan direvisi terlebih dahulu dengan cara mengumpulkan data dari peserta yang di uji coba.

8. Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian ini merupakan pengujian dari suatu produk/media yang diterapkan kepada sasaran. Uji coba pada tahap ini dilakukan dengan uji coba kelompok besar sebanyak 23 siswa. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan dari media dan apakah tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan media tersebut.

9. Revisi Produk Final

Revisi produk final ini dilakukan, apabila dalam pemakaian di lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam

langkah sebelumnya yaitu uji coba pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk dalam hal ini adalah modul.

Dalam hal ini pengembang hanya melakukan 9 dari 10 tahap pengembangan dalam model R&D karena penelitian ini terbatas hanya pada siswa kelas X Multimedia di SMKN 2 Blitar dan tidak memproduksi secara massal.

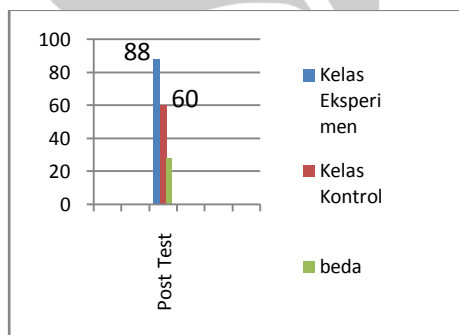
## PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini hasil akhirnya adalah menghasilkan modul yang tujuannya dapat meningkatkan kualitas dalam pembelajaran, yang mana dalam hal ini dapat dimanfaatkan khususnya untuk mengatasi permasalahan belajar pada mata pelajaran dasar desain grafis kelas X Multimedia di SMKN 2 Blitar

1. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan oleh peneliti yang berguna untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu mengetahui kelayakan modul mata pelajaran dasar desain grafis materi program pengolahan gambar bitmaps (raster) kelas X Multimedia di SMKN 2 Blitar maka dilakukan analisis uji coba produk baik itu kepada ahli materi, ahli media dan siswa. Hasil dari analisis untuk ahli materi mendapat presentase sebesar 100% setelah dilakukan revisi, sedangkan untuk hasil analisis dari ahli media mendapatkan presentase sebesar 100% setelah dilakukan revisi. Selanjutnya, selain hasil dari analisis kedua ahli baik dari ahli materi ataupun ahli media, analisis data juga dapat diperoleh dari hasil uji coba produk media baik itu uji coba perseorangan, uji coba kelompok kecil maupun uji coba kelompok besar. Uji coba perseorangan dengan melibatkan tiga orang siswa diperoleh presentase sebesar 87,1%, sedangkan untuk uji coba kelompok kecil yang melibatkan 6 orang siswa mendapat presentase sebesar 82,7% dan untuk uji coba pada kelompok besar dengan 23 orang siswa mendapatkan presentase sebesar 80,3%. Sehingga berdasarkan dari beberapa analisis yang didapat melalui wawancara dan angket dapat disimpulkan bahwa hasil analisisnya termasuk kedalam kategori sangat baik dengan rentang 80% - 100% sehingga dalam hal ini modul mata pelajaran dasar desain grafis materi program pengolahan gambar bitmaps (raster) kelas X Multimedia di

SMKN 2 Blitar ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

2. Untuk menjawab rumusan masalah yang kedua yaitu untuk mengetahui keefektifan modul mata pelajaran dasar desain grafis materi program pengolah gambar bitmaps (raster) kelas X Multimedia di SMKN 2 Blitar peneliti melakukan perhitungan yang diawali dengan perhitungan uji normalitas sebagai syarat untuk melakukan uji t dimana nilai yang didapatkan berasal dari nilai pre test dan nilai post test yang dinyatakan normal. Kemudian langkah selanjutnya adalah dengan membandingkan hasil dari analisis hasil pre test dan post test yang memperoleh nilai t hitung sebesar 13,816 dengan  $df = n - dk = 30 - 1 = 29$  maka apabila dikonsultasikan dengan t tabel dengan taraf signifikansi 95 % atau 0,05 maka di dapatlah t tabel sebesar 2,045 , Maka dari hasil tabel nilai pretest dan posttest setelah menggunakan modul untuk kelas X SMKN 2 BLITAR hasil t hitung  $>$  t tabel, sehingga dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa modul ini efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Hasil presentase perbandingan post test kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :



**Grafik 3.1**  
**Perbedaan post test kelas eksperimen dan kelas kontrol**

## PENUTUP

### Simpulan

Dilihat dari proses pengembangan yang dilakukan oleh peneliti, dari proses menganalisis masalah belajar yang didapatkan dari wawancara kepada guru mata dasar desain grafis sampai dengan penerapan modul cetak pada proses

pembelajaran di kelas X Multimedia SMKN 2 BLITAR ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Berdasarkan validasi materi dan validasi media yang dilakukan kepada ahli materi dan ahli media, dapat disimpulkan bahwa modul cetak layak untuk digunakan. Dari ahli RPP mendapatkan persentase sebesar 100%. Sedangkan dari ahli materi mendapatkan persentase sebesar 100% dan dari ahli media mendapatkan 100 % Selain validasi materi dan media juga dilakukan uji coba dengan diperoleh hasil sebagai berikut : (1) Uji coba perorangan dengan persentase sebesar 87,1%, (2) Uji coba kelompok kecil dengan persentase sebesar 82,7 %, dan (3) Uji coba lapangan dengan persentase sebesar 80,97%. Dengan persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa modul cetak layak digunakan.
2. Berdasarkan hasil penerapan modul cetak pada proses pembelajaran mata dasar desain grafis kelas X Multimedia dengan menggunakan uji t. Untuk  $dk=5$  dengan taraf signifikan 5%, chi kuadrat tabel = 11,07. Hasil uji normalitas *pre-test* menunjukkan  $7,05 < 11,07$  maka dapat disimpulkan *pre-test* berdistribusi normal. Hasil uji normalitas *post-test* kelas eksperimen menunjukkan bahwa  $7,624 < 11,07$ , maka dapat disimpulkan *post-test* berdistribusi normal. Langkah yang terakhir yaitu menghitung uji t. Dengan  $dk = N - 1 = 30 - 1 = 29$  pada taraf signifikan 5% diperoleh t tabel=2,045. Hasil uji t *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan t hitung  $<$  t tabel, Maka dari hasil tabel nilai

pretest dan posttest setelah menggunakan modul untuk kelas X SMKN 2 BLITAR hasil t hitung > t tabel Sehingga dapat disimpulkan juga bahwa modul efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan dapat membantu untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

#### Saran

Untuk menerapkan modul dasar desain grafis yang telah dikembangkan oleh peneliti ini, diharapkan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Saran Penerapan
  - a. Modul dasar desain grafis yang telah dikembangkan hanya dapat digunakan dalam proses pembelajaran materi Pengolah gambar Bitmaps (raster).
  - b. Dalam menggunakan modul dasar desain grafis pada proses pembelajaran diharapkan setiap siswa menggunakan satu modul. Hal tersebut bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal.
  - c. Dalam menggunakan modul dasar desain grafis harus disesuaikan dengan petunjuk penggunaan yang terdapat di dalam modul.

2. Saran Penyebarluasan

Pengembangan modul dasar desain grafis ini hanya digunakan untuk siswa kelas X Jurusan Multimedia di SMKN 2 Blitar. Apabila akan digunakan untuk sekolah lain, maka diperlukan untuk mengkaji kembali pada analisis kebutuhan, karakteristik siswa, kurikulum sekolah yang digunakan, sarana dan prasarana yang terdapat di sekolah,

sehingga modul cetak ini benar-benar dapat digunakan pada proses pembelajaran secara tepat di sekolah tersebut.

3. Saran Pengembangan Media Lebih Lanjut

Terdapat beberapa saran untuk pengembangan modul cetak lebih lanjut. Saran tersebut antara lain:

- a. Untuk pengembangan modul dasar desain grafis dapat menambah sumber pustaka atau referensi agar materi yang terdapat di dalam modul lebih meyakinkan.
- b. Lebih memperhatikan kualitas modul agar siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar secara mandiri menggunakan modul cetak. Hal tersebut dapat dicapai dengan cara lebih banyak melakukan konsultasi kepada ahli materi maupun ahli media yang memiliki kompetensi pada bidang tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Cetakan ke-2 Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arsyad, A.2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Daryanto, (2013). *Menyusun Modul*. Yogyakarta: Penerbit Gava
- Januszweaki, A. Dan Michael Molenda. 2008. *Educational Technology : A Definition With Commentary*. London & New York : Lawrence Erlbaum Associates Taylor & Francis Group 270 Madison Aveneue.
- Kristanto, Andi. 2010. "Pengembangan Media Komputer Pembelajaran Multimedia Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Sistem Tata Surya bagi Siswa Kelas 2

Semester I di SMAN 22 Surabaya".  
Jurnal Teknologi Pendidikan  
Universitas Negeri Surabaya 10 (2):  
12- 25.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor  
20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan  
Nasional*. Jakarta.

Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*.  
Surabaya: Bintang Surabaya.

Kristanto, Andi. 2017. "The Development of  
Instructional Materials E-learning  
based on Blended Learning".  
*International Education Studies  
Journal* 10 (7): 10- 17.

Kristanto, Andi. 2018. "Developing Media  
Module Proposed to Editor in  
Editorial Division". *Journal of  
Physics: Conference Series* 947 (1): 1-  
7.

Kristanto, Andi., 2011, Pengembangan Model  
Media Video Pembelajaran Mata  
Kuliah Pengembangan Media  
Video/Tv Program Studi Teknologi  
Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Surabaya, *Jurnal  
Teknologi Pendidikan*, Vol.11 No.1,  
April 2011 (12-22), Universitas Negeri  
Surabaya.

Musfiqon.2012. *Pengembangan Media dan  
Sumber Pembelajaran*. Jakarta : PT  
Prestasi Pustakarya.

Mustaji.2013. *Media Pembelajaran* . Surabaya:  
Unesa University Press.

Seels, Barbara dan Rita C. Richey. 1994.  
*Teknologi Pembelajaran, definisi dan  
kawasannya*. Jakarta : Seri Pustaka  
Teknologi Pendidikan.

Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J.  
D. 2011. *Instructional Technology &  
Media For Learning (Teknologi  
Pembelajaran dan Media untuk  
Belajar)*. Jakarta: Kencana Prenada  
Media Group

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan  
(Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan  
R&D)*. Penerbit CV. Alfabeta:  
Bandung.

