

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE*  
*ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6* PADA MATERI GULA DAN HASIL  
OLAHNYA UNTUK SISWA KELAS X JASA BOGA SMK NEGERI 1 SEWON**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi  
Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:  
Fatimah  
NIM 12511241044

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BOGA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2016**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE*  
*ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6* PADA MATERI GULA DAN HASIL  
OLAHNYA UNTUK SISWA KELAS X JASA BOGA SMK NEGERI 1 SEWON**

Disusun oleh:

Fatimah  
NIM 12511241044

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 23 September 2016

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Boga

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



**Dr. Mutiara Nugraheni, STP., M.Si**  
NIP. 19770131 200212 2 001

**Nani Ratnaningsih, STP., MP.**  
NIP. 19721113 199702 2 001

## SURAT PERNYATAAN

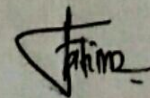
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatimah  
NIM : 12511241044  
Program Studi : Pendidikan Teknik Boga  
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran  
Menggunakan *Software Adobe Flash Professional CS6* pada Materi Gula Dan Hasil Olahnyanya untuk Siswa Kelas X Jasa Boga SMK Negeri 1 Sewon

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat penulis yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 7 September 2016

Yang menyatakan,



Fatimah

NIM 12511241044

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6* PADA MATERI GULA DAN HASIL OLAHNYA UNTUK SISWA KELAS X JASA BOGA SMK NEGERI 1 SEWON**

Disusun oleh:  
Fatimah  
NIM 12511241044

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 7 Oktober 2016

**TIM PENGUJI**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
<b>Nani Ratnaningsih, STP., MP.</b> Ketua Penguji/Pembimbing		7 Oktober 2016
<b>Dr. Mutiara Nugraheni, STP. M.Si</b> Sekretaris Penguji		7 Oktober 2016
<b>Wika Rinawati, M.Pd.</b> Penguji		7 Oktober 2016

Yogyakarta, 26 Oktober 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



**Dr. Widarto, M.Pd.**

NIP. 19631230 198812 1 001 A

## HALAMAN MOTTO & PERSEMBAHAN

*Yakinlah ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran yang kau jalani yang*

*akan membuatmu terpana hingga kau lupa pedihnya rasa sakit*

*(Ali bin Abi Thalib)*

*Ketekunan akan membuka jalan sukses, sabarlah dan tetap rendah hati*

*(Jaya Setiabudi)*

## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah, dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas segala ridha dan campur tangan-Nya, Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk:*

*Almamater tercinta Universitas Negeri Yogyakarta, tempat saya menimba ilmu dan memperoleh banyak pengalaman.*



*Kedua orang tua, Bapak Supriyono dan Ibu Juniati tersayang yang selalu memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan dalam bentuk apapun.*



*Saudara tercinta Mbak Ikus, Mas Yanto, dan Mas Catur yang turut serta memudahkan jalan saya untuk menempuh pendidikan tinggi.*



*Seluruh keluarga besar yang saya sayangi.*



*Sahabat terkasih yang selalu memberikan semangat dan motivasi Dyah Agustin, Chintya, Hanes, Galuh, Fajar, Ida, Denta, Imey, Wisnu, Ujek, Adit, Haryo, Ardi, Heny, Anang, Ayud dan lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.*



*Keluarga UKM F Matriks FT UNY yang menjadi tempat saya belajar membuat karya tulis dan berorganisasi.*

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6* PADA MATERI GULA DAN HASIL OLAHNYA UNTUK SISWA KELAS X JASA BOGA SMK NEGERI 1 SEWON**

Oleh:  
Fatimah  
NIM 12511241044

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui proses pengembangan media pembelajaran pada materi gula dan hasil olahannya menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*, 2) mengetahui kelayakan media pembelajaran pada materi gula dan hasil olahannya menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*, 3) mengetahui hasil belajar peserta didik kelas X Jasa Boga 3 pada materi gula dan hasil olahannya setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6*.

Metode penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan prosedur pengembangan meliputi: *analysis* yaitu melakukan identifikasi kebutuhan; *planning* yaitu membuat perencanaan meliputi perencanaan tujuan pembelajaran dan profil pengguna; *design* meliputi pengumpulan isi materi, desain tampilan, *story board*, dan desain instrumen; *development* yaitu pembuatan media; *validation and test* yaitu melakukan validasi dan uji coba. Metode pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, kuesioner, dan tes hasil belajar. Teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik deskriptif.

Hasil penelitian ini menunjukkan: 1) produk media pembelajaran dikembangkan melalui tahap *analysis* yaitu melakukan identifikasi kebutuhan berdasarkan observasi kondisi kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran; *planning* yaitu membuat perencanaan tujuan pembelajaran berdasarkan silabus Pengetahuan Bahan Makanan dan menentukan siswa kelas X program keahlian Tata Boga sebagai pengguna; *design* meliputi pengumpulan materi, pembuatan desain tampilan awal, *story board* media dan instrumen penelitian; *development* yaitu tahap pembuatan media yang menghasilkan 66 *frame*, dan tahap *validation and test* yaitu tahap validasi oleh ahli media dan ahli materi, kemudian diujicobakan pada 32 responden, 2) hasil uji tingkat kelayakan produk media pembelajaran menurut ahli media dan ahli materi termasuk kategori sangat layak, 75% peserta didik menyatakan layak dan 25% menyatakan sangat layak, 3) hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan produk media mengalami perubahan, jumlah peserta didik yang lulus KKM meningkat 6,25%, peserta didik yang masuk kelompok prestasi kategori tinggi meningkat 6,25%, serta tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C1 kategori sangat tinggi meningkat 6,25%, C2 tidak ada perubahan, C3 kategori rendah berkurang 6,25% dan C4 kategori rendah meningkat 3,13%.

Kata Kunci: *Gula dan Hasil Olahannya, Media Pembelajaran, Adobe Flash Professional CS6*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya Tugas Akhir Skripsi ini dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini disusun dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Software Adobe Flash Professional CS6* pada Materi Gula Dan Hasil Olahny untuk Siswa Kelas X Jasa Boga SMK Negeri 1 Sewon" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Nani Ratnaningsih, STP., MP. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan TAS ini.
2. Wika Rinawati, M.Pd. dan Nursari Handayani, M.Pd. selaku validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Wika Rinawati, M.Pd. dan Dr. Mutiara Nugraheni, STP.M.Si., selaku Penguji dan Sekretaris yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS.
4. Dr. Mutiara Nugraheni, STP., M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana (PTBB) dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Boga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan TAS ini.

5. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan penyusunan TAS.
6. Dra.Hj. Sudaryati selaku Kepala SMK Negeri 1 Sewon yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS.
7. Para guru dan staf SMK Negeri 1 Sewon yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian TAS.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik materi maupun non materi selama penyusunan TAS.
9. Semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan dukungan selama penyusunan TAS.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 23 September 2016

Penulis,

Fatimah

NIM 12511241044

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	8
G. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Kajian Teori .....	10
1. Media Pembelajaran .....	10
2. <i>Software Adobe Flash Professional CS6</i> .....	23
3. Hasil Belajar.....	30
4. Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan .....	39
5. Materi Gula dan Hasil Olahannya .....	40
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	54
C. Kerangka Berfikir .....	61
D. Pertanyaan Penelitian .....	64
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Model Pengembangan.....	65
B. Prosedur Pengembangan .....	65
1. Analisis .....	65
2. Perencanaan .....	66
3. Perancangan .....	66
4. Pengembangan .....	66
5. Validasi dan Uji Coba .....	66
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	67
D. Sumber Data/Subjek Penelitian.....	67
E. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian .....	68
1. Metode Pengumpulan Data .....	68
2. Instrumen Penelitian.....	69
F. Pengujian Instrumen Penelitian .....	81

1. Validitas dan Reliabilitas .....	81
2. Analisis Butir Soal .....	83
G. Teknik Analisis Data.....	85
1. Analisis Data Pembuatan Media .....	85
2. Analisis Data Kelayakan Media .....	85
3. Analisis Data Hasil Belajar .....	86
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data.....	87
1. Data Proses Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Adobe Flash</i> .....	87
2. Data Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Adobe Flash</i> .....	102
3. Data Tes Hasil Belajar pada Materi Gula dan Hasil Olahanya .....	103
B. Kajian Produk.....	112
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	113
1. Pembahasan Proses Pengembangan Media Pembelajaran .....	113
2. Pembahasan Kelayakan Media Pembelajaran .....	116
3. Pembahasan Perubahan Hasil Belajar .....	117
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	119
B. Keterbatasan Produk.....	120
C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	121
D. Saran .....	121
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>123</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>128</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria Penilaian Multimedia Pembelajaran .....	22
Tabel 2. Kriteria Penilaian Multimedia .....	23
Tabel 3. SNI 3140.3:2010 Gula Kristal .....	48
Tabel 4. SNI 01.3743.1995 Gula Merah .....	49
Tabel 5. Jenis-jenis Permen .....	51
Tabel 6. Tahap-tahap Perubahan Bentuk Gula.....	51
Tabel 7. Kajian Penelitian yang Relevan.....	54
Tabel 8. Subyek Penelitian.....	68
Tabel 9. Alokasi Pengoperasian Media Pembelajaran .....	70
Tabel 10. Skala <i>Likert</i> .....	71
Tabel 11. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media untuk Ahli Media .....	72
Tabel 12. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media untuk Ahli Materi .....	73
Tabel 13. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media untuk Siswa .....	74
Tabel 14. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar.....	75
Tabel 15. Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi.....	78
Tabel 16. Kategori Taraf Kesukaran Soal.....	79
Tabel 17. Klasifikasi Daya Pembeda Soal.....	80
Tabel 18. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif.....	81
Tabel 19. Kriteria Ketuntasan Minimal Nilai .....	82
Tabel 20. Kriteria Pengelompokan Prestasi Belajar .....	82
Tabel 21. Kriteria Tingkat Pengetahuan Peserta Didik .....	82
Tabel 22. Rincian Pembuatan Desain Tampilan Media Pembelajaran .....	84
Tabel 23. Tampilan <i>Frame</i> Utama Media Pembelajaran .....	85
Tabel 24. Perbaikan Produk Media Berdasarkan Saran Ahli Materi .....	88
Tabel 25. Perbaikan Produk Media Berdasarkan Saran Ahli Media.....	89
Tabel 26. Saran dari Validator Instrumen.....	90
Tabel 27. Saran dari Validator Instrumen Tes Hasil Belajar .....	91
Tabel 28. Hasil Uji Validitas Angket Kelayakan Media .....	92
Tabel 29. Hasil Uji Validitas Tes Hasil Belajar.....	93
Tabel 30. Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal Tes Hasil Belajar .....	93
Tabel 31. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Tes Hasil Belajar .....	94
Tabel 32. Hasil Analisis Data Kelayakan Media oleh Ahli .....	95
Tabel 33. Hasil Analisis Data Kelayakan Media oleh Siswa .....	96
Tabel 34. Hasil Analisis Ketuntasan Nilai Sebelum Menggunakan.....	97
Tabel 35. Kelompok Prestasi Peserta Didik Sebelum Menggunakan .....	97
Tabel 36. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Keseluruhan Aspek Seb... 98	98
Tabel 37. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C1 Sebelum.....	98
Tabel 38. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C2 Sebelum.....	99
Tabel 39. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C3 Sebelum.....	99
Tabel 40. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C4 Sebelum.....	99
Tabel 41. Hasil Analisis Ketuntasan Nilai Sesudah Menggunakan.....	100
Tabel 42. Kelompok Prestasi Peserta Didik Sesudah Menggunakan.....	100
Tabel 43. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Keseluruhan Aspek Ses ... 100	100
Tabel 44. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C1 Sesudah .....	101
Tabel 45. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C2 Sesudah .....	102
Tabel 46. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C3 Sesudah .....	102

Tabel 47. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C4 Sesudah .....	102
Tabel 48. Perubahan Hasil Belajar Peserta Didik dari Ketuntasan Nilai .....	103
Tabel 49. Perubahan Hasil Belajar Peserta Didik dari Kelompok Prestasi .....	103
Tabel 50. Perubahan Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek Kognitif.	104

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Fungsi Media dalam Proses Pembelajaran.....	12
Gambar 2. Tampilan Awal <i>Adobe Flash Professional CS6</i> .....	25
Gambar 3. Lembar Kerja <i>Adobe Flash Professional CS6</i> .....	26
Gambar 4. <i>Toolbox</i> pada <i>Adobe Flash Professional CS6</i> .....	26
Gambar 5. <i>Timeline</i> pada <i>Adobe Flash Professional CS6</i> .....	26
Gambar 6. <i>Stage</i> pada <i>Adobe Flash Professional CS6</i> .....	27
Gambar 7. Panel <i>Properties</i> pada <i>Adobe Flash Professional CS6</i> .....	27
Gambar 8. Gula Pasir .....	42
Gambar 9. Gula Pasir Kasar .....	43
Gambar 10. Gula Balok.....	43
Gambar 11. Caster Sugar .....	43
Gambar 12. Gula Icing .....	44
Gambar 13. Gula Batu.....	44
Gambar 14 . Brown Sugar .....	45
Gambar 15. Gula Bit.....	45
Gambar 16 . Gula Merah .....	46
Gambar 17. Gula Aren.....	46
Gambar 18. Palm Sugar .....	46
Gambar 19. Jaggery.....	47
Gambar 20. Struktur Kimia Gula .....	47
Gambar 21. Bagan Kerangka Berfikir .....	63

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik UNY
- Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari SEKDA DIY
- Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Bantul
- Lampiran 4. Story Board Media Pembelajaran Gula dan Hasil Olahnya
- Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Tes Hasil Belajar yang Valid
- Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen
- Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi Ahli Media
- Lampiran 8. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi
- Lampiran 9. Validasi Ahli Media
- Lampiran 10. Validasi Ahli Materi
- Lampiran 11. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Kelayakan Media
- Lampiran 12. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar
- Lampiran 13. Silabus Pengetahuan Bahan Makanan
- Lampiran 14. Instrumen Kelayakan Media untuk Siswa
- Lampiran 15. Instrumen Tes Hasil Belajar
- Lampiran 16. Data Hasil Belajar Peserta Didik Tanpa Produk Media
- Lampiran 17. Data Hasil Belajar Peserta Didik dengan Produk Media
- Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Laju perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dewasa ini semakin hari semakin pesat perkembangannya. Perkembangan tersebut disebabkan adanya tuntutan dan kebutuhan manusia yang juga semakin berkembang di berbagai bidang (Idwan Suhardi dkk., 2013: 42). Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai bagian dari IPTEK merupakan teknologi yang saat ini sangat berkembang di masyarakat. Hal ini dibuktikan dengan terciptanya alat-alat elektronik beserta piranti lunaknya yang mempermudah manusia dalam mencari, mengolah, dan menyimpan informasi (Christina Ismaniati, 2013: 6). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat merupakan potensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia (Lantip Diat Prasajo dan Riyanto, 2011: 5).

Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan difokuskan pada peningkatan kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan (Lantip Diat Prasajo dan Riyanto, 2011: 5). Upaya peningkatan kualitas pembelajaran salah satunya yaitu melalui penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu yang dapat digunakan sebagai sumber belajar oleh guru dalam menyampaikan materi kepada siswa atau peserta didik (Sudarwan Danim, 1995: 7). Kepala Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Ari Santoso mengatakan bahwa jumlah sekolah yang menerapkan TIK sebagai media pembelajaran pada tahun

2014 meningkat signifikan dibanding tiga tahun sebelumnya. Jumlah sekolah yang menggunakan TIK pada tahun 2014 meningkat menjadi 100.277 sekolah (Nafi Muthohirin, 2014: 2). Selanjutnya Ari Santoso mengatakan bahwa pada tahun 2015 ada sekitar 170.000 sekolah yang menggunakan TIK dalam pembelajaran (Afriani Susanti, 2015: 1).

Media Pembelajaran Berbasis Komputer (MPBK) adalah salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan TIK. Media pembelajaran berbasis komputer merupakan penggunaan komputer untuk menyajikan materi pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dan merespon aktivitas peserta didik (Sumarsih, 2009: 2). Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer memaksimalkan peran media gambar, suara, dan media interaktif. Mengacu pada teori Edgar Dale dalam John Latuheru (1998: 16) tentang Kerucut Pengalaman (*Cone of experience*) bahwa 50% pengalaman belajar seseorang diperoleh setelah orang tersebut membaca, mendengar, dan melihat, sehingga dengan media pembelajaran berbasis komputer yang dapat mengintegrasikan tulisan, suara, gambar dan gerakan ini diharapkan pemahaman siswa dalam menyerap materi dapat lebih meningkat.

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis komputer dinilai lebih ekonomis dan lebih realistis digunakan dalam menunjang pendidikan saat ini. Hal ini dibuktikan dengan pemanfaatan media komputer *game* simulasi memasak masakan asing, *game* simulasi pembuatan kue, *game* simulasi pesta minum teh, dan *game* simulasi pelayanan restoran. Contoh lain dari penggunaan media pembelajaran berbasis komputer adalah pemanfaatan video animasi tentang zat gizi yang terkandung dalam makanan (Surya Achmad Akbar, 2012: 2).

Pembuatan media pembelajaran berbasis komputer dapat dilakukan dengan berbagai *software*, seperti *Microsoft Power Point*, *Adobe Flash*, *Adobe Premier*, *Java Script* dan *PHP*. Dari kelima *software* tersebut, *Adobe Flash* adalah *software* yang lebih efektif untuk membuat media pembelajaran berbasis komputer. Alasan pemilihan *software* Adobe Flash karena *software* ini mampu menghasilkan presentasi, *game*, film, CD interaktif, maupun CD pembelajaran. File yang dihasilkan dari *software* Adobe Flash berukuran kecil dan dapat dikonversi menjadi file bertipe *.exe* sehingga dapat dijalankan pada semua komputer walaupun dalam komputer tersebut tidak terinstal *software* Adobe Flash (Ikas Shofiani, 2012: 9). Keunggulan media pembelajaran *Adobe Flash Professional CS6* yaitu dapat dilengkapi dengan beberapa macam animasi, suara, dan animasi interaktif sehingga pengguna sambil mendengarkan penjelasan mereka dapat melihat gambar animasi, maupun membaca penjelasan dalam bentuk teks (Ariesto Hadi Sutopo, 2003: 60).

Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dapat dikatakan belum maksimal karena keterbatasan kemampuan guru dalam mengikuti perkembangan teknologi. Berdasarkan data Persatuan Guru Republik Indonesia (PGRI) tahun 2014, dari 1,3 juta guru peserta uji kompetensi, hanya 30% yang mampu mengoperasikan komputer (Mulya Achdami, 2015). Konsultan *Education Sector Analytical and Capacity Development Parthnership (ACDP)* Totok Amin Soefijanto mengatakan salah satu penghambat dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran adalah karena kurangnya pelatihan bagi guru (Yohannie Lingasari, 2015: 2).

Mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan (PBM) adalah salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh oleh siswa kelas X SMK Program Keahlian Tata Boga sebagai mata pelajaran dasar program keahlian. Salah satu materi pokok yang harus dikuasai dan dipahami oleh peserta didik pada mata pelajaran PBM adalah materi gula dan hasil olahannya. Alasan pemilihan materi gula dan hasil olahannya antara lain materi tersebut lebih mudah disampaikan menggunakan gambar seperti pada bahasan jenis-jenis gula. Peserta didik dapat lebih memahami perbedaan masing-masing jenis gula apabila guru menyajikan gambar. Pada bahasan pengaruh pengolahan terhadap hasil olahan gula, peserta didik dapat lebih mudah memahami materi apabila disajikan menggunakan media visual bergerak. Selain itu, keseluruhan uraian materi cukup luas sehingga media pembelajaran yang digunakan guru harus mampu menarik perhatian peserta didik. Pada materi gula dan hasil olahannya, Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dicapai peserta didik yaitu 80.

Kelas X Jasa Boga 3 adalah kelas yang tingkat pengetahuan peserta didiknya lebih rendah daripada tingkat pengetahuan peserta didik kelas X Jasa Boga 1 dan X Jasa Boga 2. Guru mata pelajaran PBM di SMK Negeri 1 Sewon mengungkapkan bahwa karakteristik peserta didik kelas X Jasa Boga 3 cenderung lebih sulit memahami materi pembelajaran dan membutuhkan bimbingan yang lebih dibandingkan dengan kelas X Jasa Boga 1 maupun X Jasa Boga 2. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama PPL di SMK Negeri 1 Sewon, media pembelajaran yang digunakan guru untuk menyampaikan materi gula dan hasil olahannya adalah media *Power Point*.

Di kelas X Jasa Boga 3 penggunaan media tersebut menyebabkan peserta didik masih belum bisa selalu fokus pada materi yang disampaikan karena media *Power Point* yang digunakan guru masih didominasi tulisan dan tampilan yang kurang menarik. Guru mata pelajaran PBM Nursari Handayani, M.Pd. menyebutkan bahwa di kelas X Jasa Boga 3, peserta didik yang belum lulus KKM materi gula pada tahun ajaran 2015/2016 ada 10 orang (31,25%), tahun ajaran 2014/2015 yaitu 8 orang dan tahun ajaran 2013/2014 yaitu 12 orang.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar adalah faktor sarana prasarana, termasuk media pembelajaran (Zainal Arifin, 2013: 290-291). Media pembelajaran yang menarik seperti pemanfaatan *software Adobe Flash* dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian Ratna Mustikawati (2013) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA, sedangkan Sari Ayuningsih (2015) mengemukakan bahwa media pembelajaran interaktif dari *Adobe Flash* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 18,48% pada mata pelajaran IPS. Fajar Mandela Putra (2015) mengemukakan hasil penelitiannya bahwa media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* mampu menarik dan mempermudah siswa maupun guru dalam penyajian materi Teknik Lipatan Adonan *Pastry*. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* mampu memberikan dampak yang positif bagi siswa maupun guru.

SMK Negeri 1 Sewon memiliki tiga laboratorium komputer yang masing-masing ruang terdiri dari 40 unit komputer. Seluruh komputer tersebut menggunakan *processor Intel Dual Core* dan sistem operasi *Windows 7* sehingga

dapat mendukung pengoperasian media pembelajaran *Adobe Flash*. Selain digunakan untuk pembelajaran Teknologi Informasi (TI) dan Simulasi Digital, laboratorium komputer ini juga dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran lain yang memerlukan komputer dalam proses pelaksanaannya. Berdasarkan uraian tersebut, maka pengembangan media pembelajaran menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahannya perlu dilakukan dengan harapan media tersebut dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berpotensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan, namun pemanfaatannya di Indonesia masih belum maksimal.
2. Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dinilai lebih efektif, namun kemampuan guru dalam membuat media pembelajaran berbasis komputer masih terbatas yaitu hanya 30% yang mampu mengoperasikan komputer.
3. Materi pokok gula dan hasil olahannya adalah materi yang wajib ditempuh, cakupan isi materi luas dan terdapat bahasan yang memerlukan gambar bergerak sehingga diperlukan media visual seperti media pembelajaran *Adobe Flash*.
4. Media pembelajaran yang digunakan guru untuk menyampaikan materi pokok gula dan hasil olahannya di SMK Negeri 1 Sewon belum mampu membuat

peserta didik tertarik dan fokus mengikuti pembelajaran, sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih menarik secara visual.

5. Hasil belajar pada 10 peserta didik (31,25%) di kelas X Jasa Boga 3 belum memenuhi KKM sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih menarik secara visual untuk meningkatkan hasil belajar.
6. Media pembelajaran menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahnya belum pernah diteliti sebelumnya.

### **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu pengembangan media pembelajaran menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahnya, kelayakan media tersebut, dan hasil belajar peserta didik. Dengan pengembangan media pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat selalu fokus dalam mengikuti pembelajaran serta hasil belajar peserta didik dapat meningkat dan memenuhi KKM.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran pada materi gula dan hasil olahnya menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran pada materi gula dan hasil olahnya menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*?
3. Bagaimanakah perubahan hasil belajar peserta didik kelas X Jasa Boga 3 pada materi gula dan hasil olahnya setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6*?

## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengembangan media pembelajaran pada materi gula dan hasil olahnya menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran pada materi gula dan hasil olahnya menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*.
3. Mengetahui perubahan hasil belajar peserta didik kelas X Jasa Boga 3 pada materi gula dan hasil olahnya setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6*

## **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu berupa media pembelajaran yang dibuat menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*. Media pembelajaran ini merupakan multimedia pembelajaran interaktif karena dalam media ini mengkombinasikan antara teks, seni, suara, dan animasi serta dikatakan interaktif karena pada media ini pengguna dapat mengontrol media sesuai keinginan. Model multimedia interaktif yang dikembangkan adalah model tutorial dan terdapat berbagai cara untuk mengontrol media (*branching*).

Produk media pembelajaran dapat dijalankan pada komputer dengan spesifikasi *processor* Intel, Pentium 4 ataupun AMD Athlon, menggunakan sistem operasi *Windows XP, Windows Vista, Windows 7* ataupun *Windows 8*, RAM 1 GB, dan resolusi 1024 x 768. Media pembelajaran hasil pengembangan dikonversi menjadi file bertipe *exe* sehingga pengguna tidak bergantung pada *software Adobe Flash* untuk menjalankannya dan dibuat dalam bentuk CD disertai dengan

petunjuk instalasi. Konten-konten yang ada pada media ini yaitu meliputi pendahuluan, materi, soal evaluasi, dan profil. Media pembelajaran hasil pengembangan digunakan untuk satu kali tatap muka selama tiga kali 45 menit. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran ini disesuaikan dengan silabus Pengetahuan Bahan Makanan SMK Program Keahlian Tata Boga kelas X yang terdiri dari pengertian, fungsi, jenis-jenis, komposisi, dan hasil olahan gula.

## **G. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Praktis**

- a. Memperoleh hasil rancangan media pembelajaran berbasis komputer yang layak digunakan untuk mendukung proses pembelajaran pada materi gula dan hasil olahannya.
- b. Media pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat mempermudah penyampaian materi dan meningkatkan kemandirian siswa dalam mempelajari materi gula dan hasil olahannya.
- c. Media pembelajaran yang dihasilkan dapat menjadi alternatif media mengajar bagi guru mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan.

### **2. Manfaat Teoritis**

Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan mampu memberi sumbangan bagi pengembangan, peningkatan, dan perbaikan pada media pembelajaran yang berbasis *software Adobe Flash* lainnya, sehingga penggunaan media pembelajaran berbasis *software Adobe Flash* ini dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar (Azhar Arsyad, 2011: 3). Media adalah kata jamak dari medium yang dalam arti umum dipakai untuk menunjukkan alat komunikasi. Istilah ini menunjukkan segala sesuatu yang membawa atau menyalurkan informasi antara sumber dan penerima (Dientje Borman Rumampuk, 1988: 3). *Association of Education and Communication Technology (AECT)* memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (Azhar Arsyad, 2011:3). Menurut Hafied Cangara (2006: 119), media adalah alat bantu atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari komunikator kepada khalayak. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan (Daryanto, 2013: 4).

Pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar (Sugihartono, dkk. 2012: 80). Pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru secara terprogram dalam disain instruksional yang menciptakan proses interaksi antara sesama peserta didik, guru dengan peserta didik dan dengan sumber belajar. Pembelajaran memiliki hakekat perencanaan atau perancangan sebagai upaya untuk membelajarkan siswa, sehingga dalam belajar siswa tidak

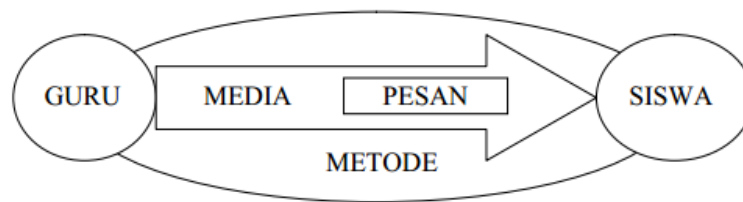
hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi mungkin berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang mungkin dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Hamzah B. Uno dan Nina Lamatenggo, 2010: 4). Pembelajaran adalah suatu peristiwa atau situasi yang sengaja dirancang dalam rangka membantu proses belajar dengan harapan dapat membangun kreatifitas siswa (Nazarudin, 2007: 163). Pembelajaran pada hakekatnya merupakan proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah lebih baik.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar (Daryanto, 2013: 6). Menurut Arief S. Sadiman, dkk. (2010: 7) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kompetensi siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu yang dapat digunakan sebagai sumber belajar oleh guru dalam menyampaikan materi kepada siswa atau peserta didik (Sudarwan Danim, 1995: 7).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah seperangkat alat bantu yang digunakan sebagai sumber belajar oleh guru dalam menyampaikan bahan pembelajaran atau materi kepada peserta didik. Media pembelajaran mampu merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses belajar mengajar dan untuk mencapai tujuan belajar.

## b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran. Fungsi media dalam proses pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Fungsi Media dalam Proses Pembelajaran  
Sumber: Daryanto (2013: 8)

Secara rinci, Daryanto (2013: 10) memaparkan fungsi media dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Menyaksikan benda yang ada atau peristiwa yang terjadi pada masa lampau.  
Dengan perantaraan gambar, potret, slide, film, video, atau media yang lain.
- 2) Mengamati benda/peristiwa yang sukar dikunjungi, baik karena jaraknya jauh, berbahaya atau terlarang.
- 3) Memperoleh gambaran yang jelas tentang benda atau hal-hal yang sukar diamati secara langsung karena ukurannya yang tidak memungkinkan, baik karena terlalu besar atau terlalu kecil.
- 4) Mendengar suara yang sukar ditangkap dengan telinga secara langsung.
- 5) Dengan mudah membandingkan sesuatu.

- 6) Dengan bantuan gambar, model atau foto siswa dapat dengan mudah membandingkan dua benda yang berbeda sifat ukuran, warna, dan sebagainya.
- 7) Dapat melihat secara lambat gerakan-gerakan yang berlangsung secara cepat.
- 8) Mengamati gerakan-gerakan mesin/alat yang sukar diamati secara langsung.
- 9) Melihat bagian-bagian yang tersembunyi dari suatu alat.
- 10) Melihat ringkasan dari suatu rangkaian pengamatan yang panjang/lama.

Oemar Hamalik (1986) mengemukakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Media pengajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi (Azhar Arsyad, 2011: 16). Praptono dan Soenaryo Sunarto (2003: 17) berpendapat bahwa fungsi media pembelajaran dalam proses belajar mengajar adalah untuk (1) memperjelas penyajian pesan agar tidak bersifat verbalis; (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera; dan (3) menghilangkan sifat pasif pada subjek belajar.

Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2009: 2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan.
- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

### **c. Macam-Macam Media Pembelajaran**

Menurut Susilana dan Riyana (2008: 13-23) dengan menganalisis media melalui bentuk dan cara penyajiannya, media pembelajaran dapat dikategorikan menjadi tujuh macam yaitu:

- 1) Media Grafis, Bahan Cetak dan Gambar Diam. Media grafis yaitu media visual yang menyajikan fakta, gagasan, melalui kata-kata, kalimat, angka dan symbol atau gambar. Media bahan cetak yaitu media yang pembuatannya melauai pencetak atau *printing* atau *offside*. Media gambar diam yaitu media visual yang berupa gambar yang dihasilkan dari proses fotografi, hasilnya berupa foto.
- 2) Media Proyeksi Diam, adalah media yang penyampaian pesannya menggunakan alat proyektor.
- 3) Media Audio, adalah media yang penyampaian pesannya hanya dapat diterima indera pendengaran. Pesan atau informasi yang disampaikan berupa kata-kata, musik dan *sound effect*.

- 4) Media Audio Visual Diam, yaitu media yang penyampaian pesannya dapat diterima oleh indera pendengaran dan penglihatan. Jenis media ini adalah slide bersuara, film strip bersuara dan halaman bersuara.
- 5) Film (*motion picture*), yaitu serangkaian gambar diam yang meluncur secara cepat dan diproyeksikan sehingga menimbulkan kesan hidup dan bergerak.
- 6) Televisi, yaitu media yang mampu menampilkan pesan secara audiovisual dan gerak. Jenis media televisi yaitu media televisi terbuka, siaran terbatas dan media *video cassette recorder*.
- 7) Multimedia, yaitu suatu sistem penyampaian menggunakan berbagai macam jenis media yang membentuk menjadi suatu unit.

Berdasarkan perkembangan teknologi, Azhar Arsyad (2011: 29) mengelompokkan media pengajaran menjadi empat, yaitu:

- 1) Media hasil teknologi cetak, adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. Kelompok media ini meliputi teks, grafik, dan foto.
- 2) Media hasil teknologi audio-visual, yaitu cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual.
- 3) Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, yaitu cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor, materi disimpan dalam bentuk digital, dan menggunakan layar kaca untuk menyajikan informasi kepada siswa.

4) Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer, adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Leshin, dkk. (1992) dalam Azhar Arsyad (2002:79-80) mengklasifikasi media ke dalam lima kelompok, yaitu (1) media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main peran, kegiatan kelompok); (2) media berbasis cetak (buku, penuntun, buku latihan, alat bantu kerja, lembaran lepas); (3) media berbasis visual (buku, alat bantu kerja, charts, grafik, peta, gambar, transparansi, *slide*); (4) media berbasis audiovisual (video, film, program *slide-tape*, televisi); (5) media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif, video, *hypertext*).

#### **d. Media Pembelajaran Berbasis Komputer**

Media Pembelajaran Berbasis Komputer (MPBK) adalah salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan TIK. Media pembelajaran berbasis komputer merupakan penggunaan komputer untuk menyajikan materi pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dan merespon aktivitas peserta didik (Criswell, 1989: 1) dalam (Sumarsih, 2009: 2). Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer memungkinkan peserta didik berhadapan dan berinteraksi secara langsung dengan komputer (Deni Darmawan, 2012: 91). Menurut Surya Achmad Akbar (2012: 2), pemanfaatan media pembelajaran berbasis komputer dinilai lebih ekonomis dan lebih realistis digunakan dalam menunjang pendidikan saat ini. Beberapa penelitian menyatakan bahwa penggunaan media berbasis komputer sangat potensial untuk menciptakan pembelajaran yang efektif (I Gde Wawan Sudatha, 2013: 3).

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih, pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran menjadi elemen penting dalam kegiatan belajar mengajar pada saat ini karena media ini dapat memuat lebih banyak materi, foto, dan keunggulan lain dari media ini adalah mampu berinteraksi dengan penggunanya, serta dapat mengemas materi menjadi lebih menarik (Surya Achmad Akbar, 2012: 2). Komputer dapat digunakan sebagai alat mengajar utama untuk memberi penguatan belajar awal, merangsang dan memotivasi belajar, atau untuk berbagai jenis kemungkinan lainnya (I Gde Wawan Sudatha, 2013: 4).

Komputer menjadi populer sebagai media pembelajaran karena komputer memiliki keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media pembelajaran lain. Keistimewaan komputer diantaranya menurut Gagne dan Briggs (Deni Darmawan, 2012: 92) adalah sebagai berikut:

- 1) Hubungan interaktif, yaitu komputer menyebabkan terwujudnya hubungan di antara rangsangan dan jawaban, dan dapat menumbuhkan inspirasi serta meningkatkan minat.
- 2) Pengulangan, yaitu komputer memberi fasilitas bagi pengguna untuk mengulang apabila diperlukan, dan untuk memperkuat proses belajar dan memperbaiki ingatan.
- 3) Umpan balik dan penegasan, yaitu media komputer membantu peserta didik memperoleh umpan balik terhadap pelajaran secara leluasa dan dapat memacu motivasi belajar dengan penegasan positif yang diberi apabila peserta didik memberi jawaban.

Media pembelajaran berbasis komputer dalam pengembangan media pembelajaran sering disebut dengan multimedia pembelajaran karena kemampuan media komputer dalam menyampaikan pesan melalui media visual, media audio, text baik berupa rekaman atau berupa media siaran (Surya Achmad Akbar, 2012: 2). Multimedia merupakan kombinasi antara teks, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan melalui komputer atau peralatan elektronik dan digital (Ariesto Hadi Sutopo, 2012: 102). McLeod (2004) menjelaskan bahwa kata multimedia digunakan untuk mendeskripsikan suatu sistem yang terdiri dari *hardware, software*, dan peralatan seperti televisi, monitor, *optical disk* atau sistem *display* yang digunakan untuk tujuan menyajikan video atau presentasi (Ariesto Hadi Sutopo, 2012: 103).

Cara pengaksesan informasi pada multimedia terdapat dua macam, yaitu linier dan non-linier. Presentasi berjalan berurutan sebagai garis lurus sehingga disebut multimedia linier, contohnya yaitu program TV dan film, sedangkan apabila pengguna dapat mengontrol sistem multimedia maka disebut multimedia non-linier atau interaktif. Model-model multimedia pembelajaran interaktif menurut Syaad Padmanthara (2007: 134-139) yaitu *tutorial, drill and practice*, simulasi, *instructional games, hybrid, socratic, inquiry* dan *informational*. Penjabaran dari masing-masing model tersebut adalah sebagai berikut:

1) *Tutorial*, adalah salah satu jenis model pembelajaran yang memuat penjelasan, rumus, prinsip, bagan, tabel, definisi istilah, latihan dan *branching* yang sesuai. Disebut *branching* karena terdapat berbagai cara untuk berpindah atau bergerak melalui pembelajaran berdasarkan jawaban atau respon pengguna terhadap bahan-bahan, soal-soal atau pertanyaan-

pertanyaan. Dalam interaksi tutorial ini informasi dan pengetahuan yang disajikan sangat komunikatif, seakan-akan ada tutor yang mendampingi pengguna dan memberikan arahan secara langsung kepada pengguna.

- 2) *Drill and practice*, model ini menganggap bahwa konsep dasar telah dikuasai oleh siswa dan mereka siap untuk menerapkan rumus-rumus, bekerja dengan kasus kongkret, dan menjelajahi daya tangkap mereka terhadap materi. Fungsi utama latihan dan praktik dalam program pembelajaran berbantuan komputer memberikan praktik sebanyak mungkin terhadap kemampuan siswa. Cara kerja model ini terdiri dari tampilan sebuah pertanyaan, penerimaan respon dari peserta pelatihan, periksa jawaban, dan dilanjutkan dengan pertanyaan lainnya berdasarkan kebenaran jawaban.
- 3) *Hybrid*, adalah gabungan dari dua atau lebih model multimedia pembelajaran. Contoh model *hybrid* adalah penggabungan model *tutorial* dengan model *drill and practice* dengan tujuan untuk memperkaya kegiatan siswa, menjamin ketuntasan belajar, dan menemukan metode-metode yang berbeda untuk meningkatkan pembelajaran. Model *hybrid* memungkinkan pengembangan pembelajaran secara komprehensif yaitu menyediakan seperangkat kegiatan belajar yang lengkap.
- 4) *Socratic*, adalah model yang berisi percakapan atau dialog antara pengguna pelatihan dengan komputer dalam *natural language*.
- 5) *Problem solving*, adalah latihan yang sifatnya lebih tinggi daripada *drill and practice*. Tugas yang meliputi beberapa langkah dan proses disajikan kepada siswa yang menggunakan komputer sebagai alat bantu sumber untuk mencari pemecahan.

- 6) Simulasi, digunakan untuk memperagakan sesuatu (keterampilan) sehingga siswa merasa seperti berada dalam keadaan yang sebenarnya. Simulasi banyak digunakan pada pembelajaran materi yang membahayakan, sulit, atau memerlukan biaya tinggi.
- 7) *Instructional games*, merupakan model yang apabila didesain dengan baik dapat memanfaatkan sifat kompetitif siswa untuk memotivasi dan meningkatkan belajar. *Game* pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa sehingga integritas tujuan pembelajaran tidak hilang.
- 8) *Inquiry*, adalah model dengan sistem pangkalan data yang dapat dikonsultasikan oleh siswa, dimana pangkalan data tersebut berisi data yang dapat memperkaya pengetahuan siswa.
- 9) *Informational*, adalah model yang menyajikan informasi dalam bentuk daftar atau tabel. Informasional menuntut interaksi yang sedikit dari pemakai.

Berdasarkan uraian dan penjabaran di atas, dalam penelitian ini jenis media yang dikembangkan yaitu multimedia interaktif dengan model tutorial. Pembuatan multimedia pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai *software*, seperti *Microsoft Power Point*, *Adobe Flash*, *Adobe Premier*, *Java Script* dan *PHP*. Dalam penelitian ini, *software* yang digunakan adalah Adobe Flash dengan versi terbaru yaitu Adobe Flash Professional CS6. Walker dan Hess (Azhar Arsyad, 1997: 175-176) menyatakan bahwa untuk mengetahui kualitas multimedia pembelajaran harus memperhatikan kriteria sebagai berikut:

- 1) Kualitas materi dan tujuan, meliputi ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, daya tarik, kewajaran, dan kesesuaian dengan situasi siswa.

- 2) Kualitas pembelajaran, meliputi memberikan kesempatan belajar, memberikan bantuan untuk belajar, kualitas motivasi, fleksibilitas instruksional, hubungan dengan program pengajaran lainnya, kualitas tes dan penilaiannya, dapat memberikan dampak bagi guru dan pengajaran.
- 3) Kualitas teknis, meliputi keterbacaan, mudah digunakan, kualitas tampilan atau tayangan, kualitas penanganan jawaban, kualitas pengelolaan program, dan kualitas pendokumentasian.

Pendapat selanjutnya menurut Thorn dalam (Hasrul, 2010: 2), terdapat enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif, yaitu:

- 1) Kemudahan navigasi, yaitu sebuah multimedia interaktif harus dirancang sesederhana mungkin sehingga siswa dapat mempelajarinya tanpa harus dengan pengetahuan yang kompleks tentang media.
- 2) Kandungan kognisi, dalam artian adanya kandungan pengetahuan yang jelas.
- 3) Presentasi informasi, digunakan untuk menilai isi dan program multimedia interaktif itu sendiri.
- 4) Integritas media, yaitu media harus mengintegrasikan aspek pengetahuan dan keterampilan.
- 5) Artistik dan estetika, yaitu untuk menarik minat belajar maka program harus mempunyai tampilan yang menarik dan estetika yang baik.
- 6) Fungsi secara keseluruhan, yaitu program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh peserta belajar.

Selanjutnya Romi Satria Wahono (2006) dari hasil diskusi dan penyusunan tentang aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran terdapat tiga aspek penilaian yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan

aspek komunikasi visual. Kriteria penilaian termasuk penjurian tidak digabung menjadi satu, tetapi dipisah dan tiap aspek dinilai oleh orang yang kompeten di aspek tersebut. Ketiga aspek tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Multimedia Pembelajaran

No.	Aspek	Kriteria
1	Rekayasa Perangkat Lunak	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran</li> <li>b. <i>Reliable</i> (handal)</li> <li>c. <i>Maintainable</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)</li> <li>d. <i>Usabilitas</i> (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)</li> <li>e. Ketepatan pemilihan jenis aplikasi untuk pengembangan</li> <li>f. Kompatibilitas (media pembelajarann dapat diinstalasi atau dijalankan di berbagai <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang ada)</li> <li>g. Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi</li> <li>h. Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi petunjuk instalasi, <i>trouble shooting</i>, dan desain program</li> <li>i. <i>Reusable</i> (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)</li> </ul>
2	Desain Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kejelasan tujuan pembelajaran</li> <li>b. Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum</li> <li>c. Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran</li> <li>d. Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran</li> <li>e. Pemberian motivasi belajar</li> <li>f. Kontekstualitas dan aktualitas</li> <li>g. Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar</li> <li>h. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran</li> <li>i. Kedalaman materi</li> <li>j. Kemudahan untuk dipahami</li> <li>k. Sistematis, runtut dan alur logika jelas</li> <li>l. Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, dan latihan</li> <li>m. Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran</li> <li>n. Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi</li> <li>o. Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi</li> </ul>
3	Komunikasi Visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Komunikatif atau sesuai dengan pesan dan dapat diterima sejalan dengan keinginan sasaran</li> <li>b. Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan</li> <li>c. Sederhana dan memikat</li> <li>d. Audio (narasi, <i>sound effect</i>, <i>backsound</i>, dan musik)</li> <li>e. Visual (<i>layout design</i>, <i>typography</i>, dan warna)</li> <li>f. Media bergerak (animasi dan <i>movie</i>)</li> <li>g. <i>Layout interactive</i> (ikon navigasi)</li> </ul>

Pada penelitian ini, kriteria penilaian multimedia yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Multimedia

No.	Aspek	Kriteria	Referensi
1	Rekayasa Perangkat Lunak	a. <i>Usable</i> (mudah dioperasikan) b. <i>Reliable</i> (handal) c. <i>Maintainable</i> (mudah dikelola/mudah dipelihara) d. <i>Kompatible</i> (dapat dijalankan pada berbagai <i>software</i> ) e. Pemaketan atau pengemasan program	Romi Satria Wahono (2006)
2	Desain Pembelajaran	a. Kejelasan tujuan pembelajaran b. Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD dan kurikulum c. Cakupan tujuan pembelajaran d. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran e. Kedalaman materi f. Kemudahan untuk dipahami g. Keruntutan materi h. Cakupan materi i. Ketuntasan materi j. Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, dan latihan k. Ketepatan evaluasi l. Kualitas evaluasi	Romi Satria Wahono (2006)
3	Kualitas teknis	a. Keterbacaan b. Kualitas tampilan c. Kualitas tombol navigasi	Azhar Arsyad (1997)
4	Fungsi Keseluruhan	a. Pemberian motivasi belajar b. Perubahan suasana pembelajaran	Hasrul (2010)

## 2. Software Adobe Flash Professional CS6

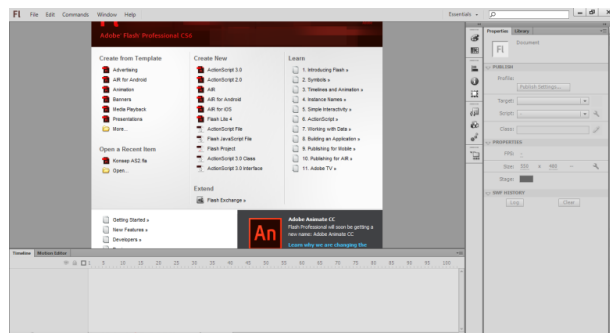
### a. Pengenalan Software Adobe Flash Professional CS6

*Flash* adalah salah satu *software* animasi yang dikeluarkan *Macromedia* yang kini telah diadopsi oleh *Adobe, Inc.* *Adobe Flash Professional CS6* merupakan versi *Adobe Flash* yang telah diperbarui dari versi sebelumnya yaitu *Adobe Flash CS3 Professional*, *Adobe Flash CS4 Professional*, dan *Adobe Flash Professional CS5*. *Adobe Flash Professional CS6* adalah *software* grafis animasi yang dapat membuat objek grafis dan menganimasikannya sehingga kita dapat langsung membuat objek desain tanpa harus menggunakan *software* grafis

pendukung seperti *Illustrator* atau *Photoshop* (Island Script, 2008: 1). *Adobe Flash Professional CS6* dilengkapi dengan beberapa fitur yang tidak dimiliki oleh *Adobe Flash* versi sebelumnya, seperti *bone tool* yang berfungsi untuk membuat animasi pertulangan dengan menambahkan titik sendi pada objek, *3D Rotation tool* yang berfungsi untuk melakukan rotasi *3D* pada objek berdasarkan sumbu X, Y, dan Z, serta perubahan tata letak *panel* yang memudahkan pengguna dalam pengoperasian.

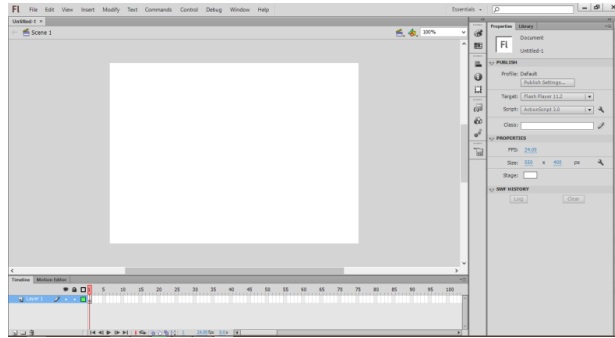
*Adobe Flash Professional CS6* merupakan *software* yang mampu menghasilkan presentasi, *game*, *film*, CD interaktif, maupun CD pembelajaran, serta untuk membuat situs web yang interaktif, menarik, dan dinamis. *Adobe Flash Professional CS6* mampu melengkapi situs web dengan beberapa macam animasi, suara, animasi interaktif, dan lain-lain sehingga pengguna sambil mendengarkan penjelasan mereka dapat melihat gambar animasi, maupun membaca penjelasan dalam bentuk teks. *Adobe Flash Professional CS6* sebagai *software* untuk pembuatan media pembelajaran interaktif berdasarkan pada beberapa kelebihan yang dimilikinya (Ariesto Hadi Sutopo, 2003: 60). *Adobe Flash Professional CS6* merupakan *software* yang dirancang untuk membuat animasi berbasis vector dengan hasil yang mempunyai ukuran kecil. Awalnya *software* ini diarahkan untuk membuat animasi atau aplikasi berbasis internet (*online*), namun dalam perkembangannya banyak digunakan untuk membuat animasi atau aplikasi yang bukan berbasis internet (*offline*). Dengan *Action Script 3.0* yang dibawanya, *Adobe Flash Professional CS6* dapat digunakan untuk mengembangkan *game* atau bahan ajar seperti kuis atau simulasi (Ikas Shofiani, 2012: 9).

*Adobe Flash Professional CS6* mempunyai kelebihan dibanding program lainnya yaitu pengguna dapat dengan mudah dan bebas dalam berkreasi membuat animasi dengan gerakan bebas sesuai dengan adegan animasi yang dikehendaki. *Adobe Flash Professional CS6* menghasilkan file yang berukuran kecil, mampu menghasilkan file bertipe (ekstensi) FLA yang bersifat fleksibel, karena dapat dikonversi menjadi file bertipe *swf, html, jpg, png, exe, mov* (Ariesto Hadi Sutopo, 2003: 60). Penggunaan *Adobe Flash Professional CS6* untuk animasi atau pembuatan bahan ajar interaktif tidak sulit, karena *tool-tool* yang tersedia cukup mudah untuk digunakan, beberapa *template* dan *component* juga sudah disediakan dan siap digunakan.



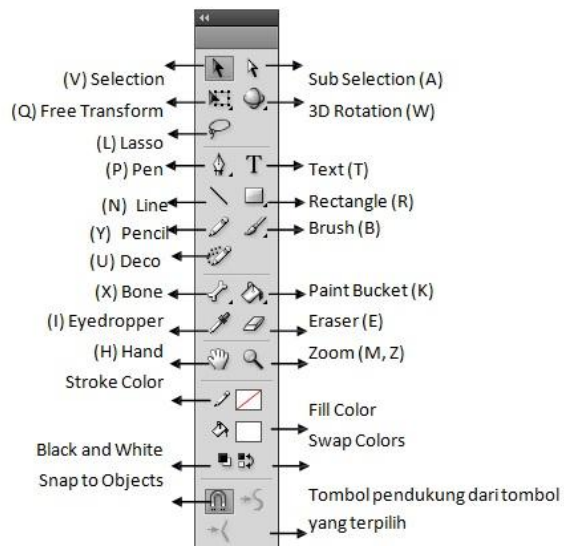
Gambar 2. Tampilan Awal *Adobe Flash Professional CS6*

Pada tampilan awal *Adobe Flash Professional CS6* terdapat beberapa pilihan komponen yaitu (1) *create from template* berguna untuk membuka lembar kerja dengan template yang tersedia dalam program *Adobe Flash Professional CS6*; (2) *open a recent item* berguna untuk membuka kembali file yang pernah disimpan atau pernah dibuka sebelumnya; (3) *create new* berguna untuk membuka lembar kerja baru dengan beberapa pilihan *script* yang tersedia; (4) *learn* berguna untuk mempelajari suatu perintah.



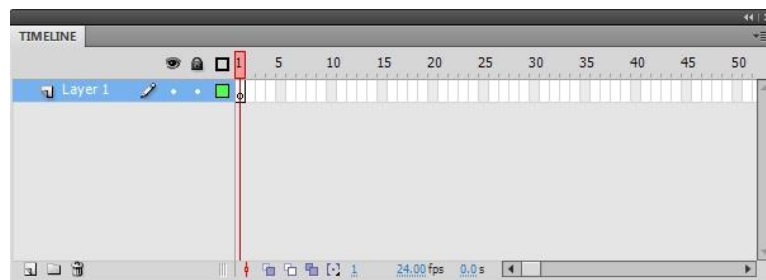
Gambar 3. Lembar Kerja *Adobe Flash Professional CS6*

Komponen yang terdapat pada lembar kerja *Adobe Flash Professional CS5* yaitu *toolbox*, *timeline*, *stage*, dan *panel properties and library*.



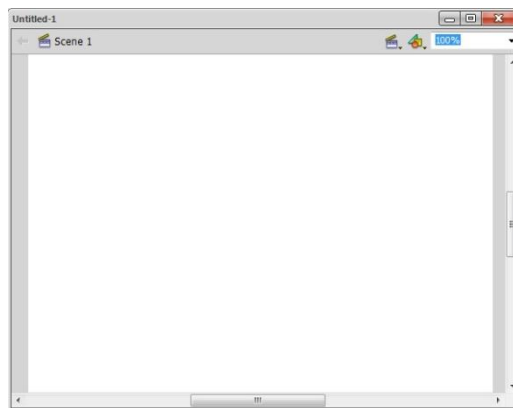
Gambar 4. *Toolbox* pada *Adobe Flash Professional CS6*

*Toolbox* adalah sebuah panel yang menampung tombol – tombol yang berguna untuk membuat suatu desain animasi mulai dari tombol seleksi, pen, pensil, teks, dan lain – lain.



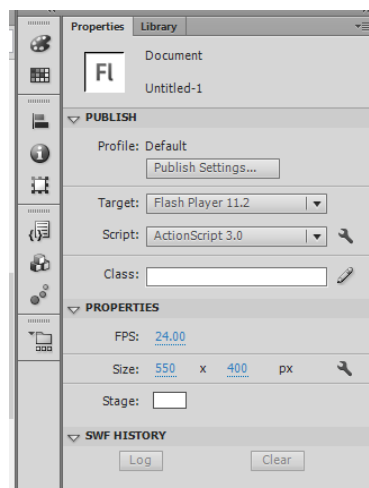
Gambar 5. *Timeline* pada *Adobe Flash Professional CS6*

*Timeline* atau garis waktu merupakan komponen yang digunakan untuk mengatur atau mengontrol jalannya animasi. *Timeline* terdiri dari beberapa layer. *Layer* digunakan untuk menempelkan satu atau beberapa objek dalam *stage* agar dapat diolah dengan objek lain. Setiap *layer* terdiri dari *frame-frame* yang digunakan untuk mengatur kecepatan animasi. Semakin panjang *frame* dalam *layer*, maka semakin lama animasi akan berjalan.



Gambar 6. *Stage* pada *Adobe Flash Professional CS6*

*Stage* disebut juga layar atau panggung. *Stage* digunakan untuk memainkan objek-objek yang akan diberi animasi. Dalam *stage* kita dapat membuat gambar, teks, memberi warna, dan lain-lain.



Gambar 7. Panel *Properties* pada *Adobe Flash Professional CS6*

Panel properties berguna untuk menampilkan parameter dari sebuah tombol yang terpilih sehingga dapat dimodifikasi dan dimaksimalkan fungsi dari tombol tersebut.

## **b. Langkah-langkah Pengembangan Multimedia Pembelajaran**

Pengembangan multimedia menurut Vaughan (2006) dalam Ariesto Hadi Sutopo (2012: 129-130) memiliki enam tahapan yaitu *analysis*, *pretesting*, *prototype development*, *alpha development*, *beta development*, dan *delivery*. Penjelasan dari masing-masing tahapan tersebut yaitu sebagai berikut:

- 1) *Analysis*, dalam tahap ini dilakukan identifikasi perkiraan kebutuhan yang dihasilkan dari penelitian awal serta dilakukan analisis mengenai teknologi, macam multimedia, dan media yang digunakan.
- 2) *Pretesting*, dalam tahap ini diidentifikasi kebutuhan skill untuk pengembangan model, membuat outline konten, serta membuat prototype pada kertas. Outline konten sesuai dengan konsep aplikasi multimedia yang digunakan.
- 3) *Prototype development*, dalam hal ini dilakukan pembuatan desain visual tampilan, peta konten, *interface*, dan cerita. Setelah *propotype* dihasilkan, dilakukan uji coba untuk mengetahui kesesuaian dengan perencanaan sebelumnya.
- 4) *Alpha development*, dalam hal ini dilakukan pembuatan *storyboard*, ilustrasi, audio dan video serta pemecahan masalah teknis yang dapat menghambat pengembangan model.
- 5) *Beta development*, dalam tahap ini dilakukan pembuatan dokumen manual dan kemasan, master file, serta pemberitahuann kepada media.

6) *Delivery*, dalam tahap ini dilakukan penyiapan dukungan teknis, peluncuran produk, dan penggandaan produk. *Delivery* dapat berupa file presentasi, CD ROM, maupun penggunaan *website*.

Newby (2000) dalam (Hasrul, 2010: 5) menggambarkan proses pengembangan suatu media pembelajaran berbasis multimedia dilakukan dalam empat tahapan dasar, yaitu: (1) *planning*, berkaitan dengan perencanaan data media berdasarkan kurikulum dan tujuan pembelajaran; (2) *instructional design*, perencanaan direalisasikan dalam bentuk rancangan; (3) *prototype*, hasil rancangan kemudian diwujudkan dalam bentuk purwarupa; dan (4) *test*, purwarupa yang dihasilkan kemudian diuji coba, uji coba dilakukan untuk menguji reliabilitas, validitas, dan objektifitas media. Tahapan perencanaan terdiri atas penentuan tujuan pembelajaran, membuat profil pengguna, menentukan data, serta menentukan biaya dan waktu. Tahapan desain instruksional terdiri atas perencanaan pembelajaran, desain peta pembelajaran, pengumpulan isi, serta *storyboard* dan penulis. Tahapan *prototype* terdiri atas *user interface*, navigasi, dan pertemuan-pertemuan.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam pengembangan multimedia pembelajaran terdapat enam tahap yaitu:

1) *Analysis* yaitu melakukan identifikasi kebutuhan yang dihasilkan dari observasi dan wawancara awal. Pada penelitian ini, observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi peserta didik dari aspek sikap selama mengikuti pembelajaran Pengetahuan Bahan Makanan menggunakan media dari guru. Wawancara dengan guru dilakukan untuk mengetahui kondisi peserta didik dari aspek pengetahuan atau hasil belajarnya, kurikulum yang diterapkan,

serta permasalahan lain yang berkaitan dengan media pembelajaran. Hasil wawancara tentang kurikulum dapat digunakan untuk menentukan materi yang akan disampaikan pada pengembangan media.

- 2) *Planning*, yaitu tahap membuat perencanaan data media berdasarkan kurikulum, penentuan tujuan pembelajaran, dan membuat profil pengguna.
- 3) *Design*, pada tahap ini dilakukan perancangan media meliputi pengumpulan isi materi, pembuatan desain tampilan, pembuatan *storyboard*, dan pembuatan desain instrumen untuk uji coba.
- 4) *Development*, merupakan tahap pembuatan media dalam bentuk purwarupa.
- 5) *Test*, purwarupa yang dihasilkan kemudia diuji coba untuk menguji reliabilitas, validitas, dan objektivitas.
- 6) *Delivery*, dalam tahap ini dilakukan peluncuran produk dan penggandaan produk. *Delivery* dilakukan dengan mengemas media pembelajaran dalam bentuk CD pembelajaran.

### **3. Hasil Belajar**

#### **a. Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Nana Sudjana, 2014: 22). Menurut Gronlund (1976), hasil belajar adalah suatu hasil yang diharapkan dari pembelajaran yang telah ditetapkan dalam rumusan perilaku tertentu (Nyanyu Khodijah, 2014: 189). Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan kegiatan penilaian hasil belajar, sedangkan dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Sebagian hasil belajar merupakan dampak

dari tindakan guru, dan pada bagian lain, hasil belajar merupakan peningkatan kemampuan mental peserta didik (Zainal Arifin, 2013: 289).

Menurut Asep Jihad dan Abdul Haris (2008: 15) hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian dan sikap-sikap, serta apersepsi dan abilitas. Setelah melalui proses belajar maka siswa diharapkan dapat mencapai tujuan belajar yang disebut sebagai hasil belajar yaitu kemampuan yang dimiliki siswa setelah menjalani proses belajar. Tujuan belajar adalah sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan perbuatan belajar, yang umumnya meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap-sikap baru yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa. Usman (2001) dalam Asep Jihad dan Abdul Haris (2008: 16) menyatakan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh siswa sangat erat kaitannya dengan rumusan tujuan instruksional yang direncanakan guru sebelumnya.

Hasil belajar dapat dibedakan menjadi dampak pembelajaran (prestasi) dan dampak pengiring (hasil). Dampak pembelajaran adalah hasil yang dapat diukur dalam setiap pelajaran, seperti tertuang dalam angka rapor dan angka dalam ijazah. Dampak pengiring adalah terapan pengetahuan dan kemampuan di bidang lain yang merupakan suatu transfer belajar (Zainal Arifin, 2013: 289). Hasil belajar adalah tingkat pernyataan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan. Karenanya, hasil belajar siswa mencakup tiga aspek yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik (Nyanyu Khodijah, 2014: 189).

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis,

sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif (Nana Sudjana, 2014: 22-23).

Di antara ketiga ranah tersebut, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran. Benyamin S. Bloom dalam (Nana Sudjana, 2014: 23-28) menyebutkan enam aspek dalam ranah kognitif, yaitu sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan (C1), dimaksudkan sebagai terjemahan dari kata *knowledge* dan dalam istilah tersebut termasuk pula pengetahuan faktual di samping pengetahuan hafalan atau untuk diingat seperti rumus, batasan, definisi, pasal, nama tokoh, nama kota, dan sebagainya. Tipe hasil belajar pengetahuan termasuk kognitif tingkat rendah yang paling rendah. Namun tipe hasil belajar ini menjadi prasarat bagi tipe hasil belajar berikutnya.
- 2) Pemahaman (C2), merupakan tipe hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan. Mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari, misalnya menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan, atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain.
- 3) Aplikasi atau penerapan (C3), mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru.

- 4) Analisis (C4), mencakup kemampuan memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya. Analisis merupakan kecakapan yang kompleks, yang memanfaatkan kecakapan dari tiga tipe sebelumnya. Dengan analisis diharapkan seseorang mempunyai pemahaman yang kompeherensif dan dapat memilahkan integritas menjadi bagian-bagian yang tetap terpadu, untuk beberapa hal memahami prosesnya, untuk hal lain memahami cara bekerjanya, untuk hal lain lagi memahami sistematikanya.
- 5) Sintesis (C5), mencakup kemampuan berfikir divergen. Dalam berfikir divergen, pemecahan masalah atau jawaban suatu masalah belum dapat dipastikan. Berfikir sintesis merupakan salah satu terminal untuk menjadikan orang lebih kreatif. Berfikir kreatif merupakan salah satu hasil yang hendak dicapai dalam pendidikan. Sesorang yang berikir kreatif sering menemukan atau menciptakan sesuatu. Dengan kemampuan sintetis, orang mungkin menemukan hubungan kausal atau urutan tertentu, atau menemukan abstraksinya atau pengoperasionalnya.
- 6) Evaluasi (C6), mencakup kemampuan pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara kerja, pemecahan, metode, dan materil, misalnya menilai hasil ulangan. Mengembangkan kemampuan evaluasi yang dilandasi pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintetis akan mempertinggi mutu evaluasinya.

## **b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Seorang guru harus mampu memahami beberapa faktor yang dapat mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung terhadap hasil belajar, Zainal Arifin (2013: 290-291) menyebutkan faktor-faktor tersebut yaitu:

- 1) Faktor peserta didik yang meliputi kapasitas dasar, bakat khusus, motivasi, minat, kematangan dan kesiapan, serta sikap dan kebiasaan.
- 2) Faktor sarana prasarana, baik yang terkait dengan kualitas kelengkapan maupun penggunaannya seperti guru, metode dan teknik, media, bahan dan sumber belajar, serta program.
- 3) Faktor lingkungan, baik fisik maupun kultur, dimana kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Kultur masyarakat setempat, hubungan antar insan masyarakat setempat, kondisi fisik lingkungan, hubungan antara peserta didik dengan keluarga merupakan kondisi lingkungan yang akan mempengaruhi proses belajar untuk pencapaian tujuan pembelajaran.
- 4) Faktor hasil belajar yang merujuk pada rumusan normativ harus menjadi milik peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Hasil belajar ini perlu dijabarkan dalam rumusan yang lebih operasional, baik yang menggambarkan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor sehingga mudah untuk melakukan evaluasinya.

Uraian di atas memberikan gambaran bahwa keberhasilan peserta didik dapat juga dilihat dari hasil belajarnya, yaitu keberhasilan setelah mengikuti kegiatan belajar tertentu. Artinya, setelah mengikuti proses pembelajaran, guru dapat mengetahui apakah peserta didik dapat memahami suatu konsep, prinsip atau fakta dan mengaplikasikannya dengan baik, apakah peserta didik sudah

memiliki keterampilan-keterampilan tertentu, sikap positif, dan sebagainya. Keberhasilan-keberhasilan ini merupakan keberhasilan hasil belajar. Keberhasilan hasil belajar dapat dilihat dari kemampuan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran, baik dalam bidang kognitif, afektif, maupun psikomotor. Untuk itu guru perlu melakukan penilaian hasil belajar setelah peserta didik mengikuti proses belajar yang didasarkan atas kriteria tertentu (Zainal Arifin, 2013: 230).

Berdasarkan penjabaran di atas, salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor sarana prasarana, termasuk media pembelajaran yang digunakan. Media pembelajaran yang menarik dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Dalam penelitian ini, diharapkan media pembelajaran yang dikembangkan dapat mempengaruhi kedua faktor tersebut.

### **c. Tes Hasil Belajar**

Tes merupakan alat ukur untuk proses pengumpulan data dimana dalam memberikan respon atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan kemampuan semaksimal mungkin agar data yang diperoleh dari hasil jawaban peserta didik benar-benar menunjukkan kemampuannya (Purwanto, 2009: 64). Tes hasil belajar juga merupakan tes penguasaan, karena tes ini berfungsi mengukur penguasaan peserta didik terhadap materi yang diajarkan oleh guru atau dipelajari oleh peserta didik. Tes diujikan setelah peserta didik memperoleh sejumlah materi sebelumnya dan pengujian dilakukan untuk mengetahui penguasaan peserta didik atas materi tersebut (Purwanto, 2009: 66).

Menurut Purwanto (2009: 67-69), tes hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi beberapa macam. Menurut peranan fungsionalnya dalam pembelajaran, tes hasil belajar dibagi menjadi empat macam, yaitu:

- 1) Tes formatif, digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Tes formatif diajukan setelah peserta didik menyelesaikan materi-materi tertentu. Tes formatif dalam praktik pembelajaran dikenal sebagai ulangan harian.
- 2) Tes sumatif, merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui penguasaan siswa atas semua jumlah materi yang disampaikan dalam satuan kurunwaktu tertentu seperti caturwulan atau semester. Dalam praktik pengajaran, tes sumatif dikenal sebagai ujian akhir semester atau caturwulan tergantung satuan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan materi.
- 3) Tes diagnostik, merupakan tes hasil belajar yang digunakan untuk melakukan evaluasi diagnostik. Dalam evaluasi diagnostik, tes hasil belajar digunakan untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang mengalami masalah dan menelusuri jenis masalah yang dihadapi.
- 4) Tes penempatan, adalah tes hasil belajar yang dilakukan untuk menempatkan peserta didik dalam kelompok yang sesuai dengan kemampuan ataupun minatnya. Pengelompokan dilakukan agar pemberian layanan pembelajaran dapat dilakukan sesuai kemampuan maupun bakat minat peserta didik. Contoh tes ini yaitu tes penempatan peserta didik ke dalam kelompok IPA, IPS, atau Bahasa.

Berdasarkan bentuk pertanyaannya, tes hasil belajar dapat berupa tes objektif dan tes esai. Tes esai adalah suatu bentuk tes yang terdiri dari

pertanyaan atau yang menghendaki jawaban yang berupa uraian-uraian. Tes dirancang agar peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan susunan kalimat sendiri. Tes objektif adalah tes dimana keseluruhan informasi yang diperlukan untuk menjawab tes telah tersedia. Butir soal pada tes objektif mengandung jawaban yang harus dipilih oleh siswa. Kemungkinan jawaban telah dipasok oleh pengkonstruksi tes dan peserta hanya memilih jawaban dari kemungkinan jawaban yang telah disediakan (Purwanto, 2009: 70-71).

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik harus tes yang berkualitas baik. Untuk mengetahui bagaimana kualitas tes tersebut, maka perlu dilakukan analisis kualitas tes. Menurut Anas Sudijono (2011: 93), terdapat empat karakteristik yang harus dimiliki oleh tes hasil belajar, sehingga tes tersebut dapat dinyatakan sebagai tes yang baik, yaitu:

- 1) Validitas, bahwa sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut secara tepat, secara benar, secara shahih, atau secara absah dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.
- 2) Reliabilitas, bahwa tes yang baik memiliki reliabilitas atau bersifat reliabel. Reliabilitas diartikan sebagai keajegan atau kemantapan. Sebuah tes dinyatakan reliabel apabila hasil-hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut secara berulang kali terhadap subyek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya ajeg dan stabil.
- 3) Obyektif, bahwa tes hasil belajar dikatakan obyektif apabila tes tersebut disusun dan dilaksanakan dengan apa adanya. Dalam penyusunan, tes disusun berdasarkan materi dan bahan pelajaran yang diajarkan.

4) Praktis, bahwa apabila tes dilaksanakan secara sederhana dan tidak membutuhkan peralatan maupun persyaratan-persyaratan yang sulit pengadaannya. Pengerjaan soal tidak membutuhkan waktu yang lama serta pedoman *scoring* yang tidak mempersulit pengoreksi.

Sebelum tes hasil belajar digunakan untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu harus diperiksa bahwa tes hasil belajar telah valid. Dalam penelitian ini, validitas yang akan diuji yaitu validitas isi. Esensi dari validitas ini adalah sejauh manakah suatu alat ukur itu mencerminkan atau menjadi sampel dari bahan atau materi yang akan dijadikan instrumen (Shodiq Abdullah, 2012: 78). Suatu tes dikatakan mempunyai validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran. Untuk menguji validitas isi instrumen tes dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Validitas isi ditentukan berdasarkan kesesuaian terhadap Kompetensi Dasar (Eko Putro Widoyoko, 2009: 129).

Dalam penelitian ini, tes hasil belajar digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan, serta untuk mengetahui perubahannya. Tes yang digunakan sebatas untuk mengukur hasil belajar dalam ranah kognitif pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), dan analisis (C4). Jenis tes yang digunakan termasuk jenis tes formatif objektif yang berupa soal pilihan ganda. Tes hasil belajar divalidasi isi terlebih dahulu dengan membandingkan antara isi instrumen dan Kompetensi Dasar.

#### **4. Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan**

Berdasarkan struktur kurikulum 2013, pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan (PBM) adalah salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh oleh siswa kelas X SMK Program Keahlian Tata Boga sebagai mata pelajaran dasar program keahlian. Pengetahuan Bahan Makanan (PBM) adalah suatu ilmu yang mempelajari sifat-sifat fisik dan kimia dari komponen-komponen yang tersusun di dalam bahan makanan hewani maupun nabati, termasuk nilai gizi dari bahan makanan tersebut, dan sifat-sifat ini dihubungkan dengan segi produksi serta perlakuan sebelum dan sesudah panen seperti penyimpanan, pengolahan, pengawetan, distribusi, pemasaran sampai siap untuk dikonsumsi dengan memperhatikan keamanan pangan bagi konsumen hubungannya dengan keamanan para konsumen (Laksmi Dharmayanti, dkk. 2013: 1).

Salah satu materi pokok yang harus dikuasai dan dipahami oleh peserta didik pada mata pelajaran PBM adalah materi gula dan hasil olahannya. Berdasarkan silabus, materi tersebut termasuk dalam kompetensi dasar 3.13 yaitu "Menganalisis bahan makanan dari gula dan hasil olahannya". Pada kompetensi dasar ini, uraian materi terdiri pengertian, fungsi, komposisi, mutu, dan hasil olahan gula. Dengan demikian, tujuan pembelajaran pada kompetensi dasar menganalisis bahan makanan dari gula dan hasil olahannya yaitu: (a) siswa mampu mendeskripsikan pengertian gula; (b) siswa mampu menjelaskan fungsi gula; (c) siswa mampu menyebutkan jenis-jenis gula; (d) siswa mampu memahami komposisi gula; (e) siswa mampu menganalisis mutu gula; (f) siswa mampu menyebutkan hasil olahan gula; (g) siswa mampu menganalisis perubahan sifat gula akibat pengolahan.

## **5. Materi Gula dan Hasil Olahny**

### **a. Pengertian Gula**

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana karena dapat larut dalam air dan langsung diserap tubuh untuk diubah menjadi energi. Secara umum, gula dibedakan menjadi dua yaitu monosakarida dan disakarida. Monosakarida adalah gula yang terbentuk dari satu molekul. Molekul gula yang termasuk dalam monosakarida adalah glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Disakarida adalah gula yang terbentuk dari dua molekul. Molekul gula yang termasuk dalam disakarida adalah sukrosa (gabungan dari glukosa dan fruktosa), laktosa (gabungan dari glukosa dan galaktosa), dan maltosa (gabungan dari dua glukosa) (Darwin Philips, 2013). Dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat mengenal gula sebagai suatu bahan makanan yang memberikan rasa manis. Gula yang dimaksud tersebut adalah gula jenis sukrosa dan penyebutan yang digunakan yaitu produk gula.

Gula jenis sukrosa (selanjutnya disebut produk gula) merupakan suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditi perdagangan utama. Produk gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis pada makanan atau minuman. Produk gula diperoleh dari nira tebu, bit, aren, dan nira kelapa yang telah melewati proses ekstraksi (pemerasan), pemurnian, dan kristalisasi. Sumber lain seperti umbi dahlia, anggur, atau jagung juga menghasilkan semacam gula atau pemanis namun bukan tersusun dari sukrosa (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 106-107). Dari uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa produk gula adalah suatu karbohidrat sederhana berupa sukrosa yang diperoleh dari sumber-sumber gula seperti nira tebu, bit gula, aren,

maupun nira kelapa yang diproses sedemikian rupa sehingga dapat dikonsumsi oleh manusia.

### **b. Fungsi Gula**

Gula memiliki fungsi yang cukup banyak dalam dunia boga, yaitu memberikan rasa manis pada makanan dan minuman, sebagai pengawet makanan, sumber nutrisi untuk khamir dalam melakukan proses fermentasi, membantu pembentukan warna kulit roti, menambah nilai gizi pada makanan, dan membantu pembentukan tekstur empuk pada roti (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 107).

### **c. Jenis-jenis Produk Gula**

Berdasarkan bahan baku pembuatannya, jenis-jenis produk gula yaitu:

#### 1) Gula tebu

Di Indonesia jenis gula berbahan baku tebu dibagi menjadi tiga jenis yaitu gula mentah (*raw sugar*), gula kristal putih (*plantation white sugar*) dan gula kristal rafinasi (*refined sugar*) (Devita Dian Lusita dan Didik Mujayadi, 2013: 10). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3140.2-2006), bahwa definisi ketiga jenis gula tersebut yaitu: a) Gula mentah (*raw sugar*) adalah gula kristal sukrosa yang terbuat dari tebu melalui proses defikasi, yang tidak dapat langsung dikonsumsi oleh manusia sebelum diproses lebih lanjut; b) Gula kristal putih (*plantation white sugar*) adalah gula kristal sukrosa kering dari tebu yang dibuat melalui proses sulfitasi atau karbonatasi sehingga langsung dapat dikonsumsi; c) Gula kristal rafinasi (*refined sugar*) adalah gula kristal sukrosa kering yang dibuat dari kristal gula mentah melalui proses rafinasi.

Penggunaan gula berbahan baku tebu yang diperuntukkan konsumsi langsung oleh masyarakat adalah gula kristal putih (*plantation white sugar*) atau lebih dikenal dengan gula pasir atau gula putih. Sedangkan penggunaan *raw sugar* digunakan sebagai bahan baku utama industri gula rafinasi, dan gula ranifasi digunakan untuk industri makanan, minuman, dan farmasi (Devita Dian Lusita dan Didik Mujayadi, 2013: 10). Produk gula kristal putih yang diperuntukkan konsumsi langsung terbagi menjadi beberapa macam, yaitu:

a) Gula pasir (*granulated sugar*)

Gula pasir diperoleh dari hasil kristalisasi cairan tebu, butirannya kasar, berwarna putih namun ada pula yang berwarna coklat. Jenis gula ini adalah jenis gula yang paling mudah dijumpai, digunakan sehari-hari untuk pemanis makanan dan minuman (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 108).



Gambar 8. Gula Pasir

Sumber: <http://food.detik.com/gula/gula-pasir>

b) Gula pasir kasar (*crystallized sugar*)

Gula jenis ini memiliki tekstur yang lebih besar dan kasar dari gula pasir pada umumnya. Biasanya gula jenis ini dijual dengan aneka warna di pasaran. Gula jenis ini sering digunakan sebagai bahan taburan karena tidak meleleh saat dipanggang (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 109).



Gambar 9. Gula Pasir Kasar

Sumber: <http://food.detik.com/gula/gula-pasir-kasar>

c) Gula balok atau gula dadu

Gula balok terbuat dari sari tebu, bentuknya menyerupai balok dadu dengan warna putih bersih. Biasanya gula jenis ini digunakan sebagai campuran minuman kopi atau teh.



Gambar 10. Gula Balok

Sumber: <http://anekagula.com/jenis-jenis-gula/gula-balok>

d) *Caster sugar*

Caster adalah nama dari gula pasir yang sangat halus sehingga dapat ditaburkan dari wadah yang berlubang kecil. Karena sifatnya yang mudah bercampur, maka gula caster sering digunakan sebagai bahan campuran untuk pemanis dalam adonan kue, biscuit, dan pastry (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 109).



Gambar 11. Caster Sugar

Sumber: <http://anekagula.com/jenis-jenis-gula/caster-sugar>

e) Gula icing (*icing sugar*)

Icing sugar adalah gula pasir yang telah mengalami penghalusan sehingga berbentuk bubuk gula. *Icing sugar* juga dikenal dengan nama gula halus, biasanya digunakan sebagai krim gula atau pelapis pada *cake* (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 109).



Gambar 12. Gula Icing

Sumber: <http://food.detik.com/icing-sugar>

f) Gula donat

Gula donat adalah gula yang khusus digunakan untuk taburan donat. Gula donat berasal dari gula pasir yang telah mengalami penghalusan sehingga berbentuk halus dan mengandung *mint* sehingga rasanya dingin di mulut.

g) Gula batu

Gula batu berbentuk kristal bening berukuran besar berwarna putih atau kuning kecoklatan. Kristal bening dan putih dibuat dari larutan gula jenuh yang mengalami kristalisasi secara lambat. Gula batu putih memiliki bongkahan kecil seolah-olah memantulkan cahaya. Gula ini kurang manis karena adanya air dalam kristal (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 110).



Gambar 13. Gula Batu

Sumber: <http://anekagula.com/gula-batu>

h) *Brown sugar*

Brown sugar adalah gula yang dalam proses pembuatannya dibubuhi molase. Warnanya kecoklatan seperti gula palem, memiliki harum caramel dan rasanya legit. Gula ini tidak semanis gula pasir, biasanya digunakan dalam pembuatan biscuit sehingga membuat biscuit menjadi lebih legit daripada menggunakan gula pasir sebagai pemanisnya (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 110).



Gambar 14 . Brown Sugar

Sumber: <http://food.detik.com/brown-sugar>

2) Gula bit

Gula bit adalah gula kristal putih yang terbuat dari tanaman bit.



Gambar 15. Gula Bit

Sumber: <http://food.detik.com/beet-sugar.html>

3) Gula merah atau gula jawa

Gula merah terbuat dari air sadapan bunga pohon kelapa atau air nira kelapa, sering juga disebut gula jawa. Teksturnya berupa bongkahan berbentuk silinder dan berwarna coklat (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 109).



Gambar 16 . Gula Merah

Sumber: <http://gulamerahindo.wordpress.com/gula-merah>

#### 4) Gula aren

Gula aren adalah gula yang terbuat dari air nira pohon aren. Bentuk, tekstur, warna dan rasanya mirip dengan gula merah namun aromanya lebih khas. Proses pembuatan gula aren umumnya lebih alami, sehingga zat-zat tertentu yang terkandung di dalamnya tidak mengalami kerusakan dan tetap utuh (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 110).



Gambar 17. Gula Aren

Sumber: <http://pabrikgulaaren.blogdetik.com/tag/pabrik-gula-lampung/>

#### 5) Gula palem (*palm sugar*)

*Palm sugar* berasal dari nira atau sari batang tumbuhan palem-paleman. Palm sugar memiliki bentuk seperti gula pasir, berwarna coklat, dan memiliki harum yang khas serta rasa manisnya tidak sekuat gula pasir (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 109).



Gambar 18. Palm Sugar

Sumber: <http://food.detik.com/palm-sugar>

## 6) Jaggery

Jaggery adalah gula yang mengalami pemurnian sebagian, berasal dari India dan terbuat dari tebu ataupun nira palm (kelapa) (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 109).

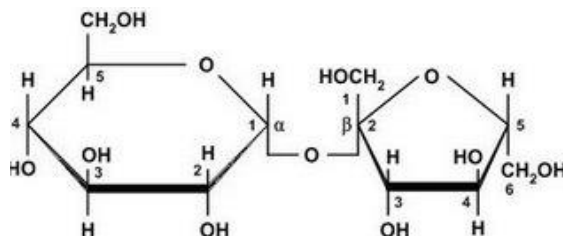


Gambar 19. Jaggery

Sumber: <http://gulagula.wordpress.com/natural-solid-jaggery>

### d. Komposisi Produk Gula

Produk gula sebagai sukrosa merupakan disakarida yang tersusun dari molekul glukosa dan fruktosa. Secara alami sukrosa terdapat dalam tanaman tebu dan bit dengan jumlah yang sangat tinggi sehingga kedua tanaman ini sering dijadikan sumber pembuatan produk gula. Tanaman lain yang mengandung sukrosa yaitu aren, kelapa, dan palem. Sukrosa secara kimia termasuk dalam golongan karbohidrat dengan rumus  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . Rumus bangun dari sukrosa terdiri atas satu molekul glukosa ( $C_6H_{12}O_6$ ) dan berikatan dengan satu molekul fruktosa ( $C_6H_{12}O_6$ ) (Fassenden, 1986) dalam (Supriadi H. Ismail, 2012: 4).



Gambar 20. Struktur Kimia Gula  
Sumber: Ichda Cahyati (2011: 5)

## e. Mutu Gula

Peraturan Pemerintah No 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Gizi, dan Mutu Pangan Pasal 21 Ayat (1) menjelaskan bahwa setiap orang yang memproduksi pangan untuk diperdagangkan bertanggung jawab menyelenggarakan sistem jaminan mutu sesuai dengan jenis pangan yang diproduksi. Untuk menyelenggarakan sistem tersebut diperlukan suatu standar mutu untuk dijadikan pedoman atau patokan tentang mutu suatu pangan. Selanjutnya, kepala badan yang bertanggung jawab di bidang standarisasi nasional menetapkan standar mutu pangan yang dinyatakan sebagai Standar Nasional Indonesia. Setiap orang yang memproduksi atau mengedarkan jenis pangan wajib memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku. SNI untuk produk gula kristal putih tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. SNI 3140.3:2010 Gula Kristal

No	Parameter uji	Satuan	Persyaratan	
			GKP 1	GKP 2
1	Warna			
1.1	Warna kristal	CT	4,0-7,5	7,6-10,0
1.2	Warna larutan (ICUMSA)	IU	81-200	201-300
2	Besar jenis butir	mm	0,8-1,2	0,8-1,2
3	Susut pengeringan (b/b)	%	maks 0,1	maks 0,1
4	Polarisasi ( $^{\circ}$ Z, 20 $^{\circ}$ C)	"Z"	min 99,6	min 99,5
5	Abu konduktiviti (b/b)	%	maks 0,10	maks 0,15
6	Bahan tambahan pangan			
6.1	Belerang dioksida (SO <sub>2</sub> )	mg/kg	maks 30	maks 30
7	Cemaran logam			
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks 2	maks 2
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks 2	maks 2
7.3	Arsen (As)	mg/kg	maks 1	maks 1

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (2010)

Berdasarkan SNI di atas, untuk parameter warna kristal dinyatakan dalam satuan CT (*Colour Type*), semakin kecil nilai CT maka gula kristal semakin putih. Selain warna kristal, warna larutan gula juga dapat menjadi tolok ukur mutu

gula. Untuk mengetahui warna larutan digunakan ukuran satuan standar warna atau ICUMSA UNIT (IU). Semakin kecil angka ICUMSA, maka warna larutan semakin putih atau semakin jernih. Besar jenis butir kristal dinyatakan dalam satuan mm, semakin besar angka maka ukuran butiran kristal akan semakin besar. Semakin besar ukuran butir kristal, gula akan lebih lambat mengabsorpsi air sehingga tidak mudah basah. Polarisasi merupakan kandungan atau konsentrasi sukrosa yang terdapat dalam material, baik berupa kristal gula maupun larutan. Semakin besar angka polarisasi menunjukkan semakin tingginya kandungan sukrosa (Devita Dian Lusita dan Didik Mujayadi, 2013: 13-15).

Selain produk gula kristal putih, SNI juga diberlakukan untuk gula merah atau gula jawa. SNI untuk gula merah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. SNI 01.3743.1995 Gula Merah

No	Keadaan	Satuan	Persyaratan (%)
1	Bentuk		Normal
2	Bau		Normal
3	Rasa		Normal dan khas
4	Warna		Kuning sampai kecoklatan
5	Bagian yang tidak larut air	%bb	Maks 1,0
6	Air	%bb	Maks 10,0
7	Abu	%bb	Maks 2,0
8	Gula reduksi	%bb	Maks 10,0
9	Sukrosa	%bb	Min 77,0
10	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 2,0
11	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 10,0
12	Seng (Zn)	mg/kg	Maks 40,0
13	Timah (Sn)	mg/kg	0
14	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0,03
15	Arsen (As)	mg/kg	Maks 40,0

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (1995)

Gula merah kelapa merupakan produk agroindustri yang banyak digunakan oleh masyarakat. Pada pembuatan gula merah belum ditetapkan standar prosedur operasional sehingga produk yang dihasilkan beragam dari warna, bentuk, mutu serta masa simpan gula merah (Fernando Lubis, 2014: 8).

Gula merah kelapa berwarna coklat kemerahan karena adanya reaksi pencoklatan selama pengolahan, baik melalui reaksi Maillard atau pun karamelisasi (Nengah, 1990). Mutu gula merah ditentukan oleh sifat kimia dan penampilannya yaitu bentuk, warna, serta tekstur.

Gula merah dikatakan bermutu rendah apabila gula tersebut memiliki mutu di bawah standar SNI. Rendahnya mutu gula merah dapat terjadi karena penurunan mutu selama penyimpanan sehingga gula merah menjadi lunak. Selain itu juga dapat terjadi karena bahan baku nira yang diproses tidak bermutu baik sehingga menghasilkan gula merah yang tidak dapat dicetak atau gula merah kelapa berbentuk tak beraturan. Penurunan mutu selama penyimpanan disebabkan oleh pengemasan yang kurang baik sehingga masuk uap air dari lingkungan. Gula merah bersifat mudah menarik air (higroskopis) karena mengandung gula reduksi yang tinggi (sekitar 10%) sehingga menyebabkan gula merah relatif tidak dapat bertahan lama (Fernando Lubis, 2014: 10).

#### **f. Hasil Olahan Gula**

Gula selain berfungsi sebagai pemanis, pengawet, dan menambah nutrisi pada makanan dan minuman juga dapat diolah menjadi beberapa produk makanan. Contoh produk makanan yang terbuat dari gula yaitu:

##### 1) Permen

Permen atau kembang gula merupakan produk jenis gula-gula (*confectionary*) yang dibuat dengan mendidihkan campuran gula dan air bersama hingga kadar air mencapai 3% (Fitri Rahmawati, 2008: 1). Menurut SII (Standar Industri Indonesia) permen atau kembang gula adalah jenis makanan selingan berbentuk padat dari gula atau pemanis lainnya atau

campuran gula dengan pemanis lain, dengan atau tanpa pembuatan bahan makanan lain yang lazim dan bahan makanan yang diizinkan. Jenis-jenis permen berdasarkan teksturnya tersaji dalam Tabel 5.

Tabel 5. Jenis-jenis Permen

<b>Sifat Tekstur</b>	<b>Contoh</b>
Permen berkrystal	
Kristal besar	<i>Rock candy</i>
Krsital kecil	<i>Fondant, fudge</i>
Permen non kristal	
<i>Hard candies</i>	<i>Sour ball, butterscotch</i>
<i>Brittles</i>	<i>Peanut brittles</i>
<i>Chewy candies</i>	<i>Caramel, taffy</i>
<i>Gummy candies</i>	<i>Marshmallow, jellies, gum drops</i>

Sumber: Sutrisno Koswara (2009: 9)

Tabel 6. Tahap-tahap Perubahan Bentuk Gula selama Pemasakan Permen

<b>Tahap</b>	<b>Suhu (°C)</b>	<b>Produk</b>
<i>Thread</i>	110-113	<i>Syrup</i>
<i>Soft ball</i>	113-116	<i>Fondant, Fudge, Penuche</i>
<i>Firm ball</i>	119-121	<i>Caramels</i>
<i>Hard ball</i>	121-129	<i>Divinity, Marshmallows, Popcorn Ball</i>
<i>Soft crack</i>	132-143	<i>Butterscotch, Taffy</i>
<i>Hard crack</i>	149-154	<i>Brittles, Glace</i>

Sumber: Sutrisno Koswara (2009: 9)

## 2) Gula Jelly

Gula jelly adalah larutan gula yang berwarna kuning dan kental yang menyerupai jelly. Gula jelly biasanya dicampurkan kedalam adonan *buttercream* (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 110).

## 3) Gula Vanilla

Gula vanilla mempunyai aroma dan citarasa harum yang khas, gula vanilla dibuat dengan cara merendam biji vanilla dalam gula pasir dengan takaran dua biji vanilla untuk setiap satu pound gula. Campuran tersebut kemudian disimpan dalam wadah kedap udara selama sekitar satu minggu sebelum biji vanilla dipisahkan kembali. Hasilnya berupa gula dengan rasa dan aroma

harum yang dapat digunakan untuk bahan baku ataupun penghias buah dan hidangan penutup lainnya (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 110).

#### 4) Gula Spun

Gula spun adalah gula lembut hasil dari pendidihan gula sehingga dapat dibentuk dan digunakan untuk dekorasi berbagai hidangan penutup. Pembuatan gula spun diawali dengan pemasakan gula, air dan krim tartar hingga menjadi keras tetapi mudah dibentuk (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 110).

#### 5) Gula Gelatin

Gula gelatin merupakan campuran dari gula granulasi dan pectin. Gula ini digunakan dalam pembuatan selai dan *marmalade* (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 111).

#### 6) Gula Semut

Gula semut adalah gula merah berbentuk serbuk, beraroma khas, dan berwarna kecoklatan. Proses pembuatan gula semut yaitu setelah diperoleh nira kental dilanjutkan dengan pendinginan dan pengkristalan. Pengkristalan dilakukan dengan cara pengadukan menggunakan garpu kayu. Pengadukan dilakukan secara perlahan dan makin lama makin cepat hingga berbentuk serbuk gula (Mustaufik dan Karseno, 2004).

#### 7) Gula Karamel

Gula karamel diperoleh dari hasil pemanasan gula. Karamel berwarna coklat hingga hitam dan menghasilkan aroma khas. Karamel dapat digunakan sebagai pewarna makanan dan penambah aroma rasa. (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 108).

8) Molase

Molase adalah produk sampingan dari industri pengolahan gula tebu atau gula bit yang masih mengandung gula dan asam-asam organik. Molase dapat digunakan pada produk roti dan daging yang berfungsi untuk mengurangi kandungan air.

9) *Golden Syrup*

Gula jenis ini berbentuk cairan atau sirup, berwarna coklat kekuningan yang diperoleh dari penyulingan gula. Apabila sirup ini direbus dan kemudian didinginkan maka akan terbentuk kristal-kristal gula (Harnani Fatmawati, dkk. 2013: 111).

10) Sirup Gula Aren dan Gula Merah

Sirup gula aren dan sirup gula merah adalah sirup yang terbuat dari gula aren atau gula merah yang dicairkan bersama air, bisa juga ditambahkan daun pandan untuk memberi aroma. Biasanya digunakan untuk pemanis pada minuman seperti Es Cendhol, Es Dawet, dan Es Teller, atau dapat juga digunakan sebagai pemanis pada jajanan pasar.

**g. Perubahan Sifat Gula**

Suatu materi memiliki sifat-sifat yang membedakannya dari semua zat lain dan memberi identitas yang unik, begitu pula dengan gula. Sifat suatu materi dapat digolongkan dalam sifat kimia dan sifat fisika. Sifat kimia adalah sifat yang khas dari suatu zat yang menyebabkan zat itu berubah, baik sendiri maupun berinteraksi dengan zat lain, dan dengan berubah itu membentuk zat yang berlainan. Sifat fisika adalah karakteristik suatu zat yang membedakan dari zat lain sehingga dapat digunakan untuk menerapkan penampilan suatu zat. Contoh

sifat fisika adalah titik didih, rapatan, viskositas, warna, kilap, dan sebagainya (Ati Harmoni, 1992: 17-18)

Gula atau sukrosa yang memiliki rumus kimia  $C_{12}H_{22}O_{11}$  dapat pecah menjadi molekul pembentuknya yaitu glukosa dan fruktosa apabila gula tersebut terhidrolisis oleh asam atau terjadi proses enzimatik. Enzim yang mengkatalisis hidrolisis gula disebut invertase sehingga gula hasil proses ini disebut gula inversi (Fassenden, 1982) dalam (Devita Ayu, 2011: 5). Pecahnya sukrosa mejadi glukosa dan fruktosa tersebut merupakan sifat kimia dari gula. Sifat fisika adalah sifat suatu zat yang dapat dilihat secara fisik oleh indera penglihatan. Gula mempunyai sifat-sifat fisik seperti mempunyai warna, mempunyai bentuk, larut dalam air dan etanol, jika dipanaskan tanpa campuran air akan meleleh atau melebur pada suhu  $160^{\circ}C$  dan bila terus dilakukakan pemanasan maka akan mengalami karamelisasi (Winarno, 1992).

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Kajian penelitian yang relevan berfungsi untuk menguatkan posisi penelitian yang sedang dilakukan dengan hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Hasil penelitian yang relevan dapat menjadi landasan penyusunan kerangka pemikiran. Kajian penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan ini tersaji dalam Tabel 7.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan (Endang Mulyatiningsih, 2012: 145). Menurut Sugiyono (2010: 407), penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengikuti prosedur pengembangan multimedia yang diadaptasi dari dua sumber yaitu Vaughan (2006) dan Newby (2000) meliputi *analysis, planning, design, development, validation and test, dan delivery*. Namun dalam penelitian ini, tahap pengembangan hanya sampai tahap *validation and test*. Pengembangan tidak dapat sampai tahap *delivery* dikarenakan pada tahap ini diperlukan jumlah responden dan tempat penelitian yang lebih banyak.

##### **1. Analysis (Analisis)**

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan yang dihasilkan dari observasi dan wawancara awal. Pada penelitian ini, observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi peserta didik dari aspek sikap selama mengikuti pembelajaran Pengetahuan Bahan Makanan menggunakan media dari guru. Wawancara dengan guru dilakukan untuk mengetahui kondisi peserta didik dari aspek pengetahuan atau hasil belajarnya, kurikulum yang diterapkan, serta

permasalahan lain yang berkaitan dengan media pembelajaran. Hasil wawancara tentang kurikulum dapat digunakan untuk menentukan materi yang akan disampaikan pada pengembangan media.

## **2. *Planning* (Perencanaan)**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perencanaan data media berdasarkan kurikulum, penentuan tujuan pembelajaran, dan menentukan profil pengguna yaitu untuk siswa kelas X SMK Program Keahlian Tata Boga.

## **3. *Design* (Perancangan)**

Pada tahap ini dilakukan perancangan media meliputi pengumpulan isi materi, pembuatan desain tampilan, pembuatan *story board*, dan pembuatan desain instrumen untuk uji coba. *Story board* adalah uraian ringkas secara deskriptif yang berisi alur cerita yang akan ada dalam media pembelajaran mulai dari awal kemunculan gambar sampai program berakhir. Pembuatan desain instrumen untuk uji coba media disesuaikan dengan kriteria penilaian multimedia. Sebelum instrumen digunakan untuk uji coba, instrumen tersebut perlu divalidasi terlebih dahulu.

## **4. *Development* (Pengembangan)**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan media dalam bentuk purwarupa (*prototype*) menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6* sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Seluruh konten atau isi materi pembelajaran dimasukkan termasuk didalamnya membuat animasi pada beberapa pokok bahasan.

## **5. *Validation and Test* (Validasi dan Uji Coba)**

Purwarupa (*prototype*) yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh seseorang yang ahli dalam bidang media dan ahli dalam bidang materi. Selama tahap validasi, media pembelajaran masih dapat diperbaiki sebelum diujicobakan. Setelah media divalidasi oleh ahli, media tersebut siap untuk diuji coba. Sebelum dilakukan uji coba media yang dikembangkan, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen. Setelah tahap uji coba selesai, selanjutnya produk media pembelajaran dikemas atau disimpan dalam bentuk *Compact Disk (CD)*.

### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMK Negeri 1 Sewon yang beralamatkan di Pulutan, Pendowoharjo, Sewon, Bantul pada bulan Januari-Oktober 2016.

### **D. Sumber Data/Subjek Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Program Keahlian Tata Boga yang terbagi menjadi empat kelas. Dari populasi tersebut diambil sampel penelitian dengan teknik *purposive sampling*. Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013: 300). Sampel yang diperoleh dari hasil *purposive sampling* untuk dijadikan subyek pengujian kelayakan media yaitu kelas X Jasa Boga 3 sebanyak 32 orang. Pertimbangan untuk sampel ini yaitu karena tingkat pengetahuan peserta didik pada kelas X Jasa Boga lebih rendah daripada kelas X lainnya. Sampel yang dijadikan subyek pengujian instrumen yaitu kelas X Jasa Boga 2 sebanyak 25 orang. Selain itu terdapat satu orang dosen ahli media, satu

orang dosen ahli materi, dan satu orang guru mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan. Subyek penelitian secara rinci tersaji dalam Tabel 8.

Tabel 8. Subyek Penelitian

<b>Tahap Penelitian</b>	<b>Sumber Data</b>	<b>Jumlah</b>
Validasi ahli media	Dosen	1 orang
Validasi ahli materi dan instrumen tes	Dosen dan guru mata pelajaran	2 orang
Uji coba instrumen	Siswa	25 orang
Uji kelayakan media	Siswa	32 orang

## **E. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

### **1. Metode Pengumpulan Data**

#### **a. Observasi**

Observasi yaitu suatu teknik mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi merupakan kegiatan awal dalam prosedur pengembangan media, karena pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan dalam pengembangan media. Observasi dilakukan di dalam kelas X Jasa Boga 3 SMK Negeri 1 Sewon untuk mengetahui kondisi peserta didik selama mengikuti pembelajaran Pengetahuan Bahan Makanan.

#### **b. Wawancara**

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan secara lisan dalam pertemuan tatap muka secara individual. Wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran tentang kurikulum yang diterapkan selama proses pembelajaran, hasil belajar peserta didik pada materi gula dan hasil olahannya, serta permasalahan yang dihadapi guru terkait media pembelajaran. Wawancara juga dilakukan dengan peserta didik untuk mengetahui pendapat peserta didik tentang media pembelajaran yang digunakan guru.

### c. Kuesioner

Kuesioner merupakan suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subyek, baik secara individual atau kelompok, untuk mendapatkan informasi tertentu. Kuesioner digunakan untuk mengambil data pada kegiatan validasi oleh ahli media, ahli materi, guru mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan, uji coba instrumen, dan uji kelayakan media.

### d. Tes Hasil Belajar

Tes merupakan alat ukur untuk proses pengumpulan data dimana dalam memberikan respon atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan kemampuan semaksimal mungkin agar data yang diperoleh dari hasil jawaban peserta didik benar-benar menunjukkan kemampuannya (Purwanto, 2009: 64). Tes hasil belajar yang digunakan berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 item. Tes hasil belajar ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar dari peserta didik kelas X Jasa Boga 3. Pengambilan data hasil belajar melalui tes ini dilakukan sebelum dan sesudah penerapan media pengembangan.

## **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian atau alat ukur dalam penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2010: 148). Dalam penelitian ini, terdapat tiga instrumen yang digunakan yaitu instrumen pembuatan media, instrumen kelayakan media, dan instrumen tes.

a. Instrumen Pembuatan Media

Instrumen pembuatan media yaitu berupa *story board*. *Story board* adalah uraian ringkas secara deskriptif yang berisi alur cerita yang ada dalam media pembelajaran mulai dari awal kemunculan gambar sampai program berakhir. *Story board* disusun berurutan sesuai dengan naskah atau materi pembelajaran. Penyusunan *story board* berdasarkan materi yang disesuaikan dengan silabus dan RPP gula dan hasil olahannya. Format penyusunan *story board* diadaptasi dari Halas (1991) dan Luther (1994) yang dikutip dari Ariesto Hadi Sutopo (2004: 35-36). *Story board* terdiri dari 16 scene dengan alokasi pengoperasian media disesuaikan dengan RPP gula dan hasil olahannya. *Story board* pembuatan media pembelajaran pada materi gula dan hasil olahannya tersaji dalam Lampiran 4, sedangkan alokasi pengoperasian media pembelajaran gula dan hasil olahannya tersaji dalam Tabel 9.

Tabel 9. Alokasi Pengoperasian Media Pembelajaran Gula dan Hasil Olahannya

<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Jumlah Scene</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	4	10 menit
Kegiatan Inti	9	80 menit
Evaluasi	3	30 menit
Penutup	1	15 menit
Total	17	135 menit

b. Instrumen Kelayakan Media

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kelayakan media yaitu kuesioner. Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2010: 198). Instrumen kuesioner pada penelitian pengembangan ini digunakan untuk memperoleh data

dari ahli media, ahli materi, dan siswa. Data tersebut selanjutnya diolah untuk mengetahui kelayakan dari media yang dikembangkan. Dikarenakan instrumen penelitian akan digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan memperoleh data yang akurat, maka setiap instrumen harus memiliki skala. Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga apabila alat ukur tersebut digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif (Sugiyono, 2010: 133).

Skala yang digunakan dalam penelitian ini yaitu skala *Likert*. Skala *Likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata, selanjutnya jawaban tersebut dapat diberi skor (Sugiyono, 2010: 135). Jawaban setiap item instrumen pada penelitian ini berupa kata sangat layak, layak, tidak layak, dan sangat tidak layak. Pilihan jawaban pada skala *Likert* dan skor setiap item instrumen tersaji dalam Tabel 10.

Tabel 10. Skala *Likert*

<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
Sangat layak	4
Layak	3
Tidak layak	2
Sangat tidak layak	1

Setiap responden hanya memberikan tanda *checklist* (✓) pada jawaban yang menurutnya paling sesuai pada instrumen. Berikut kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden.

#### 1) Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media untuk Ahli Media

Kisi-kisi instrumen kelayakan untuk ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek rekayasa perangkat lunak dan kualitas teknis yang terdiri dari 30 butir soal. Kisi-kisi instrumen kelayakan media untuk ahli media tersaji dalam Tabel 11.

Tabel 11. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Jumlah butir
1	Rekayasa Perangkat Lunak	Kemudahan pengoperasian program	2
		Kelancaran program saat digunakan	1
		Kemudahan pengelolaan program	1
		<i>Software</i> pendukung pengoperasian program	1
		Pemaketan atau pengemasan program	2
2	Kualitas Teknis	Keterbacaan teks	1
		Format teks	4
		Penggunaan bahasa	3
		Penggunaan warna	1
		Tampilan program	3
		Kualitas gambar	1
		Penggunaan animasi	2
		Penggunaan <i>sound</i> efek	1
		Kejelasan suara	1
		Daya tarik media	1
		Penggunaan tombol navigasi	4
		Kebebasan pemilihan menu	1
		<b>Jumlah soal</b>	

#### 2) Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media untuk Ahli Materi

Instrumen ahli materi ditinjau dari aspek desain pembelajaran dan aspek fungsi keseluruhan yang terdiri dari 30 butir soal. Kisi-kisi instrumen kelayakan media untuk ahli materi tersaji dalam Tabel 12.

Tabel 12. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Jumlah butir
1	Desain Pembelajaran	Kejelasan Kompetensi Dasar	1
		Kejelasan tujuan pembelajaran	1
		Cakupan tujuan pembelajaran	1
		Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KD	1
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1
		Kesesuaian media dengan materi	1
		Kejelasan media	3
		Kedalaman materi	1
		Kejelasan pembahasan materi	1
		Keruntutan materi	1
		Cakupan materi	1
		Kemudahan memahami materi	1
		Ketuntasan materi	1
		Kebenaran materi	1
		Kesesuaian pemberian contoh	1
		Ketepatan penggunaan istilah	1
		Kesesuaian gambar	2
		Kejelasan informasi gambar	1
		Kejelasan informasi animasi	2
		Kesesuaian tes evaluasi dengan materi	1
Kualitas tes evaluasi	1		
Cakupan tes evaluasi	1		
2	Fungsi Keseluruhan	Memberikan motivasi belajar	1
		Memberikan bantuan belajar bagi siswa	1
		Proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan	1
		Belajar secara mandiri	1
<b>Jumlah soal</b>			<b>30</b>

### 3) Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media untuk Siswa

Kisi-kisi instrumen kelayakan media untuk siswa ditinjau dari aspek rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, kualitas teknis, dan fungsi keseluruhan yang terdiri dari 30 butir soal. Kisi-kisi instrumen kelayakan media untuk siswa tersaji dalam Tabel 13.

Tabel 13. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media untuk Siswa

No.	Aspek	Indikator	Jumlah butir
1	Rekayasa Perangkat Lunak	Kemudahan pengoperasian program	1
		Kelancaran program saat digunakan	1
		Kemudahan pengelolaan program	1
		Pemaketan atau pengemasan program	1
2	Desain Pembelajaran	Kejelasan Kompetensi Dasar	1
		Kejelasan tujuan pembelajaran	1
		Kejelasan media	1
		Kedalaman materi	1
		Kejelasan pembahasan materi	1
		Keruntutan materi	1
		Kemudahan memahami materi	1
		Kesesuaian pemberian contoh	1
		Ketepatan penggunaan istilah	1
		Kejelasan informasi gambar	1
		Kejelasan informasi animasi	1
		3	Kualitas Teknis
Format teks	1		
Penggunaan bahasa	1		
Penggunaan warna	1		
Tampilan program	1		
Kualitas gambar	1		
Penggunaan animasi	1		
Penggunaan <i>sound</i> efek	1		
Daya tarik media	1		
Penggunaan tombol navigasi	1		
Kebebasan pemilihan menu	1		
4	Fungsi Keseluruhan		
		Memberikan bantuan belajar bagi siswa	1
		Proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan	1
		Belajar secara mandiri	1
<b>Jumlah soal</b>			<b>30</b>

### c. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan adalah tes formatif berbentuk objektif berupa soal pilihan ganda. Tes yang digunakan sebatas untuk mengukur hasil belajar dalam ranah kognitif pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4).

Hasil belajar siswa ditunjukkan dengan nilai yang dapat berupa angka maupun huruf. Nilai adalah angka ubahan dari skor dengan menggunakan acuan tertentu, yakni acuan normal dan acuan standar, sedangkan skor adalah hasil pekerjaan menskor yang diperoleh dengan menjumlahkan angka-angka bagi setiap soal tes yang dijawab betul oleh siswa (Suharsimi Arikunto, 2008: 235). Penskoran untuk soal pilihan ganda pada penelitian ini menggunakan rumus tanpa denda yang diadopsi dari Suharsimi Arikunto (2008: 172):

$$S = R$$

Keterangan:

S : skor yang diperoleh (*raw score*)

R : jawaban yang betul

Sebelum digunakan, tes hasil belajar diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Pembuatan tes hasil belajar disesuaikan dengan Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran. Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar tersaji dalam Tabel 14.

Tabel 14. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar

Kompetensi Dasar	Indikator	Sub Indikator	Ranah Kognitif				Total item	No Soal
			C1	C2	C3	C4		
3.13. Menganalisis bahan makanan dari gula dan hasil olahannya	Pengertian gula	Pengertian gula	√				1	1
		Sumber-sumber pembuatan gula	√				1	2
	Fungsi gula	Fungsi gula secara umum			√		1	4
		Fungsi gula dalam pembuatan roti			√		1	3
		Fungsi gula dalam proses pembentukan warna kulit roti				√	1	5
	Jenis-jenis gula	Karakteristik gula mentah ( <i>raw sugar</i> )	√				1	8
		Fungsi gula kristal putih ( <i>plantation white sugar</i> )	√					6
		Fungsi gula mentah ( <i>raw sugar</i> )	√				1	7
		Karakteristik gula pasir				√	1	9
		Karakteristik gula icing	√				1	10
		Karakteristik <i>brown sugar</i>				√	1	16

Lanjutan Tabel 14. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar

Kompetensi Dasar	Indikator	Sub Indikator	Ranah Kognitif				Total item	No Soal
			C1	C2	C3	C4		
3.13. Menganalisis bahan makanan dari gula dan hasil olahannya	Jenis-jenis gula	Gambar gula batu		√			1	11
		Penyebab rasa dingin pada gula donat				√	1	12
		Bahan dasar pembuatan gula jawa	√				1	13
		Negara asal penghasil jaggery	√				1	14
	Komposisi gula	Komposisi gula		√			1	15
		Rumus kimia gula		√			1	17
		Gambar struktur kimia gula		√			1	18
	Mutu gula	Mutu gula pasir berdasarkan warna kristal				√	1	26
		Mutu gula pasir berdasarkan warna larutan				√	1	20
		Penyebab penurunan mutu pada gula merah				√	1	22
		Tingkat kemanisan gula pasir berdasarkan polarisasi				√	1	23
		Tingkat kelarutan gula pasir berdasarkan ukuran butir kristal				√	1	24
	Hasil olahan gula	Pengertian permen		√			1	25
		Fungsi gula pada pembuatan manisan buah			√		1	21
		Tekstur permen berdasarkan contoh permen	√				1	19
		Karakteristik gula spun			√		1	28
		Contoh permen berdasarkan tekstur		√			1	27
	Perubahan sifat gula	Proses perubahan sifat kimia pada gula		√			1	29
		Proses perubahan sifat fisika gula	√				1	30
	Jumlah			10	7	4	9	30

## F. Pengujian Instrumen Penelitian

### 1. Validitas dan Reliabilitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut

dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2010: 173). Pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan pengujian validitas konstruk (*construct validity*). Untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat dari ahli. Instrumen yang telah dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Setelah pengujian konstruk dari ahli selesai, maka diteruskan dengan uji coba instrumen (Sugiyono, 2010: 177).

Hasil uji coba instrumen selanjutnya digunakan untuk menganalisis butir pertanyaan dengan cara teknik korelasi *product moment*. Cara menghitung validitas butir pertanyaan yaitu dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total, skor butir dipandang sebagai nilai x dan skor total dipandang sebagai nilai y. Rumus yang digunakan diadopsi dari Suharsimi Arikunto (2008: 70) berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2}(\sum y^2)}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ( $x = X - \bar{X}$  dan  $y = Y - \bar{Y}$ )  
 $\sum xy$  = jumlah perkalian x dengan y  
 $x^2$  = kuadrat dari x  
 $y^2$  = kuadrat dari y

Perhitungan rumus diatas dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 17.0. Dalam menentukan valid atau tidaknya suatu item yang digunakan maka dilakukan perbandingan koefisien korelasi dari setiap item dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%. Apabila  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka item dinyatakan valid, sedangkan apabila  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  maka item dinyatakan tidak valid. Nilai  $r_{tabel}$  untuk jumlah responden 25 pada taraf signifikan 5% adalah 0,396.

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2006: 178). Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen pada penelitian ini adalah rumus KR.21 yang diadopsi dari Suharsimi Arikunto (2006: 189) berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas instrumen
- $k$  = banyaknya butir soal atau butir pertanyaan
- $m$  = skor rata-rata
- $V_t$  = varians total

Dari hasil perhitungan reliabilitas instrumen, maka dapat diketahui instrumen tersebut reliabel atau tidak. Instrumen dikatakan reliabel apabila koefisien KR.21  $\geq 0,6$ . Menurut Sugiyono (2012: 231), untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tersaji pada Tabel 15. Perhitungan rumus di atas dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 17.0.

Tabel 15. Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Dalam penelitian ini instrumen yang uji validitas dan reliabilitasnya adalah instrumen kelayakan media dan instrumen tes hasil belajar. Instrumen diujicobakan pada 25 orang siswa kelas X Jasa Boga 2 SMK Negeri 1 Sewon.

## 2. Analisis Butir Soal

Analisis butir soal (*item analysis*) bertujuan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan yang jelek. Dengan analisis soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan soal dan petunjuk untuk melakukan perbaikan (Suharsimi Arikunto, 2008: 207). Hal tersebut berkaitan dengan dua masalah analisis soal, yaitu taraf kesukaran dan daya pembeda. Untuk menghitung taraf kesukaran digunakan rumus yang diadopsi dari Ngalim Purwanto (2004: 119) berikut:

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

Keterangan:

- TK = taraf kesukaran
- $\sum B$  = jumlah siswa yang menjawab benar
- $\sum P$  = jumlah siswa yang mengikuti tes

Setelah mendapatkan nilai tingkat kesukaran pada tiap-tiap butir, selanjutnya menentukan kategori soal. Kategori taraf kesukaran soal tersaji dalam Tabel 16.

Tabel 16. Kategori Taraf Kesukaran Soal

Rentang Nilai	Kategori
0,00 – 0,29	Sukar
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Sumber: Suharsimi Arikunto (1999: 210)

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang tidak pandai (Suharsimi Arikunto, 2008: 211). Daya pembeda suatu soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang diadopsi dari Ngalim Purwanto (2004: 120).

$$DP = \frac{\sum TB}{\sum T} - \frac{\sum RB}{\sum R}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\Sigma T_B$  = jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

$\Sigma T$  = jumlah siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

$\Sigma R_B$  = jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah

$\Sigma R$  = jumlah siswa yang mempunyai kemampuan rendah

Setelah mendapatkan nilai daya pembeda pada setiap soal, selanjutnya menentukan klasifikasi soal. Klasifikasi daya pembeda tersaji dalam Tabel 17.

Tabel 17. Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 – 0,19	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,7 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Tidak baik

Sumber: Suharsimi Arikunto (1999: 213)

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Pembuatan Media

Data pembuatan media adalah data yang diperoleh selama proses pembuatan media. Pada tahap awal pembuatan media, data diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Data ini selanjutnya diolah menjadi latar belakang masalah, serta digunakan untuk menentukan kebutuhan yang diperlukan dalam proses pengembangan.

### 2. Analisis Data Kelayakan Media

Data kelayakan media diperoleh dari uji validasi ahli dan uji kelayakan oleh pengguna (siswa). Jenis data kelayakan media adalah data kuantitatif atau data yang berupa angka. Data ini selanjutnya dianalisis dengan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan dan menggambarkan data yang telah

terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Termasuk dalam statistik deskriptif antara lain adalah penyajian data melalui tabel, grafik, diagram, perhitungan modus, median, mean, dan perhitungan persentase (Sugiyono, 2010: 207-208).

Data berupa skor selanjutnya dikonversikan menjadi nilai kualitatif berskala empat. Acuan konversi data kuantitatif ke data kualitatif tersaji pada Tabel 18.

Tabel 18. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif

No.	Interval Skor	Kategori
1	$Mi + 1,5 SDi < X \leq Mi + 3 SDi$	Sangat Layak
2	$Mi < X \leq Mi + 1,5 SDi$	Layak
3	$Mi - 1,5 SDi < X \leq Mi$	Tidak layak
4	$Mi - 3 SDi < X \leq Mi - 1,5 SDi$	Sangat tidak Layak

Sumber: Suharsimi Arikunto (2009)

Keterangan:

Mi : rata-rata ideal

$$Mi = \frac{1}{2} \times (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

SDi : Simpangan baku ideal

$$SDi = \frac{1}{6} \times (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

### 3. Analisis Data Hasil Belajar

Data yang diperoleh dari tes hasil belajar adalah skor berupa angka. Skor yang diperoleh selanjutnya diubah menjadi nilai berupa angka dengan skala 1-100. Penggunaan skala 1-100 memungkinkan guru untuk memberikan penilaian yang lebih halus. Nilai yang diperoleh setiap peserta didik digunakan untuk menentukan ketuntasan nilai. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan di SMK Negeri 1 Sewon untuk mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan tersaji dalam Tabel 19.

Tabel 19. Kriteria Ketuntasan Minimal Nilai di SMK Negeri 1 Sewon

<b>Kriteria</b>	<b>Kategori</b>
Nilai lebih dari sama dengan 80	Lulus
Nilai kurang dari 80	Tidak Lulus

Sumber: SMK Negeri 1 Sewon

Nilai yang diperoleh peserta didik selanjutnya digunakan untuk menentukan kedudukan peserta didik tersebut dalam kelompoknya (kelas). Salah satu cara untuk menentukan kedudukan peserta didik yaitu dengan standar deviasi. Penentuan kedudukan peserta didik dengan standar deviasi adalah penentuan kedudukan dengan membagi kelas atas kelompok-kelompok (Suharsimi Arikunto, 2008: 263-264). Pengelompokan dibagi atas 3 kelompok sesuai dengan prestasinya yaitu tinggi, sedang dan rendah. Kriteria pengelompokan prestasi belajar peserta didik tersaji dalam Tabel 20.

Tabel 20. Kriteria Pengelompokan Prestasi Belajar Peserta Didik

<b>Kriteria</b>	<b>Kategori</b>
Nilai lebih dari sama dengan Mean +1 SD	Tinggi
Nilai lebih dari Mean -1 SD kurang dari +1 SD	Sedang
Nilai kurang dari Mean -1 SD	Rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto (2008: 264)

Hasil belajar peserta didik juga digunakan untuk menentukan tingkat pengetahuan pada aspek kognitif soal. Dalam hal ini, data yang digunakan yaitu berupa angka skor murni yang belum diubah dalam skala 1-100. Data berupa skor selanjutnya dikonversikan menjadi nilai kualitatif dengan empat kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah. Kriteria tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek kognitif soal tersaji pada Tabel 20.

Tabel 21. Kriteria Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek Kognitif Soal

<b>Interval Skor</b>	<b>Kategori</b>
$M_i + 1,5 SD_i < X \leq M_i + 3 SD_i$	Sangat Tinggi
$M_i < X \leq M_i + 1,5 SD_i$	Tinggi
$M_i - 1,5 SD_i < X \leq M_i$	Rendah
$M_i - 3 SD_i < X \leq M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto (2009)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

##### 1. Data Proses Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada Materi Gula dan Hasil Olahny

Proses pengembangan produk media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahny mengikuti prosedur pengembangan yang terdiri dari tahap *analysis, planning, design, development,* dan *validation and test*. Hasil dari setiap tahap pengembangan sebagai berikut:

##### a. *Analysis (Analisis)*

Pada tahap analisis dilakukan identifikasi kebutuhan yang dihasilkan dari observasi dan wawancara. Berdasarkan hasil observasi siswa kelas X Jasa Boga 3 SMK Negeri 1 Sewon, kondisi peserta didik selama mengikuti pembelajaran Pengetahuan Bahan Makanan menunjukkan perilaku yang kurang positif. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya 15 peserta didik yang tidak memperhatikan materi pembelajaran, namun terlihat melakukan kegiatan lain. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran terkait hasil belajar peserta didik yaitu terdapat 10 peserta didik yang belum lulus KKM. Hasil wawancara selanjutnya yaitu tentang kurikulum yang diterapkan adalah Kurikulum 2013 yang menuntut peserta didik lebih aktif dalam penggalian materi pembelajaran. Materi pembelajaran yang digunakan sebagai materi media pembelajaran adalah materi gula dan hasil olahny. Hal ini ditentukan dengan berbagai pertimbangan, yaitu dalam materi gula dan hasil olahny terdapat beberapa pokok bahasan yang memerlukan ilustrasi dalam bentuk animasi, serta cakupan materi cukup luas.

## b. *Planning* (Perencanaan)

Data yang diperoleh pada tahap analisis selanjutnya digunakan untuk membuat perencanaan media pembelajaran, meliputi perencanaan tujuan pembelajaran dan pembuatan profil pengguna media pembelajaran. Berdasarkan silabus, media pembelajaran diperuntukkan bagi siswa kelas X program Keahlian Tata Boga dengan tujuan pembelajarannya yaitu: (a) siswa mampu mendeskripsikan pengertian gula; (b) siswa mampu menjelaskan fungsi gula; (c) siswa mampu menyebutkan jenis-jenis gula; (d) siswa mampu memahami komposisi gula; (e) siswa mampu menganalisis mutu gula; (f) siswa mampu menyebutkan hasil olahan gula; (g) siswa mampu menganalisis perubahan sifat gula akibat pengolahan.

## c. *Design* (Perencanaan)

Tahap perencanaan meliputi pengumpulan isi materi, pembuatan desain tampilan, pembuatan *story board*, dan pembuatan desain instrumen untuk uji coba. Materi yang terkumpul selanjutnya dimasukkan ke dalam media pembelajaran. Pembuatan desain tampilan meliputi pemilihan *background* dan *backsound*, pemilihan jenis, ukuran, dan warna huruf yang digunakan, serta tata letak tulisan. Rincian pembuatan desain tampilan tersaji dalam Tabel 21.

Tabel 21. Rincian Pembuatan Desain Tampilan Media Pembelajaran

No.	Aspek Desain Tampilan	Spesifikasi
1	Warna <i>background</i>	#E8F2F3 (biru muda)
2	<i>Backsound</i>	Instrumen musik
3	Jenis huruf	Rockwell Condensed, Albertus Medium
4	Ukuran huruf	6.5 pt
5	Warna huruf	#000000 (hitam)
6	Tata letak tulisan	<i>Center</i>

Selanjutnya yaitu pembuatan *story board* yang disesuaikan dengan desain tampilan yang telah dibuat. *Story board* untuk pengembangan media pembelajaran ini tersaji dalam Lampiran 4.

Setelah pembuatan *story board*, tahap selanjutnya adalah pembuatan desain instrumen untuk uji coba. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa angket kelayakan media dan tes hasil belajar. Desain angket kelayakan dibedakan menjadi tiga jenis yaitu angket kelayakan untuk ahli materi, angket kelayakan untuk ahli media, dan angket kelayakan untuk siswa. Setiap jenis angket tersebut terdiri dari 30 item pernyataan. Desain soal tes hasil belajar terdiri dari 30 soal pilihan ganda dan dibuat sesuai materi pembelajaran. Sebelum digunakan untuk uji coba di tahap selanjutnya, desain angket dan soal tes hasil belajar divalidasi terlebih dahulu oleh dosen ahli. Desain angket kelayakan dan soal tes hasil belajar terdapat pada lampiran.




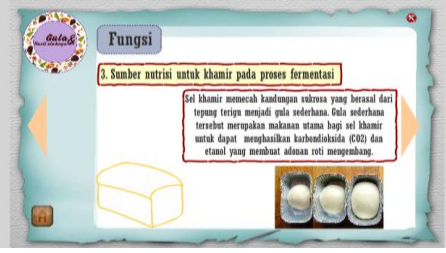
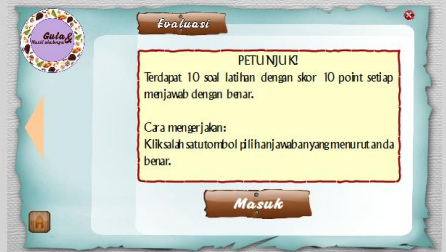
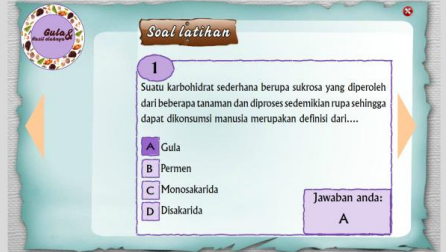
**d. Development (Pengembangan)**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan media berdasarkan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Media hasil pengembangan terdiri dari 66 *frame* yang terbagi menjadi 10 *frame* utama. Tampilan 10 *frame* utama tersaji dalam Tabel 22.

Tabel 22. Tampilan *Frame* Utama Media Pembelajaran Gula dan Hasil Olahny

No.	Desain Tampilan	Keterangan
1.		Halaman Intro
2.		Halaman Utama

Lanjutan Tabel 22. Tampilan *Frame* Utama Media Pembelajaran Gula

No.	Desain Tampilan	Keterangan
3.		Halaman Petunjuk
4.		Halaman Pendahuluan
5.		Halaman Materi
6.		Halaman Sub Materi
7.		Halaman Evaluasi
8.		Halaman Soal Evaluasi

Lanjutan Tabel 22. Tampilan Frame Utama Media Pembelajaran

No.	Desain Tampilan	Keterangan
9.		Halaman Profil
10.		Halaman Profil Pengembang

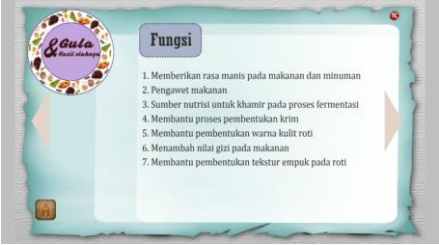

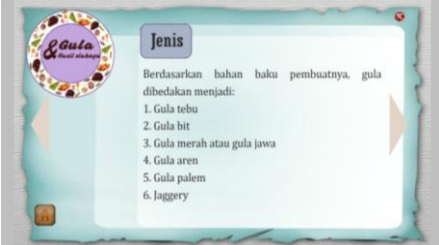
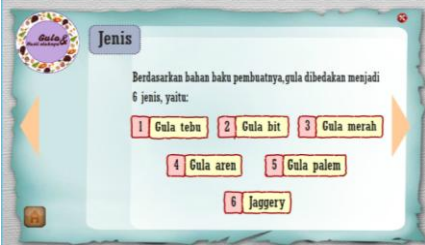
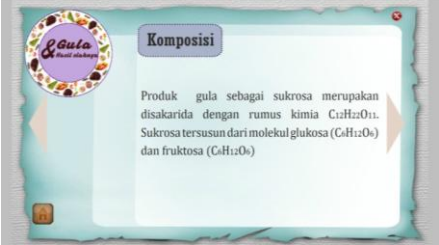
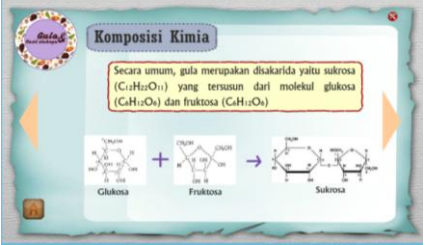
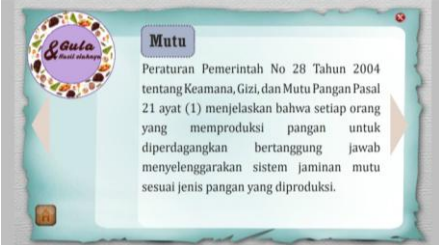



### e. *Validation and Test (Validasi dan Uji Coba)*

Produk media pembelajaran yang dihasilkan pada tahap *development* selanjutnya divalidasi oleh seorang ahli dalam bidang media dan ahli dalam bidang materi. Selama tahap validasi, media pembelajaran masih dapat diperbaiki sebelum diujicobakan.

#### a. Validasi Media oleh Ahli Materi

Ahli materi dalam proses validasi produk media pembelajaran yaitu Ibu Nani Ratnaningsih, STP., MP. selaku dosen pengajar di Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Yogyakarta dan Ibu Nursari Handayani, M.Pd. selaku guru mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 1 Sewon. Validasi oleh Ibu Nani Ratnaningsih, STP., MP. dilakukan pada hari Senin tanggal 25 April 2016, sedangkan validasi oleh Ibu Nursari Handayani, M.Pd. dilakukan pada hari Sabtu tanggal 30 April 2016. Berdasarkan saran yang diberikan oleh ahli materi, perbaikan terhadap produk media pembelajaran tersaji dalam Tabel 23.

Tabel 23. Perbaikan Produk Media Berdasarkan Saran Ahli Materi

No.	Saran
1.	Penambahan animasi pada pokok bahasan fungsi gula
	
Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
2.	Perbaikan penggolongan dan penjelasan jenis-jenis gula
	
Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
3.	Penambahan gambar struktur kimia gula
	
Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
4.	Perbaikan penjelasan mutu gula pasir
	
Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
5.	Penambahan gambar hasil olahan gula
	
Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan

b. Validasi Media oleh Ahli Media

Ahli media dalam proses validasi produk media pembelajaran yaitu Ibu Wika Rinawati, M.Pd. Beliau adalah dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Validasi dilakukan pada hari Rabu tanggal 27 April 2016. Berdasarkan saran yang diberikan oleh ahli media, perbaikan terhadap produk media pembelajaran tersaji dalam Tabel 24.

Tabel 24. Perbaikan Produk Media Berdasarkan Saran Ahli Media

No.	Saran
1.	Perbaikan cover dan petunjuk instalasi media pembelajaran pada kotak <i>CD</i>
	
Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
2.	Penambahan tombol <i>Next</i> pada <i>frame</i> "Materi"
	
Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
3.	Mengganti gambar ilustrasi apel dan gula dengan gambar asli
	
Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan

Lanjutan Tabel 24. Perbaikan Produk Media Berdasarkan Saran Ahli Media

No.	Saran
4.	Perbaikan animasi tulisan pada <i>frame</i> "Fungsi Gula"
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sebelum Perbaikan</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sesudah Perbaikan</p> </div> </div>
5.	Perbaikan pada <i>frame</i> "Mutu Gula"
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sebelum Perbaikan</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sesudah Perbaikan</p> </div> </div>
6.	Memperbesar ukuran gambar contoh
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sebelum Perbaikan</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sesudah Perbaikan</p> </div> </div>

c. Validasi Instrumen Kelayakan Media

Instrumen kelayakan media divalidasi oleh Ibu Nani Ratnaningsih, STP., MP. selaku dosen pengajar di Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Saran yang diberikan oleh validator tersaji dalam Tabel 25.

Tabel 25. Saran dari Validator Instrumen Kelayakan Media

No.	Saran
1.	Penambahan jumlah item
2.	Perbaikan kalimat pernyataan
3.	Perbaikan tata tulis penilaian

Berdasarkan saran pada Tabel 25, instrumen kelayakan media diperbaiki hingga dinyatakan layak digunakan dalam penelitian. Setelah instrumen dinyatakan layak, selanjutnya ahli media dan ahli materi memberikan penilaian terhadap produk media pembelajaran melalui instrumen tersebut. Instrumen kelayakan media terdiri dari 30 item pernyataan. Setiap item pernyataan memiliki alternatif jawaban sangat layak, layak, tidak layak, dan sangat tidak layak. Keempat alternatif jawaban tersebut memiliki skor yang selanjutnya digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk media dari segi ahli.

#### d. Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar

Validasi instrumen tes hasil belajar dilakukan oleh Ibu Nani Ratnaningsih, STP., MP. selaku dosen pengajar di Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, Fakultas Teknik, Universitas Yogyakarta dan Ibu Nursari Handayani, M.Pd. selaku guru mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 1 Sewon. Proses validasi dilakukan dengan cara membandingkan atau mencocokkan soal tes hasil belajar dengan kisi-kisi yang sebelumnya sudah dibuat. Saran yang diberikan oleh validator tersaji dalam Tabel 26.

Tabel 26. Saran dari Validator Instrumen Tes Hasil Belajar

<b>No.</b>	<b>Saran</b>
1.	Perbaiki kata kunci sesuai ranah kognitif yang dinilai
2.	Memperbesar ukuran gambar pada soal tes
3.	Perbaiki alternatif pilihan jawaban
4.	Perbaiki urutan soal tes

#### e. Uji Coba Instrumen Kelayakan Media

Uji coba instrumen dilakukan pada hari Rabu tanggal 4 Mei 2016. Subjek uji coba instrumen adalah siswa kelas X Jasa Boga 2 SMK Negeri 1 Sewon. Instrumen yang diujicobakan pada tahap ini yaitu instrumen angket kelayakan

media dan instrumen tes hasil belajar. Proses uji coba diawali dengan proses pembelajaran menggunakan produk media terlebih dahulu. Setelah pembelajaran selesai, siswa diarahkan untuk mengisi instrumen kelayakan yang berupa angket dengan jumlah 30 item pernyataan. Setiap item pernyataan dalam angket memiliki empat alternatif jawaban, yaitu jawaban sangat layak, layak, tidak layak, dan sangat tidak layak. Keempat alternatif jawaban tersebut memiliki skor berupa angka yang selanjutnya digunakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket.

Pengujian validitas dan reliabilitas angket dilakukan menggunakan *software* SPSS versi 17.0. Pengujian validitas menghasilkan nilai koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) pada setiap item. Selanjutnya nilai  $r_{xy}$  tersebut dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%. Apabila  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka item dinyatakan valid, sedangkan apabila  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  maka item dinyatakan tidak valid. Nilai  $r_{tabel}$  untuk jumlah responden 25 pada taraf signifikan 5% adalah 0,396. Hasil uji validitas angket kelayakan media tersaji dalam Tabel 27.

Tabel 27. Hasil Uji Validitas Angket Kelayakan Media

<b>Hasil Uji Validitas</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>	<b>Keterangan</b>
Valid	30	100	-
Tidak valid	0	0	-

Pengujian reliabilitas menggunakan *software* SPSS menghasilkan nilai reliabilitas ( $r_{11}$ ) yang selanjutnya nilai tersebut diinterpretasikan sesuai dengan pedoman yang dipaparkan oleh Sugiyono (2012: 231) pada Tabel 16. Nilai reliabilitas pada pengujian yaitu 0,746 sehingga instrumen kelayakan media ini memiliki tingkat reliabilitas yang kuat.

f. Uji Coba Instrumen Tes Hasil Belajar

Uji coba instrumen tes hasil belajar dilakukan dengan cara mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal tes hasil belajar setelah proses pembelajaran. Soal tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda berjumlah 30 butir. Hasil uji validitas instrumen tes hasil belajar tersaji dalam Tabel 28.

Tabel 28. Hasil Uji Validitas Tes Hasil Belajar

<b>Hasil Uji Validitas</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>	<b>Keterangan</b>
Valid	25	83,5%	-
Tidak valid	5	16,5%	Digugurkan
Jumlah	30	100%	

Pengujian reliabilitas menggunakan *software* SPSS menghasilkan nilai reliabilitas ( $r_{11}$ ) yang selanjutnya nilai tersebut diinterpretasikan sesuai dengan pedoman yang dipaparkan oleh Sugiyono (2012: 231) pada Tabel 16. Nilai reliabilitas pada pengujian instrumen tes hasil belajar yaitu 0,678 yang berarti memiliki tingkat reliabilitas kuat.

Instrumen tes hasil belajar juga dianalisis butir soalnya untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan yang jelek. Dalam analisis butir soal ini instrumen tes hasil belajar dihitung taraf kesukaran dan daya pembedanya. Hasil perhitungan taraf kesukaran dan daya pembeda selanjutnya diinterpretasikan sesuai dengan pedoman pada Tabel 17 dan Tabel 18. Taraf kesukaran dan daya pembeda instrumen tes hasil belajar pada materi gula dan hasil olahannya tersaji dalam Tabel 29 dan Tabel 30.

Tabel 29. Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal Tes Hasil Belajar

<b>Taraf Kesukaran</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
Mudah	19	63,4%
Sedang	9	30%
Sukar	2	6,6%
Jumlah	30	100%

Menurut Purwanto (2009: 99), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Standar perbandingan antara soal yang mudah, sedang, dan sukar yaitu 3-4-3. Ini berarti 30% soal kategori mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% soal kategori sukar. Berdasarkan hasil analisis taraf kesukaran pada Tabel 29, perbandingan antara soal yang mudah, sedang dan sukar belum memenuhi standar.

Tabel 30. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Tes Hasil Belajar

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
Baik	6	20%
Cukup	11	36,7%
Tidak baik	5	16,7
Jelek	8	26,6%
Jumlah	30	100%

Menurut Purwanto (2009: 102), butir soal yang mempunyai daya pembeda sangat baik berarti butir tersebut dapat membedakan dengan baik peserta didik yang berkemampuan tinggi dan yang berkemampuan rendah. Berdasarkan hasil analisis daya pembeda pada Tabel 30, soal tes hasil belajar gula dan hasil olahannya memiliki daya pembeda yang belum terlalu bagus. Soal tes hasil belajar hanya mencapai kategori baik dan tidak ada butir soal yang masuk dalam kategori sangat baik. Sebaliknya terdapat soal tes hasil belajar yang masuk dalam kategori jelek dimana menurut Karnoto (1996: 15), butir soal yang memiliki daya pembeda rendah atau jelek, sebaiknya dibuang dan tidak digunakan.

Setelah melakukan pengujian validitas dan telah diketahui bahwa terdapat lima butir soal yang tidak valid, maka instrumen tes hasil belajar yang digunakan yaitu 25 soal. Kisi-kisi untuk instrumen tes hasil belajar yang dinyatakan valid tersaji dalam Lampiran 5.

## **2. Data Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Adobe *Flash Professional CS6* pada Materi Gula dan Hasil Olahny**

Data kelayakan media diperoleh dari pengisian angket kelayakan oleh ahli media, ahli materi, dan siswa. Untuk dapat mengetahui tingkat kelayakan media, diperlukan kriteria kelayakan berdasarkan jumlah item pada angket. Jumlah item pada angket kelayakan media yaitu 30 butir dengan skor maksimal setiap item adalah 4, dan skor minimal setiap item adalah 1.

### **a. Data Kelayakan Media oleh Ahli Media dan Ahli Materi**

Ahli media pada penelitian ini adalah Ibu Wika Rinawati, M.Pd. Jumlah skor yang diperoleh dari pengisian angket oleh ahli media adalah 117. Skor tersebut selanjutnya dibandingkan dengan interval skor kelayakan media dan termasuk dalam interval  $97,5 < X \leq 120$ . Ahli media pada penelitian ini terdiri dari dua orang yaitu Ibu Nani Ratnaningsih, STP., MP. dan Ibu Nursari Handayani, M.Pd. Jumlah skor yang diperoleh dari pengisian angket kelayakan oleh Ibu Nani Ratnaningsih, STP., MP. adalah 109. Skor tersebut termasuk dalam interval  $97,5 < X \leq 120$ . Jumlah skor yang diperoleh dari pengisian angket kelayakan oleh Ibu Nursari Handayani, M.Pd. adalah 111. Skor tersebut termasuk dalam interval  $97,5 < X \leq 120$ . Berdasarkan uraian tersebut, hasil analisis data kelayakan media oleh ahli media dan ahli materi secara singkat tersaji dalam Tabel 31.

Tabel 31. Hasil Analisis Data Kelayakan Media oleh Ahli

<b>No.</b>	<b>Subjek</b>	<b>Skor yang Diperoleh</b>	<b>Interval Skor</b>	<b>Kategori</b>
1	Ahli media	117	$97,5 < X \leq 120$	Sangat Layak
2	Ahli materi I	109	$97,5 < X \leq 120$	Sangat Layak
3	Ahli materi II	111	$97,5 < X \leq 120$	Sangat Layak

b. Data Kelayakan Media oleh Siswa

Pengambilan data kelayakan media oleh siswa dilakukan pada hari Selasa, tanggal 24 Mei 2016. Subjek penelitian terdiri dari 32 orang siswa kelas X Jasa Boga 3 SMK Negeri 1 Sewon. Proses pengambilan data diawali dengan proses pembelajaran terlebih dahulu dengan menggunakan produk media pembelajaran. Setelah proses pembelajaran selesai, setiap siswa diarahkan untuk mengisi angket kelayakan media sesuai dengan pengalamannya setelah mengoperasikan produk media. Berdasarkan jumlah skor yang diperoleh, hasil analisis kelayakan media oleh siswa tersaji dalam Tabel 32.

Tabel 32. Hasil Analisis Data Kelayakan Media oleh Siswa

<b>Interval Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$97,5 < X \leq 120$	Sangat Layak	8	25%
$75 < X \leq 97,5$	Layak	24	75%
$52,5 < X \leq 75$	Tidak Layak	0	0%
$30 < X \leq 52,5$	Sangat Tidak Layak	0	0%
Jumlah		32	100%

### 3. Data Tes Hasil Belajar pada Materi Gula dan Hasil Olahny

Pada penelitian ini, data tes hasil belajar berupa skor yang terdiri dari dua macam yaitu skor hasil belajar dari proses pembelajaran tanpa produk media dan skor hasil belajar dari proses pembelajaran menggunakan produk media. Skor tersebut selanjutnya digunakan untuk menentukan nilai dan kelompok prestasi peserta didik di kelas. Skor diubah menjadi nilai dengan skala 1-100 dan digunakan untuk mengetahui status ketuntasan. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan yaitu 80. Peserta didik dinyatakan lulus KKM apabila nilai yang diperoleh  $\leq 80$ . Penentuan kedudukan peserta didik dilakukan dengan membagi kelas menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

a. Data Hasil Belajar Sebelum Menggunakan Produk Media

Pengambilan data tes hasil belajar sebelum menggunakan produk media dilakukan pada hari Sabtu tanggal 14 Mei 2016. Proses pengambilan data diawali dengan proses pembelajaran lalu peserta didik diarahkan untuk mengerjakan tes hasil belajar. Data hasil belajar berupa skor diubah menjadi nilai dengan skala 1-100 dan nilai tersebut dianalisis ketuntasannya. Hasil analisis ketuntasan nilai sebelum menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 33.

Tabel 33. Hasil Analisis Ketuntasan Nilai Sebelum Menggunakan Produk Media

Kriteria Nilai	Keterangan	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
$X \geq 80$	Lulus KKM	26	81,25%
$X < 80$	Tidak Lulus KKM	6	18,75%
	Jumlah	32	100%

Nilai peserta didik selanjutnya digunakan untuk menentukan kedudukan peserta didik dalam kelompok prestasi. Hasil pengelompokan peserta didik berdasarkan kriteria kelompok prestasi tersaji dalam Tabel 34.

Tabel 34. Kelompok Prestasi Peserta Didik Sebelum Menggunakan Produk Media

Kriteria Skor	Kategori	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
$X \geq 91,88$	Tinggi	4	12,5%
$79,87 < X \leq 91,88$	Sedang	22	68,75%
$X < 79,87$	Rendah	6	18,75%
	Jumlah	32	100%

Berdasarkan data hasil belajar yang diperoleh, dapat diketahui pula tingkat pengetahuan peserta didik dilihat dari aspek kognitif soal tes. Dalam penelitian ini jumlah soal tes hasil belajar adalah 25 soal yang terdiri dari sembilan soal aspek pengetahuan (C1), lima soal aspek pemahaman (C2), empat soal aspek aplikasi (C3), dan tujuh soal aspek analisis (C4). Adapun hasil analisis tingkat pengetahuan peserta didik dari keseluruhan aspek tersaji dalam Tabel 35.

Tabel 35. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Keseluruhan Aspek Soal Sebelum Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$18,74 < X \leq 24,98$	Sangat Tinggi	29	90,62%
$12,5 < X \leq 18,74$	Tinggi	3	9,38%
$6,26 < X \leq 12,5$	Rendah	0	0%
$0 < X \leq 6,26$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan Tabel 35, secara keseluruhan tingkat pengetahuan peserta didik kelas X Jasa Boga 3 SMK Negeri 1 Sewon sebelum menggunakan produk media terbagi menjadi dua kategori. Jumlah peserta didik yang tingkat pengetahuannya masuk kategori sangat tinggi yaitu 30 orang dengan prosentase 93,75% dan 2 orang masuk kategori tinggi dengan prosentase 6,25%. Tingkat pengetahuan peserta didik juga dapat diketahui pada setiap aspek yaitu sebagai berikut:

1) Pengetahuan (C1)

Soal tes pada aspek C1 terdiri dari 9 butir, jawaban benar mendapat skor 1 dan jawaban salah mendapat skor 0. Tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C1 sebelum menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 36.

Tabel 36. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C1 Sebelum Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$6,75 < X \leq 9$	Sangat Tinggi	30	93,75%
$4,5 < X \leq 6,75$	Tinggi	2	6,25%
$2,25 < X \leq 4,5$	Rendah	0	0%
$0 < X \leq 2,25$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

2) Pemahaman (C2)

Soal tes pada aspek C2 terdiri dari 5 butir, jawaban benar mendapat skor 1 dan jawaban salah mendapat skor 0. Tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C2 sebelum menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 37.

Tabel 37. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C2 Sebelum Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$3,75 < X \leq 5$	Sangat Tinggi	30	93,75%
$2,5 < X \leq 3,75$	Tinggi	2	6,25%
$1,25 < X \leq 2,5$	Rendah	0	0%
$0 < X \leq 1,25$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

### 3) Aplikasi (C3)

Soal tes pada aspek C3 terdiri dari 4 butir soal, jawaban benar mendapat skor 1 dan jawaban salah mendapat skor 0. Tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C3 sebelum menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 38.

Tabel 38. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C3 Sebelum Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$3 < X \leq 4$	Sangat Tinggi	8	25%
$2 < X \leq 3$	Tinggi	18	56,25%
$1 < X \leq 2$	Rendah	6	18,75%
$0 < X \leq 1$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

### 4) Analisis (C4)

Soal tes pada aspek analisis (C4) terdiri dari 7 butir soal, jawaban benar mendapat skor 1 dan jawaban salah mendapat skor 0. Tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C4 sebelum menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 39.

Tabel 39. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek Kognitif C4 Sebelum Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$5,25 < X \leq 7$	Sangat Tinggi	15	46,87%
$3,5 < X \leq 5,25$	Tinggi	17	53,13%
$1,75 < X \leq 3,5$	Rendah	0	0%
$0 < X \leq 1,75$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

b. Data Hasil Belajar Sesudah Menggunakan Produk Media

Pengambilan data tes hasil belajar sesudah menggunakan produk media dilakukan pada hari Senin tanggal 23 Mei 2016. Proses pengambilan data diawali dengan proses pembelajaran terlebih dahulu dengan menggunakan produk media lalu peserta didik diarahkan untuk mengerjakan tes hasil belajar. Data hasil belajar berupa skor diubah menjadi nilai dengan skala 1-100 dan dianalisis ketuntasannya. Hasil analisis ketuntasan nilai sesudah menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 40.

Tabel 40. Hasil Analisis Ketuntasan Nilai Sesudah Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Nilai</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$X \geq 80$	Lulus KKM	28	87,5%
$X < 80$	Tidak Lulus KKM	4	12,5%
	Jumlah	32	100%

Nilai peserta didik selanjutnya digunakan untuk menentukan kedudukan peserta didik dalam kelompok prestasi. Hasil pengelompokan peserta didik berdasarkan kriteria kelompok prestasi tersaji dalam Tabel 41.

Tabel 41. Kelompok Prestasi Peserta Didik Sesudah Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$X \geq 91,88$	Tinggi	6	18,75%
$79,87 < X \leq 91,88$	Sedang	22	68,75%
$X < 79,87$	Rendah	4	12,5%
	Jumlah	32	100%

Berdasarkan data hasil belajar yang diperoleh, dapat diketahui pula tingkat pengetahuan peserta didik dilihat dari aspek kognitif soal tes. Dalam penelitian ini jumlah soal tes hasil belajar adalah 25 soal yang terdiri dari sembilan soal aspek pengetahuan (C1), lima soal aspek pemahaman (C2), empat soal aspek aplikasi (C3), dan tujuh soal aspek analisis (C4). Adapun hasil analisis tingkat pengetahuan peserta didik dari keseluruhan aspek tersaji dalam Tabel 42.

Tabel 42. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Keseluruhan Aspek Soal Sesudah Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$18,74 < X \leq 24,98$	Sangat Tinggi	29	90,62%
$12,5 < X \leq 18,74$	Tinggi	3	9,38%
$6,26 < X \leq 12,5$	Rendah	0	0%
$0 < X \leq 6,26$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan Tabel 42, secara keseluruhan tingkat pengetahuan peserta didik kelas X Jasa Boga 3 SMK Negeri 1 Sewon sesudah menggunakan produk media terbagi menjadi dua kategori. Jumlah peserta didik yang tingkat pengetahuannya masuk kategori sangat tinggi yaitu 28 orang dengan prosentase 87,5% dan 4 orang masuk kategori tinggi dengan prosentase 12,5%. Tingkat pengetahuan peserta didik juga dapat diketahui pada setiap aspek yaitu sebagai berikut:

1) Pengetahuan (C1)

Soal tes pada aspek C1 terdiri dari 9 butir soal, jawaban benar mendapat skor 1 dan jawaban salah mendapat skor 0. Tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C1 sesudah menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 43.

Tabel 43. Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C1 Sesudah Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$6,75 < X \leq 9$	Sangat Tinggi	32	100%
$4,5 < X \leq 6,75$	Tinggi	0	0%
$2,25 < X \leq 4,5$	Rendah	0	0%
$0 < X \leq 2,25$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

2) Pemahaman (C2)

Soal tes pada aspek C2 terdiri dari 5 butir soal, jawaban benar mendapat skor 1 dan jawaban salah mendapat skor 0. Tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C2 sesudah menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 44.

Tabel 44. Kategori Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C2 Sesudah Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$3,75 < X \leq 5$	Sangat Tinggi	30	93,75%
$2,5 < X \leq 3,75$	Tinggi	2	6,25%
$1,25 < X \leq 2,5$	Rendah	0	0%
$0 < X \leq 1,25$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

### 3) Aplikasi (C3)

Soal tes pada aspek C3 terdiri dari 4 butir soal, jawaban benar mendapat skor 1 dan jawaban salah mendapat skor 0. Tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C3 sesudah menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 45.

Tabel 45. Kategori Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek C3 Sesudah Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$3 < X \leq 4$	Sangat Tinggi	9	28,12%
$2 < X \leq 3$	Tinggi	19	59,38%
$1 < X \leq 2$	Rendah	4	12,5%
$0 < X \leq 1$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

### 4) Analisis (C4)

Soal tes pada aspek C4 terdiri dari 7 butir soal, jawaban benar mendapat skor 1 dan jawaban salah mendapat skor 0. Tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C4 sesudah menggunakan produk media tersaji dalam Tabel 46.

Tabel 46. Kategori Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Ranah Kognitif C4 Sesudah Menggunakan Produk Media

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frukuensi (f)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
$5,25 < X \leq 7$	Sangat Tinggi	15	46,87%
$3,5 < X \leq 5,25$	Tinggi	16	50%
$1,75 < X \leq 3,5$	Rendah	1	3,13%
$0 < X \leq 1,75$	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		32	100%

c. Perubahan Hasil Belajar

Berdasarkan analisis data hasil belajar, status ketuntasan nilai dan kelompok prestasi peserta didik di kelas setelah mengikuti pembelajaran menggunakan produk media mengalami perubahan. Perubahan hasil belajar peserta didik dilihat dari ketuntasan nilai tersaji dalam Tabel 47.

Tabel 47. Perubahan Hasil Belajar Peserta Didik dari Ketuntasan Nilai

Keterangan	Sebelum		Sesudah		Perubahan	
	Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Lulus KKM	26	81,25%	28	87,5%	2	6,25%
Tidak Lulus KKM	6	18,75%	4	12,5%	2	6,25%

Berdasarkan Tabel 47, jumlah peserta didik yang lulus KKM setelah mengikuti pembelajaran dengan produk media meningkat sebanyak 2 orang dengan prosentase 6,25%. Selanjutnya perubahan hasil belajar peserta didik dilihat dari kelompok prestasi sebelum dan sesudah menggunakan produk media pembelajaran tersaji dalam Tabel 48.

Tabel 48. Perubahan Hasil Belajar Peserta Didik dari Kelompok Prestasi

Kategori	Sebelum		Sesudah		Perubahan	
	Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Tinggi	4	12,5%	6	18,75%	2	6,25%
Sedang	22	68,75%	22	65,65%	0	0%
Rendah	6	18,75%	4	12,5%	2	6,25%

Berdasarkan Tabel 48, jumlah peserta didik yang masuk kategori tinggi meningkat sebanyak 6,25%, jumlah peserta didik yang masuk kategori sedang tidak berubah dan jumlah peserta didik yang masuk kategori rendah berkurang sebanyak 6,25%. Perubahan hasil belajar juga terlihat dari tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek kognitif soal tes secara keseluruhan yang tersaji dalam Tabel 49.

Tabel 49. Perubahan Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Aspek Kognitif Soal

Kategori	Sebelum		Sesudah		Perubahan	
	Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Sangat Tinggi	29	90,62%	29	90,62%	0	0%
Tinggi	3	9,38%	3	9,38%	0	0%
Rendah	0	0%	0	0%	0	0%
Sangat Rendah	0	0%	0	0%	0	0%

Berdasarkan Tabel 49, tingkat pengetahuan peserta didik pada keseluruhan aspek kognitif tidak mengalami perubahan. Jumlah peserta didik yang masuk kategori Sangat Tinggi 90,62% dan kategori tinggi 9,38%. Meskipun secara keseluruhan tidak ada perubahan, namun perubahan dapat terlihat dari setiap aspek yang tersaji dalam Tabel 50.

Tabel 50. Perubahan Tingkat Pengetahuan Peserta Didik pada Setiap Aspek

Aspek Kognitif	Kategori	Sebelum		Sesudah	
		Frekuensi (f)	Prosentase (%)	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
C1	Sangat Tinggi	30	93,75%	32	100%
	Tinggi	2	6,25%	0	0%
	Rendah	0	0%	0	0%
	Sangat Rendah	0	0%	0	0%
C2	Sangat Tinggi	30	93,75%	30	93,75%
	Tinggi	2	6,25%	2	6,25%
	Rendah	0	0%	0	0%
	Sangat Rendah	0	0%	0	0%
C3	Sangat Tinggi	8	25%	9	28,12%
	Tinggi	18	56,25%	19	59,38%
	Rendah	6	18,75%	4	12,5%
	Sangat Rendah	0	0%	0	0%
C4	Sangat Tinggi	15	46,87%	15	46,87%
	Tinggi	17	53,13%	16	50%
	Rendah	0	0%	1	3,13%
	Sangat Rendah	0	0%	0	0%

Berdasarkan Tabel 50, tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C1 kategori sangat tinggi meningkat 6,2%, pada aspek C2 tidak ada perubahan, pada aspek C3 kategori sangat tinggi meningkat 3,12%, kategori tinggi meningkat 3,12% dan kategori rendah berkurang 6,25%. Pada aspek kognitif C4 kategori sangat tinggi tidak berubah, kategori tinggi berkurang 3,13%, dan kategori rendah meningkat 3,13%.

## **B. Kajian Produk**

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahannya. Produk media pembelajaran ini diperuntukkan bagi siswa SMK Kelas X Jasa Boga. Produk media pembelajaran merupakan multimedia pembelajaran interaktif yang dapat dikontrol oleh pengguna. Konten-konten yang terdapat pada produk media pembelajaran ini meliputi petunjuk, pendahuluan, materi, evaluasi, dan profil. Konten petunjuk berisi penjelasan fungsi-fungsi tombol pada produk media pembelajaran, konten pendahuluan berisi kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran, konten materi berisi materi pembelajaran, konten evaluasi berisi soal evaluasi, serta konten profil berisi informasi profil pengembang, ahli media, dan ahli materi.

Semua konten tergabung menjadi 66 *frame* dan disimpan atau dikemas dalam CD (*Compact Disk*) dengan tipe file *exe*. Ukuran file produk media pembelajaran ini adalah 18,5 MB dan dapat dijalankan pada semua komputer yang menggunakan sistem operasi Windows (Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8). Desain tampilan untuk produk media pembelajaran yaitu menggunakan *background* berwarna biru muda, *backsound* instrumen musik, jenis huruf *Rockwell Condensed* dan *Albertus Medium* dengan ukuran 6,5 pt. Warna huruf yaitu hitam dan tata letak tulisan adalah *center*. Produk media pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari produk media pembelajaran ini yaitu (1) dari segi pengemasan dan tampilan lebih menarik daripada media *Power Point* yang digunakan guru; (2) produk media pembelajaran dapat menciptakan hubungan timbal balik untuk peserta didik

karena produk media ini merupakan media interaktif yang memerlukan perlakuan dari peserta didik agar materi yang terkandung dalam media dapat tersampaikan; (3) pada pokok bahasan tertentu terdapat animasi atau visualisasi yang membuat peserta didik lebih mudah mengingat. Kekurangan dari produk media pembelajaran ini yaitu (1) animasi atau visualisasi masih terbatas pada sebagian pokok bahasan; (2) kelengkapan tombol pengoperasian masih kurang seperti tombol untuk merubah ukuran layar dan tombol pengatur suara; (3) pengoperasian produk media memerlukan peralatan yang memadai agar setiap peserta didik dapat merasakan pengalaman mengoperasikan; (4) kemungkinan *hang* atau produk media tidak merespon pengguna dapat terjadi.

### **C. Pembahasan Hasil Penelitian**

#### **1. Pembahasan Proses Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis**

##### ***Adobe Flash Professional CS6* pada Materi Gula dan Hasil Olahnyanya**

Proses pengembangan produk media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahnyanya untuk siswa kelas X Jasa Boga mengikuti prosedur pengembangan meliputi tahap *analysis, planning, design, development, dan validation and test*. Pada tahap *analysis* dilakukan observasi proses pembelajaran PBM di kelas dan wawancara terhadap guru mata pelajaran PBM. Kegiatan observasi berfokus pada kondisi kelas saat proses pembelajaran berlangsung dengan hasil bahwa kondisi kelas cenderung kurang atraktif. Dengan pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat sejalan dengan pendapat Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2009: 2) bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

Tahap *planning* yaitu tahap menentukan tujuan pembelajaran dan profil pengguna media pembelajaran. Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan silabus dan kompetensi dasar, sedangkan pengguna media pembelajaran adalah siswa kelas X Program Keahlian Tata Boga. Tahap selanjutnya adalah tahap *design*, meliputi pengumpulan isi materi, pembuatan desain tampilan, pembuatan *story board*, dan pembuatan desain instrumen uji coba. Tahap *development* dilakukan pembuatan media berdasarkan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Semua isi materi disusun menjadi satu dengan tampilan yang dibuat menggunakan fitur-fitur dari *software Adobe Flash Professional CS6*. Beberapa pokok bahasan yang memerlukan ilustrasi dibuat menjadi animasi dengan bahasa pemrograman dari *Action Script 3.0*.

Menurut Fred Gerantabee (2012) dalam buku *Adobe Flash Professional CS6 Digital Classroom* terdapat 16 pembelajaran dasar pembuatan animasi menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*. Agar dapat membuat animasi yang beragam, semua materi pada setiap pembelajaran harus dikuasai. Penguasaan materi ini membutuhkan waktu sekitar satu bulan dan perlu latihan yang intensif. Pembuatan animasi pada penelitian ini mengalami kesulitan karena belum bisa menguasai semua materi pembelajaran dasar pembuatan animasi. Dari 16 pembelajaran, peneliti hanya mampu menguasai 8 pembelajaran sehingga animasi yang terdapat dalam produk media hanya sedikit.

Tahap selanjutnya adalah tahap *validation and test*. Pada tahap ini produk media pembelajaran divalidasi oleh seseorang yang ahli dari segi media dan ahli dari segi materi. Setelah proses validasi selesai, selanjutnya produk media pembelajaran siap diujicobakan kepada pengguna (siswa). Menurut Vaughan

(2006) dan Newby (2000), tahap *validation and test* bukanlah tahap akhir dari prosedur pengembangan, melainkan masih ada tahap *delivery* (pengiriman). Pada tahap *delivery*, produk media pembelajaran siap digandakan dalam jumlah banyak dan disebarluaskan ke sekolah-sekolah lain, namun karena keterbatasan waktu penelitian dan keterbatasan biaya untuk uji coba maka tahap ini ditiadakan.

Prosedur pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini berbeda dengan prosedur pengembangan yang terdapat dalam penelitian Asri Apriliasari (2013). Asri Apriliasari menggunakan metode Borg dan Gall yang terdiri dari lima langkah yaitu analisis kebutuhan, membuat produk, validasi dan revisi, uji coba terbatas, dan produk akhir. Dalam penelitiannya, kegiatan analisis yang dilakukan oleh Asri Apriliasari lebih luas yaitu menyangkut antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis komputer. Antusiasme ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis komputer dapat memberikan motivasi dan semangat belajar peserta didik.

Sesuai dengan prosedur pengembangan yang diacunya, Asri Apriliasari mengerjakan tahap pengembangan selanjutnya yaitu membuat produk. Tahap membuat produk merupakan serangkaian kegiatan perencanaan mulai dari pembuatan *flowchart*, *story board*, dan pembuatan produk menggunakan *software*. Perbedaan yang terlihat pada tahap ini adalah Asri Apriliasari menggunakan *flowchart* dan *story board* sebagai rancangan awal produk, sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan *story board* sebagai rancangan awal produk. Penggunaan *flowchart* dapat membantu proses

pengembangan media pembelajaran karena dalam *flowchart* terlihat secara rinci bagaimana setiap langkah dan urutan produk media berjalan.

Tahap selanjutnya dalam penelitian Asri Apriliasari yaitu validasi dan revisi, uji coba terbatas, dan produk akhir. Tahap ini tidak berbeda dengan tahap *validation and test* pada penelitian yang sedang dilakukan. Produk media pembelajaran divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, melakukan perbaikan berdasarkan saran ahli, kemudian mengujicobakan pada pengguna.

## **2. Pembahasan Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Adobe *Flash Professional CS6* pada Materi Gula dan Hasil Olahny**

Berdasarkan analisis data kelayakan, produk media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahny dinyatakan sangat layak oleh ahli media dan ahli materi. Skor yang diperoleh dari pengisian angket kelayakan oleh ahli media yaitu 117, ahli materi I sebanyak 109, dan ahli materi II sebanyak 111, ketiga skor tersebut berada di interval skor  $97,5 < X \leq 120$  sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Selain itu 75% peserta didik menyatakan bahwa produk media termasuk dalam kategori layak dan 25% menyatakan sangat layak. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Apriyani Puji Lestari (2015) yang menyebutkan bahwa produk media pembelajaran dinyatakan layak oleh ahli media dan sangat layak oleh ahli materi. Sebanyak 100% siswa pada uji coba kelompok kecil menyatakan bahwa produk media dalam kategori baik, adapun 73,08% siswa pada uji coba lapangan menyatakan bahwa produk media termasuk dalam kategori baik dan sebanyak 26,92% menyatakan sangat baik.

Dalam penelitian ini, kelayakan produk media pembelajaran dinilai dari aspek rekayasa perangkat lunak, aspek kualitas teknis, aspek desain pembelajaran, dan aspek fungsi keseluruhan, sedangkan Apriyani Puji Lestari (2015) menguji kelayakan produk medianya melalui aspek komunikasi visual, aspek *software*, aspek manfaat, dan aspek materi. Jika dibandingkan, aspek penilaian yang digunakan pada kedua penelitian tersebut tidak memiliki perbedaan yang berarti.

### **3. Pembahasan Perubahan Hasil Belajar pada Materi Gula dan Hasil Olahannya**

Berdasarkan analisis tes hasil belajar, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari segi ketuntasan nilai dan kelompok prestasi, sedangkan untuk tingkat pengetahuan pada aspek kognitif soal tidak terjadi perubahan. Peningkatan hasil belajar peserta didik hanya sedikit, hal ini terjadi karena beberapa kemungkinan yaitu: (a) peserta didik belum memahami materi yang berkaitan dengan penggunaan gula dan sistematika fungsi gula; (b) penjelasan materi dan pemberian contoh dalam produk media pembelajaran kurang lengkap; (c) keterbatasan sarana pengoperasian produk media pembelajaran dimana saat proses pembelajaran, perbandingan jumlah komputer dengan jumlah siswa adalah 1 : 5.

Jumlah peserta didik yang lulus KKM setelah mengikuti pembelajaran menggunakan produk media meningkat 6,25% serta peserta didik yang masuk kategori kelompok prestasi tinggi meningkat 6,25%. Tingkat pengetahuan peserta didik pada keseluruhan aspek kognitif soal tidak menunjukkan perubahan namun untuk setiap aspek terdapat perubahan. Tingkat pengetahuan peserta

didik pada aspek C1 kategori sangat tinggi meningkat 6,2%, pada aspek C2 tidak ada perubahan, pada aspek C3 kategori sangat tinggi meningkat 3,12%, kategori tinggi meningkat 3,12% dan kategori rendah berkurang 6,25%. Pada aspek kognitif C4 kategori sangat tinggi tidak berubah, kategori tinggi berkurang 3,13%, dan kategori rendah meningkat 3,13%.

Pada aspek C3 dan C4 terdapat peserta didik yang masuk kategori rendah, hal ini dapat disebabkan karena peserta didik kesulitan dalam menerima materi yang berhubungan dengan penerapan (C3) ataupun analisis (C4), Menurut Sukardjo (1994: 17-18) jalan pemikiran yang melatarbelakangi pemikiran urutan C1, C2, C3, C4, C5 dan C6 ialah bahwa tiap-tiap tingkat kognitif disusun dan meliputi semua tingkat yang mendahului. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa untuk mencapai aspek C3 dan C4, maka aspek C1 dan C2 harus tercapai dengan baik. Faktor lain yang menyebabkan adanya peserta didik yang masuk kategori rendah yaitu karena keterbatasan sarana pengoperasian produk media pembelajaran dimana saat proses pembelajaran, perbandingan jumlah komputer dengan jumlah peserta didik adalah 1:5 sehingga masing-masing peserta didik tidak dapat maksimal dalam mengoperasikan media pembelajaran.

Perubahan dan peningkatan hasil belajar pada penelitian ini tidak terlalu banyak, hal ini dikarenakan produk media pembelajaran baru digunakan satu kali dan tidak dapat dipungkiri bahwa untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik tidak dapat dilakukan dengan cepat. Agar dapat memberikan hasil yang lebih baik, produk media pembelajaran ini dapat digunakan secara mandiri oleh siswa ketika di rumah atau di kelas. Peningkatan hasil belajar juga terjadi dalam

penelitian Sari Ayuningsih (2015) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa menggunakan produk media pembelajaran interaktif meningkat 18,48% dari sebelum penggunaan media, sedangkan hasil belajar siswa tanpa menggunakan produk media hanya meningkat 7,56%.

Perubahan hasil belajar dari segi ketuntasan nilai masih belum maksimal, hal ini terlihat pada tiga peserta didik yang sebelum pembelajaran menggunakan produk media tidak lulus KKM dan sesudah menggunakan produk media tetap tidak lulus KKM. Hal ini terjadi karena beberapa kemungkinan yaitu: (a) peserta didik tidak menyukai mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan sehingga tidak ada motivasi untuk belajar; (b) peserta didik kesulitan memahami materi gula dan hasil olahannya; ataupun (c) peserta didik membutuhkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran terkait kemampuan kognitifnya.

Meskipun peningkatan yang terjadi tidak signifikan, namun hal ini membuktikan pendapat Azhar Arsyad (1997: 16) bahwa media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran. Perubahan hasil belajar yang terjadi juga membenarkan pendapat Zainal Arifin (2013: 290-291) yang menyebutkan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah sarana prasana termasuk didalamnya media pembelajaran. Selain perubahan hasil belajar, perubahan yang terlihat yaitu pada tingkah laku dan antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Produk media pembelajaran didesain menjadi media pembelajaran interaktif yang dapat dikontrol oleh pengguna sehingga peserta didik tidak lagi pasif memperhatikan penjelasan guru, tetapi juga ikut mengoperasikan media.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahannya dikembangkan melalui prosedur pengembangan multimedia yang terdiri dari tahap *analysis* yaitu melakukan identifikasi kebutuhan berdasarkan observasi kondisi kelas dan wawancara terhadap guru mata pelajaran; *planning* yaitu membuat perencanaan tujuan pembelajaran berdasarkan silabus Pengetahuan Bahan Makanan dan menentukan siswa kelas X program keahlian Tata Boga sebagai pengguna; *design* meliputi pengumpulan materi gula dan hasil olahannya sekaligus membuat desain tampilan awal, pembuatan *story board* dan pembuatan instrumen; *development* yaitu tahap pembuatan media berdasarkan desain tampilan dan *story board*, hasil *development* yaitu 66 *frame* yang terbagi menjadi 10 *frame* utama; *validation and test* yaitu media pembelajaran divalidasi oleh satu orang ahli media dan dua orang ahli materi, kemudian diujicobakan pada 32 siswa.
2. Tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahannya menurut ahli media dan ahli materi termasuk dalam kategori sangat layak, sedangkan menurut 75% peserta didik termasuk dalam kategori layak dan 25% menyatakan sangat layak.

3. Hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan produk media mengalami perubahan, jumlah peserta didik yang lulus KKM meningkat sebanyak 6,25%, jumlah peserta didik yang masuk kelompok prestasi kategori tinggi meningkat sebanyak 6,25%. Tingkat pengetahuan peserta didik pada aspek C1 kategori sangat tinggi meningkat 6,2%, pada aspek C2 tidak ada perubahan, pada aspek C3 kategori sangat tinggi meningkat 3,12%, kategori tinggi meningkat 3,12% dan kategori rendah berkurang 6,25%. Pada aspek kognitif C4 kategori sangat tinggi tidak berubah, kategori tinggi berkurang 3,13%, dan kategori rendah meningkat 3,13%.

#### **B. Keterbatasan Produk**

Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahannya masih memiliki keterbatasan, antara lain:

1. Pembuatan animasi hanya sedikit dan masih terbatas pada beberapa pokok bahasan.
2. Proses pengembangan media hanya dilakukan sampai tahap uji coba sehingga belum bisa disebarluaskan ke sekolah lain.
3. Jumlah sarana pengoperasian produk media pembelajaran belum memadai.

#### **C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada materi gula dan hasil olahannya dapat diproduksi dalam jumlah banyak sehingga dapat disebarluaskan ke SMK Tata Boga lain.

#### **D. Saran**

Berdasarkan kegiatan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Professional CS6* selanjutnya yaitu:

1. Persiapan peneliti terkait penguasaan dasar pembuatan animasi perlu diperhatikan untuk menghasilkan animasi yang lebih beragam dan menarik peserta didik.
2. Pengembangan media pembelajaran gula dan hasil olahannya dengan *Adobe Flash* dapat dilanjutkan sampai tahap uji coba dalam lingkup yang lebih luas.
3. Diperlukan peran dan bantuan dari pihak sekolah terkait penggunaan laboratorium komputer untuk pembelajaran yang memerlukan komputer dalam pelaksanaannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani Susanti. (2015). *Kepala Daerah Dukung Penggunaan TIK*. Diakses dari <http://news.okezone.com/read/2015/11/26/1256463/dukung-penggunaan-tik-kepala-daerah-dapat-penghargaan> pada tanggal 23 Desember 2015. Jam 23.06 WIB.
- Anas Sudijono. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Apriyani Puji Lestari. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Gambar Teknik Berbasis Software Bantu di SMK Binawiyata Sragen Kelas X Paket Keahlian Teknik Otomasi Industri. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arief S. Sadiman. (2009). *Media Pendidikan: Pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ariesto Hadi Sutopo. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ariesto Hadi Sutopo. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Asep Jihad dan Abdul Haris. (2008). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Asri Apriliasari. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Kompetensi Dasar Membuat Minuman Non Alkohol dengan Menggunakan *Adobe Flash CS3*. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Ati Harmoni. (1992). *Pengantar Ilmu Alamiah Dasar*. Depok: Penerbit Gunadarma.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Christina Ismaniati. (2013). Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta*. Hlm 6.
- Darwin Philips. (2013). *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Perpustakaan Nasional: Sinar Ilmu
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dede Cahyadi. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Pokok Bahasan Wujud Zat dan Perubahannya

- Kelas VII SMP N 5 Satu Atap Bumijaya. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Deni Darmawan. (2012). *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Teori dan Aplikasi*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Devita Ayu. (2011). Makalah Praktikum Kimia Fisika III: Inversi Gula. Laporan Praktikum Kimia Fisika III Fakultas MIPA. Universitas Surabaya.
- Devita Dian Lusita dan Didik Mujayadi. (2013). Pabrik Gula Putih dari Bahan Baku Raw Sugar dengan Proses Rafinasi. *Skripsi*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Dienjte Borman Rumampuk. (1988). *Media Instruksional IPS*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Dienur Ainuzzaman. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Teks Eksplanasi Berbasis *Adobe Flash Pro CS5* pada Siswa Kelas VII Kurikulum 2013. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Endang Mulyatiningsih. (2012). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Eko Putro Widyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Fajar Mandela Putra. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Metode dan Teknik Lipatan Adonan Pastry dengan *Adobe Flash CS6* untuk Pembelajaran Siswa Patiseri SMK Kelas XI. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Farida Dwi Hardjanti. (2013). Pengembangan Media Interaktif Bumbu Indonesia sebagai Bahan Pengayaan untuk Siswa SMK Jasa Boga. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fernando Lubis. (2014). Kajian Penambahan Sukrosa pada Pembuatan Gula Semut dari Gula Merah Kelapa Bermutu Rendah (*Below Standard*). *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Fitri Rahmawati. (2008). Pembuatan Permen. *Lab Sheet* Praktikum Pengwetan Makanan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fitri Rahmawati. (2008). Pembuatan Manisan Buah. *Lab Sheet* Praktikum Pengwetan Makanan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fred Gerantabee. (2012). *Adobe Flash Professional CS6 Digital Classroom: A Complete Training Package*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.

- Hafied Cangara. (2006). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Harnani Fatmawati, dkk. (2013). *Pengetahuan Bahan Makanan 1. Bahan Ajar Sekolah Menengah Kejuruan Kurikulum 2013 Program Keahlian Tata Boga*. Depok: Direktorat Pembinaan SMK 2013.
- Hasrul. (2010). Langkah-langkah Pengembangan Pembelajaran Multimedia Interaktif. *Jurnal Medtek Volume 2 Nomor 1*.
- Hamzah B. Uno dan Nina Lamatenggo. (2010). *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Husnaini Usman dan Purnomo Setiadi Akbar. (2011). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Idwan Suhardi, Rernat Yasman, Onno W. Purbo. (2013). Penguasaan, Pemanfaatan dan Pemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Guna Kejayaan Bangsa dalam Rangka Ketahanan Nasional. *Jurnal Kajian Lemhannas RI Edisi 16*. Hlm. 42.
- I Gde Wawan Sudatha. (2013). *Media Pembelajaran Berbasis Komputer*. Diklat Pembelajaran Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Ikas Shofiani. (2012). *Modul Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional*. Diakses dari <https://ikashofiani.files.wordpress.com/2012/05/modul-pelatihan-adobe-flash-cs3-professional.pdf> pada tanggal 28 November 2015. Jam 16.45 WIB.
- Island Script. (2008). *Panduan Mudah Membuat Animasi (Plus CD)*. Jakarta: Media Kita.
- Jane Koswojo. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer yang Interaktif dan Mandiri pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak. *Skripsi*. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- John Latuheru. (1998). *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar Masa Kini*. Jakarta: APTIK.
- Kementrian Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia. (2006). *Buku Putih Penelitian Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi 2005-2025*.
- Kusminarko Warno. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Membuat Pola Celana Pria Berbasis *Adobe Flash* pada Siswa Kelas XI Busana Butik di SMK Negeri 2 Godean. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

- Laksmi Dharmayanti, dkk. (2013). *Pengetahuan Bahan Makanan 2: Bahan Ajar Sekolah Menengah Kejuruan Program Keahlian Tata Boga*. Depok: Kemendikbud.
- Lantip Diat Prasajo dan Riyanto. (2011). *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Mustaufik dan Karseno. (2004). Penerapan dan Pengembangan Teknologi Produksi Gula Kelapa Kristal Berstandar Mutu SNI untuk Meningkatkan Pendapatan Pengrajin Gula Kelapa di Kabupaten Banyumas. Laporan Pengabdian Masyarakat. Universitas Jendral Soedirman.
- Mulya Achdami. (2015). Guru Belum Melek Teknologi. *Harian Nasional* (25 Juni 2015). Hlm. 1. Diakses dari <http://www.harnas.co/2015/06/25/guru-belum-melek-teknologi-pada-tanggal-28-januari-2016>. Jam 13.40 WIB.
- Nafi Muthohirin. (2014). Pendidikan Harus Makin Melek Teknologi. *Koran Sindo*. Diakses dari <http://nasional.sindonews.com/read/927888/162/pendidikan-harus-makin-melek-teknologi-1416715434> pada tanggal 23 Desember 2015. Jam 22.50 WIB.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2009). *Media Pengajaran*. Bandung: Algensindo.
- Nazarudin. (2007). *Manajemen Pembelajaran: Implementasi Konsep, Karakteristik dan Metodologi Pendidikan Agama Islam di Sekolah Umum*. Yogyakarta: Teras.
- Nengah. (1990). Kajian Reaksi Pencoklatan Termal Pada Proses Pembuatan Gula Merah dari Nira dan Aren. *Tesis*. PPs-IPB
- Nyayu Khodijah. (2014). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Praptono dan Soenaryo Sunarto. (2003). *Diklat Media Pendidikan UNY*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Radyan Pradana. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Uji Makanan Menggunakan Adobe Flash Professional CS5. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ratna Mustikawati. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Adobe Flash CS5 untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Akselerasi Kelas X Di SMA Negeri 1 Pati Pada Pokok Bahasan Momentum, Impuls, dan Tumbukan. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

- Romi Satria Wahono. (2006). *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. Diakses dari <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/> pada tanggal 15 Januari 2016. Jam 20.06 WIB.
- Rudi Susilana dan Cepi Riyana. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Sari Ayuningsih. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Adobe Flash CS3* pada Mata Pelajaran IPS Materi Keadaan Alam Di Indonesia Kelas VII. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Shodiq Abdullah. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Semarang: Pustaka Rizqi Putra.
- Sudarwan Danim. (1995). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugihartono, dkk. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2010). *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. (2008). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. (2009). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukardjo. (1994). *Pengukuran Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Supriadi H. Ismail. (2012). Pemberian Imbibisi pada Ekstraksi Nira Tebu pada Stasiun Gilingan di PT PG Gorontalo Unit Tolanghula. *Tugas Akhir*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Surya Achmad Akbar. (2012). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Semester Ganjil Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Kediri Tahun 2011/2012. *Jurnal Penelitian Universitas Negeri Malang*. Hlm 2.
- Sumarsih. (2009). Peranan Multimedia Pembelajaran dalam Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa terhadap Materi Manajemen Produksi. Laporan Penelitian. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Syaad Patmanthara. (2007). Pengembangan Pembelajaran Interaktif Perkuliahan Dasar-Dasar Rangkaian Listrik Dengan Berbasis Internet. *Jurnal Penelitian Universitas Negeri Malang*. Hlm 134

Winarno, F.G. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Yohannie Lingasari. (2015). Masih Banyak Siswa dan Guru Indonesia yang Gagap Teknologi. CNN Indonesia. Diakses dari <http://www.cnnindonesia.com/teknologi/20150624150511-185-62108/masih-banyak-siswa-dan-guru-indonesia-yang-gagap-teknologi/> pada tanggal 23 Desember 2015. Jam 11:08 WIB.

Zainal Arifin. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

# LAMPIRAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 292. (0274) 586734. Fax. (0274) 586734:  
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id), [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

No : 0715/H34/PL/2016  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

18 April 2016

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
3. Bupati Kabupaten Bantul c.q. Kepala Badan Perencanaan dan Pembangunan (Bappeda) Kabupaten Bantul
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Bantul
5. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Sewon

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Adobe Flash Professional CS6 pada Materi Gula dan Hasil Olahanya untuk Siswa Kelas X Jasa Boga 3 SMK Negeri 1 Sewon , bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Fatimah	12511241044	Pend. Teknik Boga	SMK Negeri 1 Sewon

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Nani Ratnaningsih, STP.,MP

NIP : 19721113 199702 2 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 2 Mei 2016 s/d selesai  
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :  
Ketua Jurusan



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/REG/VI/500/4/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **0715/H34/PL/2016**  
Tanggal : **18 APRIL 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementrian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
  4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

**DIJINKAN** untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **FATIMAH** NIP/NIM : **12511241044**  
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK , PENDIDIKAN TEKNIK BOGA , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN SOFTWARE ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6 PADA MATERI GULA DAN HASIL OLAHNYA UNTUK SISWA KELAS X JASA BOGA 3 SMK NEGERI 1 SEWON**  
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
Waktu : **19 APRIL 2016 s/d 19 JULI 2016**

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website [adbang.jogjaprovo.go.id](http://adbang.jogjaprovo.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website [adbang.jogjaprovo.go.id](http://adbang.jogjaprovo.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal **19 APRIL 2016**  
A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.

Keptu Biro Administrasi Pembangunan



Drs. Tri Mulyono, MM  
NIP. 19620830 198903 1 006

**Tembusan :**

1. **GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)**
2. **BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL**
3. **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
4. **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
5. **YANG BERSANGKUTAN**



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH  
( B A P P E D A )

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796  
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 1799 / S1 / 2016

**Menunjuk Surat** : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/REG/v/447/3/2016  
Tanggal : 19 April 2016 Perihal : IJIN PENELITIAN/RISET

**Mengingat** :

- Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
- Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyala (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

**Diizinkan kepada**

Nama : **FATIMAH**  
P. T / Alamat : **Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)  
Karangmalang, Yogyakarta**  
NIP/NIM/No. KTP : **3307035410930002**  
Nomor Telp./HP : **089680568042**  
Tema/Judul Kegiatan : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN SOFTWARE ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6. PADA MATERI GULA DAN HASIL OLAHNYA UNTUK SISWA KELAS X JASA BOGA 3 SMK NEGERI 1 SEWON**  
Lokasi : **SMK NEGERI 1 SEWON**  
Waktu : **19 April 2016 s/d 19 Juli 2016**

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

- Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
- Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
- Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
- Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
- Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
- Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
- Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l  
Pada tanggal : 19 April 2016

A.n. Kepala,  
Kepala Bidang Data Penelitian dan  
Pengembangan, B. Kasubbid.  
Litbang

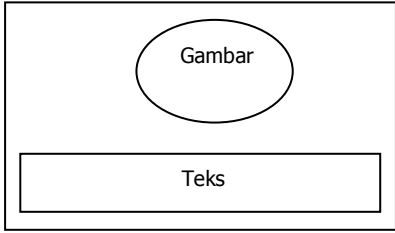
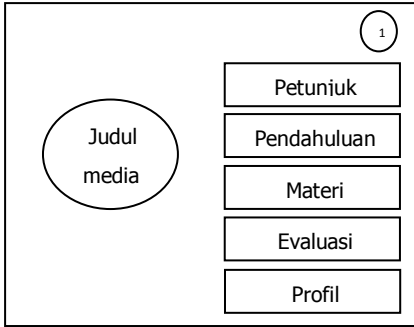
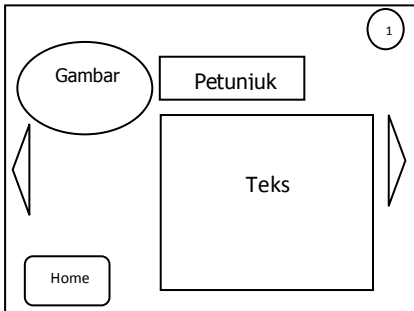
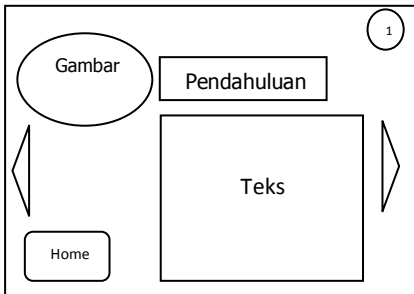


**Heny Endrawati, S.P., M.P.**  
NIP. 197406081998032004

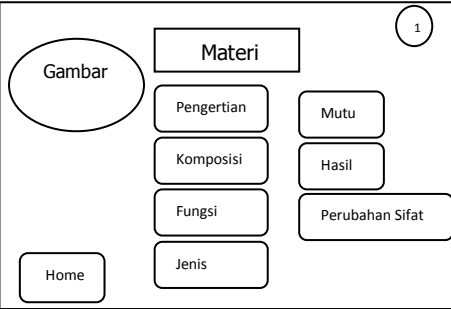
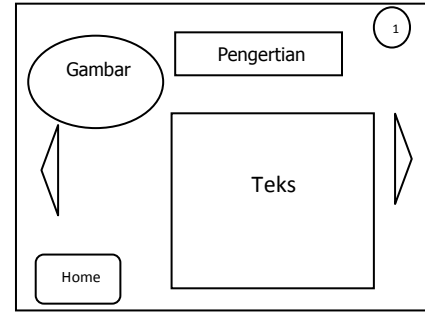
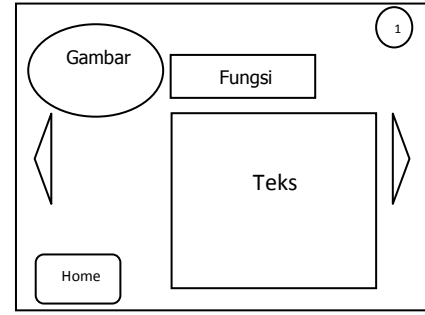
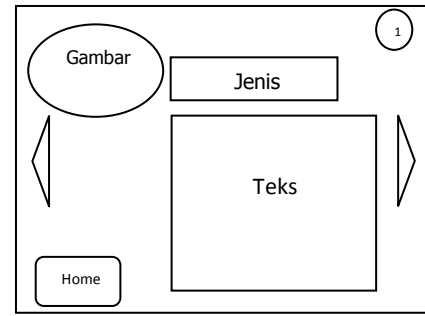
Tembusan disampaikan kepada Yth.

- Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
- Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
- Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
- Ka. SMK Negeri 1 Sewon
- Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)

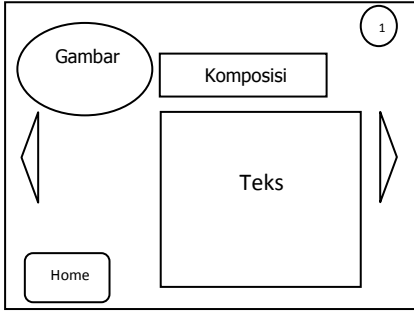
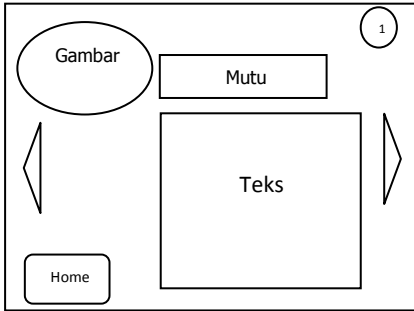
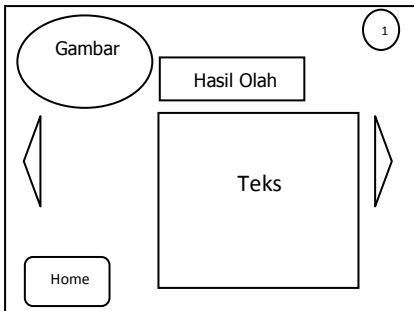
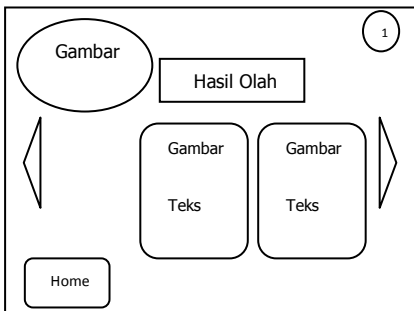
Lampiran 4. *Story Board* Pembuatan Media Pembelajaran Gula dan Hasil Olahnya

Scene	Tampilan	Objek	
1	<p><b>Halaman Intro</b></p> 	Teks	Selamat Datang di Media Pembelajaran
		Gambar	Logo UNY, <i>background</i> biru muda
		Suara	Instrumen musik
		Durasi	5 detik
2	<p><b>Halaman Home</b></p> 	Gambar	<i>Background</i> biru muda
		Suara	Instrumen musik
		Tombol	Close, Petunjuk, Pendahuluan, Materi, Evaluasi, Profil
		Durasi	Diatur pengguna
3	<p><b>Halaman Petunjuk</b></p> 	Teks	Petunjuk penggunaan media
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	<i>Close, Home, Next, Prev</i>
		Durasi	Diatur pengguna
4	<p><b>Halaman Pendahuluan</b></p> 	Teks	Kompetensi Dasar, Tujuan pembelajaran
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	<i>Close, Home, Next, Prev</i>
		Durasi	Diatur pengguna

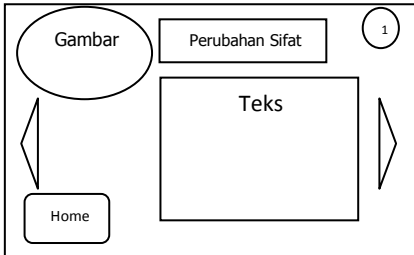
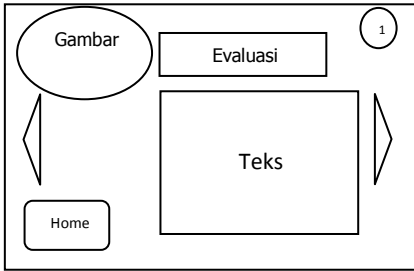
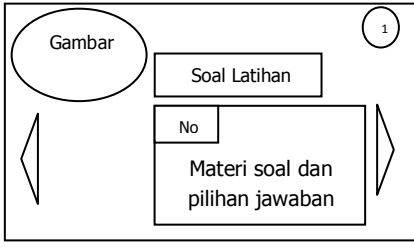
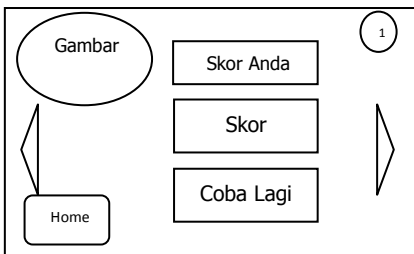
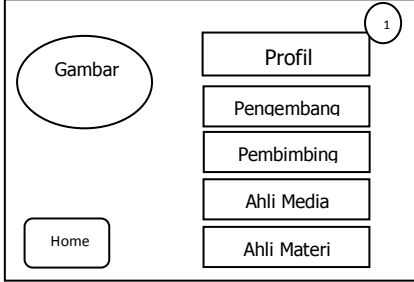
Lanjutan Lampiran 4. *Story Board* Pembuatan Media Pembelajaran

Scene	Tampilan	Objek	
5	<p><b>Halaman Materi</b></p> 	Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	Close, Home, Pengertian, Fungsi, Jenis, Komposisi, Mutu, Hasil Olah, Perubahan Sifat
		Durasi	Diatur pengguna
6	<p><b>Halaman Materi (Pengertian)</b></p> 	Teks	Pengertian gula
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	Close, Home, Next, Prev
		Durasi	Diatur pengguna
7	<p><b>Halaman Materi (Fungsi)</b></p> 	Teks	Fungsi gula
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	Close, Home, Next, Prev
		Durasi	Diatur pengguna
8	<p><b>Halaman Materi (Jenis)</b></p> 	Teks	Jenis-jenis gula
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	Close, Home, Next, Prev
		Durasi	Diatur pengguna

Lanjutan Lampiran 4. *Story Board* Pembuatan Media Pembelajaran

Scene	Tampilan	Objek	
9	<p><b>Halaman Materi (Komposisi)</b></p> 	Teks	Selamat Datang di Media Pembelajaran
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	<i>Close, Home, Next, Prev</i>
		Durasi	Diatur pengguna
10	<p><b>Halaman Materi (Mutu)</b></p> 	Teks	Mutu gula
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	<i>Close, Home, Next, Prev</i>
		Durasi	Diatur pengguna
11	<p><b>Halaman Materi (Hasil Olah)</b></p> 	Teks	Dekripsi hasil olah
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	<i>Close, Home, Next, Prev</i>
		Durasi	Diatur pengguna
12	<p><b>Halaman Materi (Hasil Olah)</b></p> 	Teks	Deskripsi hasil olah
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	<i>Close, Home, Next, Prev</i>
		Durasi	Diatur pengguna

Lanjutan Lampiran 4. *Story Board* Pembuatan Media Pembelajaran

Scene	Tampilan	Objek	
13	<b>Halaman Materi (Perubahan Sifat)</b> 	Teks	Perubahan sifat gula
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	<i>Close, Home, Next, Prev</i>
		Durasi	Diatur pengguna
14	<b>Halaman Evaluasi</b> 	Teks	Petunjuk mengerjakan soal
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	<i>Close, Home, Next, Prev</i>
		Durasi	Diatur pengguna
15	<b>Halaman Evaluasi (Soal)</b> 	Gambar	<i>Background</i> biru muda
		Tombol	Close, pilihan jawaban
		Durasi	Diatur pengguna
16	<b>Halaman Skor Nilai</b> 	Teks	Skor anda
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda
		Tombol	Close, Home, Next, Prev, Coba Lagi
		Durasi	Diatur pengguna
17	<b>Halaman Profil</b> 	Teks	Profil Perancang Media dan Profil Dosen Pembimbing
		Gambar	Gula dan hasil olah, <i>background</i> biru muda, foto perancang media dan dosen pembimbing
		Tombol	Close, Home, Pengembang, Pembimbing, Ahli media, Ahli Materi
		<i>Hyperlink</i>	
		Durasi	Diatur pengguna

Lampiran 5. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar yang Valid

Kompetensi Dasar	Indikator	Sub Indikator	Ranah Kognitif				Total item	No Soal	
			C1	C2	C3	C4			
3.13. Menganalisis bahan makanan dari gula dan hasil olahannya	Pengertian gula	Pengertian gula	√				1	1	
		Sumber-sumber pembuatan gula	√				1	2	
	Fungsi gula	Fungsi gula secara umum			√		1	4	
		Fungsi gula dalam pembuatan roti			√		1	3	
		Fungsi gula dalam proses pembentukan warna kulit roti				√	1	5	
	Jenis-jenis gula	Karakteristik gula mentah ( <i>raw sugar</i> )	√				1	7	
		Fungsi gula kristal putih ( <i>plantation white sugar</i> )	√					6	
	3.13. Menganalisis bahan makanan dari gula dan hasil olahannya	Jenis-jenis gula	Karakteristik gula icing	√				1	8
Karakteristik <i>brown sugar</i>						√	1	14	
Gambar gula batu				√			1	9	
Penyebab rasa dingin pada gula donat						√	1	10	
Bahan dasar pembuatan gula jawa			√				1	11	
Negara asal penghasil jaggery			√				1	12	
Komposisi gula		Komposisi gula		√			1	13	
		Gambar struktur kimia gula		√			1	15	
Mutu gula		Mutu gula pasir berdasarkan warna kristal				√	1	22	
		Mutu gula pasir berdasarkan warna larutan				√	1	17	
		Penyebab penurunan mutu pada gula merah				√	1	19	
		Tingkat kelarutan gula pasir berdasarkan ukuran butir kristal				√	1	20	
Hasil olahan gula		Pengertian permen		√			1	21	
		Fungsi gula pada pembuatan manisan buah			√		1	18	
		Tekstur permen berdasarkan contoh permen	√				1	16	
		Karakteristik gula spun			√		1	23	
Perubahan sifat gula		Proses perubahan sifat kimia pada gula		√			1	24	
		Proses perubahan sifat fisika gula	√				1	25	
Jumlah			9	5	4	7	30		

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nani Ratnaningsih, STP., MP.  
NIP : 19721113 199702 2 001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Boga dan Busana

menyatakan bahwa instrumen TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Fatimah  
NIM : 12511241044  
Program Studi : Pendidikan Teknik Boga  
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan  
*Software Adobe Flash Professional CS6* pada Materi Gula  
dan Hasil Olahnya untuk Siswa Kelas X Jasa Boga 3 SMK  
Negeri 1 Sewon

Setelah dilakukan kajian atas instrumen TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan  
saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta, 25 April 2016

Validator,



**Nani Ratnaningsih, STP., MP.**

NIP. 19721113 199702 2 001

Catatan:

- Beri tanda ✓

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nursari Handayani, M. Pd.

NIP : 19650313 1986012 001

menyatakan bahwa instrumen TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Fatimah

NIM : 12511241044

Program Studi : Pendidikan Teknik Boga

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan  
*Software Adobe Flash Professional CS6* pada Materi Gula  
dan Hasil Olahnya untuk Siswa Kelas X Jasa Boga 3 SMK  
Negeri 1 Sewon

Setelah dilakukan kajian atas instrumen TAS tersebut dapat dinyatakan:

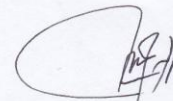
Layak digunakan untuk penelitian

Layak digunakan dengan perbaikan

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan  
saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta, 30 April 2016

Validator,



**Nursari Handayani, M. Pd.**

NIP. 19650313 1986012 001

Catatan:

Beri tanda ✓



**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK BOGA DAN BUSANA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Alamat: Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Yogyakarta, 25 April 2016

Hal : Permohonan Validasi Media

Kepada Yth,  
Ibu Wika Rinawati, M.Pd.  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Boga  
di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),  
dengan ini saya:

Nama : Fatimah  
NIM : 12511241044  
Program Studi : Pendidikan Teknik Boga  
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan  
*Software Adobe Flash Professional CS6* pada Materi  
Gula dan Hasil Olahnyanya untuk Siswa Kelas X Jasa Boga  
3 SMK Negeri 1 Sewon

dengan hormat mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap media  
pembelajaran gula dan hasil olahnyanya sebagai ahli media sehingga dapat diujikan  
pada calon pengguna.

Demikian permohonan ini saya sampaikan, atas kesediaan Ibu saya  
ucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Skripsi

Nani Ratnaningsih, STP., MP.  
NIP. 19721113 199702 2 001

Pemohon,

Fatimah  
NIM. 12511241044

### INSTRUMEN KELAYAKAN UNTUK AHLI MEDIA

No.	Indikator Penilaian	Jawaban			
		SL	L	TL	STL
1	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran	✓			
2	Media pembelajaran sederhana dalam pengoperasian	✓			
3	Kelancaran media pembelajaran saat digunakan	✓			
4	Kemudahan pengelolaan media pembelajaran	✓			
5	Media pembelajaran dapat dioperasikan pada <i>software</i> pendukung	✓			
6	Pemaketan media pembelajaran sederhana	✓			
7	Petunjuk instalasi mudah dimengerti	✓			
8	Keterbacaan teks	✓			
9	Tata letak teks	✓			
10	Kesesuaian pemilihan jenis huruf	✓			
11	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf	✓			
12	Kesesuaian pemilihan warna huruf	✓			
13	Penggunaan bahasa baku		✓		
14	Penjelasan penggunaan bahasa asing		✓		
15	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	✓			
16	Kesesuaian proporsi warna	✓			
17	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>	✓			
18	Kemenarikan gambar <i>background</i>	✓			
19	Tampilan media pembelajaran secara keseluruhan	✓			
20	Kualitas gambar contoh	✓			
21	Kesesuaian penggunaan animasi dengan materi	✓			
22	Kemenarikan animasi	✓			
23	Kesesuaian penggunaan efek suara		✓		
24	Kejelasan efek suara	✓			
25	Daya tarik media	✓			
26	Kemenarikan bentuk tombol navigasi	✓			
27	Konsistensi ukuran tombol navigasi	✓			
28	Konsistensi tata letak tombol navigasi	✓			
29	Kesesuaian suara pengiring tombol navigasi	✓			
30	Kebebasan pemilihan menu	✓			

## SARAN DAN TANGGAPAN

- Perbaiki cover dan petunjuk instalasi media pembelajaran pada ketelap.
- Penambahan tombol "Next" pada frame Materi
- Mengganti gambar ilustrasi apel dan gula dengan gambar asli
- Perbaiki animasi tulisan pada frame "fungsi gula"
- perbaiki pada frame "mahu gula", berikan penjelasan pada gambar gula.
- memperbesar ukuran gambar contoh.

INSTITUT TEKNIK BANGSA DAN BUSANA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN**

**OLEH ALHI MEDIA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wika Rinawati, M.Pd.  
NIP : 19760424 200112 2 002  
Jurusan : Pendidikan Teknik Boga dan Busana

menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan atas nama mahasiswa:

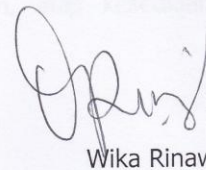
Nama : Fatimah  
NIM : 12511241044  
Program Studi : Pendidikan Teknik Boga  
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan  
*Software Adobe Flash Professional CS6* pada Materi Gula  
dan Hasil Olahanya untuk Siswa Kelas X Jasa Boga 3 SMK  
Negeri 1 Sewon

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta, 27 April 2016

Validator,



Wika Rinawati, M.Pd.

NIP.19760424 200112 2 002

Catatan:

Beri tanda ✓

No	Indikator Penilaian	Jawaban			
		SL	L	TL	STL
1	Kejelasan Kompetensi Dasar	✓			
2	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓			
3	Cakupan tujuan pembelajaran	✓			
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	✓			
5	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran		✓		
6	Kesesuaian media dengan materi	✓			
7	Kejelasan judul media pembelajaran	✓			
8	Kejelasan sasaran pengguna media pembelajaran	✓			
9	Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran		✓		
10	Kejelasan pembahasan materi	✓			
11	Keruntutan penyampaian materi	✓			
12	Kedalaman materi yang disajikan	✓			
13	Cakupan materi yang disajikan	✓			
14	Kemudahan memahami materi	✓			
15	Ketuntasan materi		✓		
16	Kesesuaian pemberian contoh	✓			
17	Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan		✓		
18	Kebenaran materi	✓			
19	Kesesuaian gambar dengan materi jenis-jenis gula	✓			
20	Kesesuaian gambar dengan materi komposisi gula	✓			
21	Kejelasan informasi pada gambar jenis-jenis gula	✓			
22	Kejelasan informasi pada animasi komposisi gula		✓		
23	Kejelasan informasi pada animasi perubahan sifat gula		✓		
24	Kesesuaian tes evaluasi dengan materi	✓			
25	Kualitas tes evaluasi	✓			
26	Cakupan tes evaluasi	✓			
27	Memberikan motivasi belajar bagi siswa		✓		
28	Memberikan bantuan belajar bagi siswa	✓			
29	Proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan		✓		
30	Meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar		✓		

## SARAN DAN TANGGAPAN

• ~~the~~ sudah bagus dan menarik, akan lebih  
bagus jika ada halaman, sehingga jika  
anak bertanya ke halaman sebelumnya  
tidak mudah satu per satu.  
untuk kemandirian masih kurang karena  
mulai anak sudah diberikan materi yang  
sangat lengkap, akan lebih baik jika di-  
berikan selalu diskusi.

## PERNYATAAN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

### OLEH AHLI MATERI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nursari Handayani, M. Pd.

NIP : 19650313 1986012 001

menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan atas nama mahasiswa:

Nama : Fatimah

NIM : 12511241044

Program Studi : Pendidikan Teknik Boga

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan  
*Software Adobe Flash Professional CS6* pada Materi Gula  
dan Hasil Olahnya untuk Siswa Kelas X Jasa Boga 3 SMK  
Negeri 1 Sewon

Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran tersebut dapat dinyatakan:

Layak digunakan untuk penelitian

Layak digunakan dengan perbaikan

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan  
saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta, 30 April 2016

Validator,



**Nursari Handayani, M. Pd.**

NIP. 19650313 1986012 001

Catatan:

Beri tanda ✓

### INSTRUMEN KELAYAKAN MEDIA UNTUK AHLI MATERI

No.	Indikator Penilaian	Jawaban			
		SL	L	TL	STL
1	Kejelasan Kompetensi Dasar	✓			
2	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓			
3	Cakupan tujuan pembelajaran	✓			
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	✓			
5	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	✓			
6	Kesesuaian media dengan materi	✓			
7	Kejelasan judul media pembelajaran	✓			
8	Kejelasan sasaran pengguna media pembelajaran	✓			
9	Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	✓			
10	Kejelasan pembahasan materi		✓		
11	Keruntutan penyampaian materi	✓			
12	Kedalaman materi yang disajikan		✓		
13	Cakupan materi yang disajikan		✓		
14	Kemudahan memahami materi	✓			
15	Ketuntasan materi		✓		
16	Kesesuaian pemberian contoh		✓		
17	Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan		✓		
18	Kebenaran materi		✓		
19	Kesesuaian gambar dengan materi jenis-jenis gula	✓			
20	Kesesuaian gambar dengan materi komposisi gula	✓			
21	Kejelasan informasi pada gambar jenis-jenis gula	✓			
22	Kejelasan informasi pada animasi komposisi gula	✓			
23	Kejelasan informasi pada animasi perubahan sifat gula		✓		
24	Kesesuaian tes evaluasi dengan materi		✓		
25	Kualitas tes evaluasi		✓		
26	Cakupan tes evaluasi		✓		
27	Memberikan motivasi belajar bagi siswa	✓			
28	Memberikan bantuan belajar bagi siswa	✓			
29	Proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan	✓			
30	Meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar	✓			

## SARAN DAN TANGGAPAN

. Bisa ditambah contoh-contoh jenis gula yang digunakan di produk boga serta contoh perubahan <sup>sifat</sup> gula (baik sifat kimia dan fisika).

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN  
OLEH AHLI MATERI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nani Ratnaningsih, STP., MP.  
NIP : 19721113 199702 2 001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Boga dan Busana

menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan atas nama mahasiswa:

Nama : Fatimah  
NIM : 12511241044  
Program Studi : Pendidikan Teknik Boga  
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan  
*Software Adobe Flash Professional CS6* pada Materi Gula  
dan Hasil Olahnya untuk Siswa Kelas X Jasa Boga 3 SMK  
Negeri 1 Sewon

Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan  
saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Yogyakarta, 25 April 2016

Validator,



**Nani Ratnaningsih, STP., MP.**

NIP. 19721113 199702 2 001

Catatan:

- Beri tanda ✓

## HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	201.00	261.833	.578	.	.737
item2	201.24	259.773	.598	.	.735
item3	201.20	263.917	.429	.	.740
item4	201.44	267.007	.400	.	.743
item5	201.08	259.577	.604	.	.735
item6	201.08	261.077	.605	.	.736
item7	201.28	259.877	.602	.	.735
item8	201.36	265.323	.410	.	.741
item9	201.28	261.377	.519	.	.737
item10	201.16	260.223	.527	.	.736
item11	201.24	259.273	.626	.	.735
item12	201.12	265.193	.423	.	.741
item13	201.28	263.627	.463	.	.739
item14	201.20	261.583	.574	.	.737
item15	201.24	262.023	.479	.	.737
item16	201.16	259.973	.669	.	.735
item17	201.28	264.127	.432	.	.740
item18	201.68	268.393	.396	.	.745
item19	201.40	261.833	.540	.	.737
item20	201.48	263.760	.525	.	.739
item21	201.12	261.360	.583	.	.737
item22	201.20	263.750	.440	.	.739
item23	201.20	262.083	.543	.	.737
item24	201.24	261.023	.617	.	.736
item25	201.44	265.007	.456	.	.740
item26	201.36	262.157	.598	.	.737
item27	201.00	261.000	.496	.	.736
item28	200.92	261.577	.638	.	.737
item29	201.04	260.457	.521	.	.736
item30	201.16	265.473	.410	.	.741
jumlah	102.32	67.810	1.000	.	.917

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.746	.927	31

Tabel 20. Hasil Uji Validitas Instrumen Kelayakan Media Pembelajaran

<b>No Item</b>	<b>Nilai <math>r_{xy}</math></b>	<b>Nilai <math>r_{tabel}</math> (taraf signifikan 5%)</b>	<b>Keterangan</b>
1	0.578	0.396	Valid
2	0.598	0.396	Valid
3	0.429	0.396	Valid
4	0.400	0.396	Valid
5	0.604	0.396	Valid
6	0.605	0.396	Valid
7	0.602	0.396	Valid
8	0.410	0.396	Valid
9	0.519	0.396	Valid
10	0.527	0.396	Valid
11	0.626	0.396	Valid
12	0.423	0.396	Valid
13	0.463	0.396	Valid
14	0.574	0.396	Valid
15	0.479	0.396	Valid
16	0.669	0.396	Valid
17	0.432	0.396	Valid
18	0.396	0.396	Valid
19	0.540	0.396	Valid
20	0.525	0.396	Valid
21	0.583	0.396	Valid
22	0.440	0.396	Valid
23	0.543	0.396	Valid
24	0.617	0.396	Valid
25	0.456	0.396	Valid
26	0.598	0.396	Valid
27	0.496	0.396	Valid
28	0.638	0.396	Valid
29	0.521	0.396	Valid
30	0.410	0.396	Valid

## HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	43.3200	55.143	.410	.	.687
soal2	43.4000	52.333	.370	.	.670
soal3	43.8400	50.890	.416	.	.662
soal4	43.3600	51.823	.455	.	.666
soal5	43.3600	51.490	.527	.	.663
soal6	43.3600	51.823	.455	.	.666
soal7	43.5200	56.177	-.332	.	.696
soal8	43.3600	51.490	.527	.	.663
soal9	43.4400	52.507	.242	.	.672
soal10	43.4000	50.667	.620	.	.658
soal11	43.6400	53.323	.373	.	.679
soal12	43.2800	52.627	.496	.	.670
soal13	43.2800	52.627	.496	.	.670
soal14	43.3600	51.490	.527	.	.663
soal15	43.5600	57.673	.525	.	.705
soal16	43.6000	51.000	.410	.	.662
soal17	43.5200	56.343	-.217	.	.697
soal18	43.3600	51.490	.527	.	.663
soal19	43.6000	51.000	.410	.	.662
soal20	43.5200	51.510	.369	.	.665
soal21	43.6000	51.000	.410	.	.662
soal22	43.2800	52.627	.496	.	.670
soal23	43.6000	52.333	.216	.	.672
soal24	43.9600	50.957	.449	.	.661
soal25	43.9600	50.957	.449	.	.661
soal26	43.4000	51.333	.491	.	.663
soal27	43.5200	52.677	.183	.	.674
soal28	43.4800	55.677	.410	.	.693
soal29	43.5600	52.007	.373	.	.669
soal30	43.6400	51.157	.377	.	.664
jumlah	22.1200	13.527	1.000	.	.648

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.678	.766	31

Tabel 21. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar

<b>No Soal</b>	<b>Nilai <math>r_{xy}</math></b>	<b>Nilai <math>r_{tabel}</math> (taraf signifikan 5%)</b>	<b>Keterangan</b>
1	0.410	0.396	Valid
2	0.398	0.396	Valid
3	0.416	0.396	Valid
4	0.455	0.396	Valid
5	0.527	0.396	Valid
6	0.455	0.396	Valid
7	-0.332	0.396	Tidak valid
8	0.527	0.396	Valid
9	0.242	0.396	Tidak valid
10	0.620	0.396	Valid
11	0.410	0.396	Valid
12	0.496	0.396	Valid
13	0.496	0.396	Valid
14	0.527	0.396	Valid
15	0.525	0.396	Valid
16	0.410	0.396	Valid
17	-0.217	0.396	Tidak valid
18	0.527	0.396	Valid
19	0.410	0.396	Valid
20	0.396	0.396	Valid
21	0.410	0.396	Valid
22	0.496	0.396	Valid
23	- 0.216	0.396	Tidak valid
24	0.449	0.396	Valid
25	0.449	0.396	Valid
26	0.491	0.396	Valid
27	0.183	0.396	Tidak valid
28	0.410	0.396	Valid
29	0.465	0.396	Valid
30	0.480	0.396	Valid

Tabel 22. Hasil Analisis Tes Hasil Belajar

No Soal	Taraf Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan	
			Taraf Kesukaran	Daya Pembeda
1	0.92	- 0.18	Mudah	Tidak baik
2	0.84	0.12	Mudah	Jelek
3	0.40	0.42	Sedang	Baik
4	0.88	0.21	Mudah	Cukup
5	0.88	0.21	Mudah	Cukup
6	0.88	0.21	Mudah	Cukup
7	0.72	- 0.31	Mudah	Tidak baik
8	0.88	0.21	Mudah	Cukup
9	0.80	0.03	Mudah	Jelek
10	0.84	0.29	Mudah	Cukup
11	0.60	0.06	Sedang	Jelek
12	0.96	0.07	Mudah	Jelek
13	0.96	0.07	Mudah	Jelek
14	0.88	0.21	Mudah	Cukup
15	0.68	- 0.40	Sedang	Tidak baik
16	0.64	0.32	Sedang	Cukup
17	0.72	- 0.31	Mudah	Tidak baik
18	0.88	0.21	Mudah	Cukup
19	0.64	0.32	Sedang	Cukup
20	0.72	0.34	Mudah	Cukup
21	0.64	0.48	Sedang	Baik
22	0.96	0.07	Mudah	Jelek
23	0.64	0.32	Sedang	Cukup
24	0.28	0.47	Sukar	Baik
25	0.28	0.47	Sukar	Baik
26	0.84	0.12	Mudah	Jelek
27	0.72	0.18	Mudah	Jelek
28	0.76	- 0.06	Mudah	Tidak baik
29	0.68	0.41	Sedang	Baik
30	0.60	0.55	Sedang	Baik

## SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK/SMAK  
 Mata Pelajaran : Pengetahuan Bahan Makanan  
 Kelas /Semester : X/ 1 dan 2

Kompetensi Inti:

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual dan procedural dalam pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab phenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1. Mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, melalui menjaga dan melestarikan keutuhan jiwa, raga manusia serta lingkungan kerja sebagai tindakan pengamalan menurut agama yang dianutnya.</p> <p>2.1. Memiliki motivasi internal dan menunjukkan rasa ingin tahu dalam menemukan dan memahami karakteristik dan jenis-jenis bahan makanan</p> <p>2.2. Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pengamatan sebagai bagian dari sikap ilmiah</p> <p>2.3. Menunjukkan perilaku cinta damai dan toleransi dalam membangun kerjasama dan tanggungjawab dalam implementasi pemilihan bahan makanan untuk pengolahan makanan pada situasi kerja</p>	<b>Daging dan Hasil olahannya</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati video/gambar/bahan sebenarnya yang berkaitan dengan struktur, potongan daging dan berbagai jenis hasil olah daging</li> </ul> <p><b>Menanya :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan tentang daging dan hasil olahannya terkait dengan struktur, potongan, komposisi, fungsi, mutu, proses pembuatan dan pengaruh pengolahan; serta hubungan pengolahan dengan perubahan bahan makanan, pengaruh bagian daging dengan teknik pengolahan.</li> </ul>	<p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan sikap saat berdiskusi, uji coba dan presentasi</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan tertulis kelompok</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <p>Tes tertulis</p>	6 Jpl (@ 2 x 3 Jpl) atau 3 minggu	<p><b>Sumber :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Video/Gambar struktur dan potongan daging</li> <li>daging dan hasil olahannya</li> <li>Referensi / bahan ajar terkait daging dan hasil olahannya</li> <li>Alat</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengumpulkan Data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan penilaian mutu dan keempukan daging secara berkelompok serta uji coba pengaruh pengolahan terhadap daging, serta keempukan daging dari berbagai bagian-bagian daging</li> <li>Mendiskusikan hasil uji coba dengan kajian literatur dari berbagai sumber buku tentang daging dan hasil olahannya</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah, dan menganalisis data hasil uji coba dan penilaian daging secara berkelompok</li> <li>Menyimpulkan hasil analisis tentang penilaian mutu, dan pengaruh pengolahan terhadap mutu dan bagian potongan daging serta hasil olahannya</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan hasil uji coba dan diskusi daging dan hasil olahannya</li> <li>Mempresentasikan laporan hasil uji coba dan diskusi tentang daging dan hasil olahannya</li> </ul>	<p><b>Jurnal</b></p> <p>Catatan perkembangan pengetahuan dan keterampilan peserta didik serta sikap selama proses berlangsung</p>		<p>pengolahan makanan</p>
<p>1.1. Mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, melalui menjaga dan melestarikan keutuhan jiwa, raga manusia serta lingkungan kerja sebagai tindakan pengamalan menurut agama yang dianutnya.</p> <p>2.1. Memiliki motivasi internal dan menunjukkan rasa ingin tahu dalam menemukan dan memahami karakteristik dan jenis-jenis bahan makanan</p> <p>2.2. Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pengamatan sebagai bagian dari sikap ilmiah</p>	<p><b>Gula dan hasil olahannya</b></p>	<p><b>Mengamati :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati video/gambar/bahan sebenarnya yang berkaitan dengan jenis-jenis gula dan hasil olahannya</li> </ul> <p><b>Menanya :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan tentang gula dan hasil olahannya dengan fungsi, jenis,, komposisi, mutu, proses pembuatan hasil olah gula dan</li> </ul>	<p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan sikap saat berdiskusi, uji coba dan presentasi</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan</li> </ul>	<p>4 Jpl (@ 2 x 2 Jpl) Atau 2 minggu</p>	<p><b>Sumber :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Video/Gambar jenis-jenis gula dan hasil olahannya</li> <li>gula dan hasil olahannya</li> <li>Referensi /</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3. Menunjukkan perilaku cinta damai dan toleransi dalam membangun kerjasama dan tanggungjawab dalam implementasi pemilihan bahan makanan untuk pengolahan makanan pada situasi kerja		<p>pengaruh pengolahan; serta hubungan pengolahan dengan perubahan pada gula dan hasil olahnya</p> <p><b>Mengumpulkan Data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan uji coba serta menilai secara berkelompok tentang mutu gula dan hasil olahnya, pengaruh pengolahan terhadap gula dan hasil olahnya,</li> <li>Mendiskusikan hasil uji coba dengan kajian literatur dari berbagai sumber buku tentang gula dan hasil olahnya gula dan hasil olahnya</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Secara berkelompok mengolah, dan menganalisis data hasil pengamatan dan uji coba serta hasil diskusi</li> <li>Menyimpulkan hasil analisis tentang penilaian mutu, pengaruh pengolahan terhadap sifat-sifat gula dan hasil olahnya</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan hasil uji coba dan diskusi gula dan hasil olahnya</li> <li>Mempresentasikan laporan hasil uji coba dan diskusi gula dan hasil olahnya</li> </ul>	<p>tertulis kelompok</p> <p><b>Tes</b> Tes tertulis</p> <p><b>Jurnal</b> Catatan perkembangan pengetahuan dan keterampilan peserta didik serta sikap selama proses berlangsung</p>		<p>bahan ajar terkait gula dan hasil olahnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alat pengolahan makanan</li> </ul>
3.1. Menganalisis bahan makanan dari gula dan hasil olahnya					
4.12. Mengevaluasi perubahan sifat-sifat gula saat pengolahan					



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK N 1 Sewon
Program Studi Keahlian	: Jasa Boga
Mata Pelajaran	: Pengetahuan Bahan Makanan
Kelas/Semester	: X / 2
Pertemuan	: Pertama
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, dan procedural dalam pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KODE	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.1	Mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, melalui pengembangan berbagai keterampilan dasar merancang dan mengolah makanan dan kue sesuai kebutuhan tubuh sebagai tindakan pengamalan menurut agama yang dianutnya.	Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya

2.1	Memiliki motivasi internal dan menunjukkan rasa ingin tahu dalam pembelajaran merancang dan mengolah makanan yang diperlukan tubuh	Terlihat aktif dalam pembelajaran dan memiliki rasa ingin tahu dalam menemukan dan memahami berbagai aspek terkait dengan pemahaman tentang penyusunan dan evaluasi menu seimbang untuk wanita hamil dan menyusui
2.2	Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sebagai bagian dari sikap ilmiah	Menunjukkan perilaku ilmiah (disiplin, jujur, tanggung jawab, santun) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
2.3	Menghargai kerja individu dan kelompok dalam pembelajaran sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap kerja	Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap kerja
3.13	Menganalisis bahan makanan dari gula dan hasil olahannya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendeskripsikan pengertian gula</li> <li>2. Menjelaskan fungsi gula</li> <li>3. Menyebutkan jenis-jenis gula</li> <li>4. Memahami komposisi gula</li> <li>5. Menganalisis mutu gula</li> <li>6. Menyebutkan hasil olahan gula</li> <li>7. Menganalisis perubahan sifat gula</li> </ol>

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pelajaran pengetahuan bahan makanan gula dan hasil olahannya ini, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat:

1. Mendeskripsikan pengertian gula
2. Menjelaskan fungsi gula
3. Menyebutkan jenis-jenis gula
4. Memahami komposisi gula
5. Menganalisis mutu gula
6. Menyebutkan hasil olahan gula
7. Menganalisis perubahan sifat gula

#### D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian gula
2. Fungsi gula
3. Jenis-jenis gula
4. Komposisi gula
5. Mutu gula
6. Hasil olahan gula
7. Perubahan sifat gula

#### E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : *Snowball Throwing*

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, ceramah, diskusi, presentasi

#### F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media : *Adobe Flash*, benda nyata, dan buku bacaan

Alat : LCD, *white board*, spidol

Sumber Belajar :

1. Harnani Fatmawati. (2013). *Pengetahuan Bahan Makanan Nabati*. Depok: Direktorat Pembinaan SMK 2013.

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengkondisian kelas</li><li>2. Peserta didik berdoa bersama, penghayatan dan mensyukuri ajaran agama yang dianutnya.</li><li>3. Guru memberikan salam kemudian memeriksa kehadiran siswa</li><li>4. Sebagai apersepsi, guru menunjukkan beberapa jenis permen yang merupakan hasil olahan gula.</li><li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</li><li>6. Guru menyampaikan aspek sikap yang akan dinilai selama pembelajaran</li></ol>	10 menit
Inti	<p><b>Stimulation:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa mengamati tayangan materi melalui media <i>Adobe Flash</i>.</li><li>2. Siswa menanggapi presentasi guru dan menanyakan materi yang belum dimengerti berkaitan dengan materi gula dan hasil olahannya.</li></ol> <p><b>Problem statement:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dengan tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami materi gula dan hasil olahannya.</li></ol>	105 menit

	<p><b>Data collection:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa kedalam 6 kelompok dengan setiap kelompok terdiri atas 5 siswa</li> <li>2. Guru membagi materi pembelajaran pada setiap kelompok.</li> <li>3. Setiap kelompok diminta untuk membuat 3 pertanyaan sesuai materi kelompok.</li> <li>4. Pertanyaan yang telah dibuat selanjutnya dibuat seperti bola dan dilempar ke kelompok lain dan dijawab oleh kelompok tersebut.</li> </ol> <p><b>Data processing:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selama siswa bekerja didalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang keluar dari dari pekerjaannya.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk mencatat atau menulis materi pembelajaran yang didiskusikan.</li> <li>3. Guru menegaskan pada setiap kelompok untuk menyelesaikan diskusi sebagai wujud tanggung jawab atas perintah yang diberikan guru.</li> </ol> <p><b>Verification:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semua kelompok diminta untuk mempresentasikan jawaban dari pertanyaan yang diperolehnya.</li> <li>2. Guru mengarahkan setiap siswa untuk mencatat hasil presentasi masing-masing kelompok.</li> <li>3. Guru bersama siswa menyimpulkan data hasil diskusi materi gula dan hasil olahnya dari setiap kelompok.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan post test.</li> <li>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan mempersiapkan untuk pembelajaran berikutnya.</li> <li>3. Guru mengarahkan siswa untuk tidak meninggalkan sampah di dalam kelas sebagai wujud partisipasi sekolah adiwiyata.</li> </ol>	20 menit
Total		135 menit

Bantul, 4 Mei 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Praktikan

Nursari Handayani, M.Pd

Fatimah

NIP. 19650313 1986012 001

NIM. 12511241044

**INSTRUMEN KELAYAKAN MEDIA UNTUK SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN *ADOBE FLASH* GULA DAN HASIL OLAHNYA**

No.	Indikator Penilaian	Jawaban			
		SL	L	TL	STL
1	Media pembelajaran mudah dioperasikan				
2	Media pembelajaran berjalan lancar saat digunakan				
3	Media pembelajaran mudah dikelola				
4	Pengemasan dan penyimpanan media sederhana				
5	Kejelasan Kompetensi Dasar				
6	Kejelasan tujuan pembelajaran				
7	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas				
8	Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar				
9	Pembahasan materi jelas				
10	Materi disajikan dengan runtut				
11	Materi mudah dipahami				
12	Pemberian contoh sesuai dengan materi				
13	Istilah yang digunakan sesuai dengan bidang ilmu				
14	Informasi pada gambar jenis-jenis gula jelas				
15	Informasi pada animasi komposisi gula jelas				
16	Teks mudah dibaca				
17	Tata letak teks memudahkan untuk dibaca				
18	Bahasa asing telah dijelaskan				
19	Proporsi warna pada media				
20	Tampilan media pembelajaran secara keseluruhan				
21	Kualitas gambar contoh				
22	Kemenarikan animasi				
23	Penggunaan efek suara				
24	Daya tarik media				
25	Konsistensi tata letak tombol navigasi				
26	Kebebasan pemilihan menu				
27	Media pembelajaran memberikan motivasi belajar				
28	Media pembelajaran memberikan bantuan belajar				
29	Proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan				
30	Meningkatkan kemandirian belajar				

Nama :

No. Absen :

**Petunjuk: Pilihlah salah satu jawaban yang tepat dengan cara memberikan tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban.**

1. Suatu karbohidrat sederhana berupa sukrosa yang diperoleh dari beberapa tanaman dan diproses sedemikian rupa sehingga dapat dikonsumsi manusia. Pernyataan tersebut menjelaskan pengertian dari....  
A. Permen  
B. Gula  
C. Monosakarida  
D. Disakarida  
E. Oligosakarida
2. Sebutkan yang bukan merupakan tanaman sumber gula sukrosa adalah....  
A. Tebu  
B. Kelapa  
C. Bit  
D. Anggur  
E. Aren
3. Penambahan gula pada pembuatan roti dapat menghasilkan roti dengan tekstur...  
A. Keras  
B. Lunak  
C. Lengket  
D. Renyah  
E. Empuk
4. Fungsi gula dalam dunia boga berturut-turut yang benar yaitu....  
A. Memberi rasa manis, pengawet makanan, mengurangi nilai gizi makanan  
B. Memberi rasa manis, pengawet makanan, sumber nutrisi khamir  
C. Pengawet makanan, memberi rasa manis, menghambat proses fermentasi  
D. Sumber nutrisi khamir, membuat makanan cepat basi, mengurangi nilai gizi makanan  
E. Menghambat proses fermentasi, sumber nutrisi khamir, menambah nilai gizi
5. Pembentukan warna kulit roti menjadi coklat disebabkan oleh....  
A. Reaksi karamelisasi  
B. Reaksi maillard  
C. Reaksi oksidasi oleh enzim  
D. Reaksi oksidasi oleh oksigen  
E. Reaksi oksidasi oleh suhu
6. *Plantation white sugar* adalah salah satu jenis gula berbahan baku tebu. Pernyataan yang menjelaskan tentang *plantation white sugar* yaitu....  
A. Tidak dapat dikonsumsi langsung  
B. Merupakan gula mentah  
C. Dapat dikonsumsi langsung  
D. Digunakan untuk bahan baku gula rafinasi  
E. Digunakan untuk industri makanan dan minuman
7. Jenis gula berbahan baku tebu yang tidak dapat dikonsumsi langsung disebut....  
A. *Palm sugar*  
B. *Plantation white sugar*  
C. *Raw sugar*  
D. *Brown sugar*  
E. *Caster sugar*
8. Gula pasir yang telah mengalami penghalusan sehingga berbentuk bubuk gula disebut...  
A. Gula caster  
B. Gula icing  
C. Gula balok  
D. Gula batu  
E. Gula bit

9.



Gambar di samping adalah gambar gula berbahan baku tebu yang disebut....

- A. Gula caster
- B. Gula icing
- C. Gula balok
- D. Gula donat
- E. Gula batu

10. Gula donat adalah gula yang khusus digunakan untuk taburan donat, rasa dingin yang terdapat pada gula donat disebabkan oleh....  
A. Kandungan es  
B. Kandungan gula pereduksi  
C. Kandungan molase  
D. Kandungan mint  
E. Kandungan air

11. Sebutkan bahan baku pembuatan gula jawa ialah....

- A. Nira aren
- B. Nira tebu
- C. Nira kelapa
- D. Nira palem
- E. Umbi dahlia

12.



Gambar di samping merupakan salah satu jenis gula yang berasal dari negara....

- A. Thailand
- B. India
- C. Indonesia
- D. Malaysia
- E. Vietnam

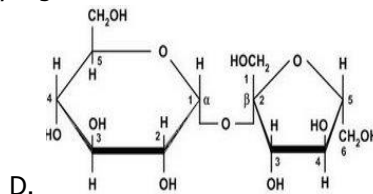
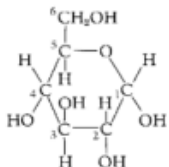
13. Produk gula sebagai sukrosa merupakan disakarida yang tersusun dari....

- A. Glukosa dan fruktosa
- B. Glukosa dan maltosa
- C. Fruktosa dan maltosa
- D. Maltosa dan galaktosa
- E. Fruktosa dan galaktosa

14. Salah satu karakteristik dari *brown sugar* ialah...

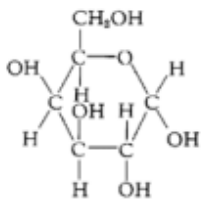
- A. Memiliki harum vanilla
- B. Tidak semanis gula pasir
- C. Lebih manis dari gula pasir
- D. Berwarna putih
- E. Terbuat dari nira kelapa

15. Berikut ini gambar struktur kimia gula sukrosa yang benar adalah

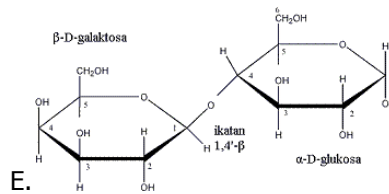


A.

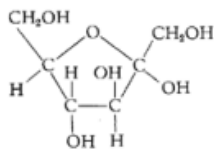
D.



B.



E.



C.

16. *Marshmallow, jellies, dan gum drops* adalah contoh permen bertekstur non kristal yang termasuk dalam kategori....

- A. *Hard candies*
- B. *Brittles*
- C. *Chewy candies*
- D. *Gummy candies*
- E. *Soft candies*

17. Suatu larutan gula pasir kualitas X memiliki warna keruh. Hal ini menunjukkan bahwa....

- A. Nilai ICUMSA besar
- B. Warna kristal gula pasir putih
- C. Nilai ICUMSA kecil
- D. Gula pasir berkualitas bagus
- E. Rasa gula semakin manis

18. Pernyataan yang tidak menjelaskan tentang manisan buah yaitu....

- A. Gula berfungsi sebagai pemanis
- B. Gula mempercepat tumbuhnya mikroorganisme
- C. Air kapur digunakan untuk mempertahankan tekstur buah
- D. Air garam berfungsi untuk menghilangkan rasa gatal
- E. Gula berfungsi sebagai pengawet

19. Salah satu penyebab penurunan mutu gula merah yaitu....

- A. Bahan baku nira bagus
- B. Mengandung gula reduksi yang rendah
- C. Masuknya uap air dari lingkungan penyimpanan
- D. Kemampuan menarik air rendah
- E. Penyimpanan berkualitas

20. Gula pasir yang memiliki ukuran kristal kecil akan mudah basah karena...
- A. Kemampuan mengabsorpsi air tinggi
  - B. Kemampuan mengabsorpsi air rendah
  - C. Kandungan air tinggi
  - D. Kandungan air rendah
  - E. Kemampuan mengikat udara tinggi
21. Hasil olahan gula yang dibuat dengan mendidihkan campuran gula dan air bersama hingga kadar air mencapai 3% merupakan pengertian dari....
- A. Caramel
  - B. *Syrup*
  - C. Permen
  - D. Gula jelly
  - E. Gula vanilla
22. Warna kristal gula pasir dinyatakan dalam satuan CT (*Colour Type*). Semakin kecil nilai CT maka gula tersebut memiliki warna....
- A. Kuning
  - B. Coklat
  - C. Putih
  - D. Keruh
  - E. Coklat tua
23. Untuk mendekorasi hidangan penutup, hasil olahan gula yang digunakan berupa...
- A. Gula spun
  - B. Gula gelatin
  - C. Gula vanilla
  - D. Gula semut
  - E. *Golden syirup*
24. Terurainya gula menjadi molekul pembentuknya akibat proses enzimatik merupakan penjelasan dari....
- A. Perubahan sifat fisika
  - B. Perubahan sifat alami
  - C. Perubahan sifat kimia
  - D. Perubahan sifat materi
  - E. Perubahan sifat buatan
25. Jika dipanaskan tanpa campuran air, gula akan meleleh atau melebur pada suhu....
- A. 130°C
  - B. 140°C
  - C. 150°C
  - D. 160°C
  - E. 170°C



**PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN BANTUL**  
**DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON-FORMAL**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 1 SEWON**  
Pulutan Pendowoharjo Sewon Bantul 55185 Telp/Fax (0274)6466054  
Website: smkn1sewon.sch.id Email: smkn1sewon@gmail.com

F/751-PWKS1/

13/07/2015



**DATA HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SEBELUM MENGGUNAKAN PRODUK MEDIA**

No	Nama	Skor	Nilai	Kategori Prestasi	Keterangan
1	Afan Herdiyanto	19	76	Rendah	Tidak lulus KKM
2	Amalia Putri Lestari	23	92	Tinggi	Lulus KKM
3	Anisa Niani Fitri	22	88	Sedang	Lulus KKM
4	Arzianto	22	88	Sedang	Lulus KKM
5	Assyafa Dien Halmalatut	22	88	Sedang	Lulus KKM
6	Canda Oktafiana	23	92	Tinggi	Lulus KKM
7	Cipto Nugroho	22	88	Sedang	Lulus KKM
8	Daphin Aryansyah	22	88	Sedang	Lulus KKM
9	Febriyani Nurwulandari	22	88	Sedang	Lulus KKM
10	Firda Ayuning Kumala	22	88	Sedang	Lulus KKM
11	Hanifah Rasyda	19	76	Rendah	Tidak lulus KKM
12	Ikhsan Bahrana	22	88	Sedang	Lulus KKM
13	Indra Prasetyo	18	72	Rendah	Tidak lulus KKM
14	Liyana Febriani	22	88	Sedang	Lulus KKM
15	M. Danang Tri A.	22	88	Sedang	Lulus KKM
16	M. Wahyu Rizal	18	72	Rendah	Tidak lulus KKM
17	Novani Nur Istiqomah	22	88	Sedang	Lulus KKM
18	Puji Sri Lestari	22	88	Sedang	Lulus KKM
19	Pungki Sabrina	23	92	Tinggi	Lulus KKM
20	Rani Rahmawati P.	22	88	Sedang	Lulus KKM
21	Rani Wulandari	22	88	Sedang	Lulus KKM
22	Ratriana Ardin K.	18	72	Rendah	Tidak lulus KKM
23	Resti Yulistia	22	88	Sedang	Lulus KKM
24	Reza Ayuning Putri	22	88	Sedang	Lulus KKM
25	Rindi Julia Krismawati	22	88	Sedang	Lulus KKM
26	Rizal Andriansyah	22	88	Sedang	Lulus KKM
27	Seva Melani	23	92	Tinggi	Lulus KKM
28	Shafira Pangesti	22	88	Sedang	Lulus KKM
29	Shinta Alqirulwati	19	76	Rendah	Tidak lulus KKM
30	Siti Ulfah	22	88	Sedang	Lulus KKM
31	Sintya Kartika Dewi	22	88	Sedang	Lulus KKM
32	Yuningsih Esa Nirmala	22	88	Sedang	Lulus KKM



**DATA HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SESUDAH MENGGUNAKAN PRODUK MEDIA**

No	Nama	Skor	Nilai	Kategori Prestasi	Keterangan
1	Afan Herdiyanto	23	92	Tinggi	Lulus KKM
2	Amalia Putri Lestari	22	88	Sedang	Lulus KKM
3	Anisa Niani Fitri	22	88	Sedang	Lulus KKM
4	Arzianto	22	88	Sedang	Lulus KKM
5	Assyafa Dien Halmalatut	23	92	Tinggi	Lulus KKM
6	Canda Oktafiana	23	92	Tinggi	Lulus KKM
7	Cipto Nugroho	22	88	Sedang	Lulus KKM
8	Daphin Aryansyah	22	88	Sedang	Lulus KKM
9	Febriyani Nurwulandari	22	88	Sedang	Lulus KKM
10	Firda Ayuning Kumala	23	92	Tinggi	Lulus KKM
11	Hanifah Rasyda	22	88	Sedang	Lulus KKM
12	Ikhsan Bahrana	22	88	Sedang	Lulus KKM
13	Indra Prasetyo	18	72	Rendah	Tidak lulus KKM
14	Liyana Febriani	22	88	Sedang	Lulus KKM
15	M. Danang Tri A.	22	88	Sedang	Lulus KKM
16	M. Wahyu Rizal	19	72	Rendah	Tidak lulus KKM
17	Novani Nur Istiqomah	22	88	Sedang	Lulus KKM
18	Puji Sri Lestari	18	72	Rendah	Tidak lulus KKM
19	Pungki Sabrina	23	92	Tinggi	Lulus KKM
20	Rani Rahmawati P.	22	88	Sedang	Lulus KKM
21	Rani Wulandari	22	88	Sedang	Lulus KKM
22	Ratriana Ardin K.	22	88	Sedang	Lulus KKM
23	Resti Yulistia	22	88	Sedang	Lulus KKM
24	Reza Ayuning Putri	22	88	Sedang	Lulus KKM
25	Rindi Julia Krismawati	22	88	Sedang	Lulus KKM
26	Rizal Andriansyah	22	88	Sedang	Lulus KKM
27	Seva Melani	22	88	Sedang	Lulus KKM
28	Shafira Pangesti	22	88	Sedang	Lulus KKM
29	Shinta Alqirulwati	16	64	Rendah	Tidak lulus KKM
30	Siti Ulfah	22	88	Sedang	Lulus KKM
31	Sintya Kartika Dewi	23	92	Tinggi	Lulus KKM
32	Yuningsih Esa Nirmala	22	88	Sedang	Lulus KKM



**PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN BANTUL**  
**DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON-FORMAL**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 1 SEWON**  
Pulutan Pendowoharjo Sewon Bantul 55185 Telp/Fax (0274)6466054  
Website: smkn1sewon.sch.id Email: smkn1sewon@gmail.com

F/751-P/WKS1/  
13/07/2015



**KETUNTASAN HASIL BELAJAR**

Mata Pelajaran : PBM  
Materi : Gula dan Hasil Olahny  
Kelas/Kom. Keahlian : X JASA BOGA 3  
KKM : 80

No.	Nama	Skor	Nilai	Tuntas	
				Ya	Tidak
1	Afan Herdiyanto	18	90	√	
2	Amalia Putri Lestari	16	80	√	
3	Anisa Niani Fitri	15	75		√
4	Arzianto	16	80	√	
5	Assyafa Dien Halmalatut	18	90	√	
6	Canda Oktafiana	18	90	√	
7	Cipto Nugroho	17	85	√	
8	Daphin Aryansyah	16	80	√	
9	Febriyani Nurwulandari	16	80	√	
10	Firda Ayuning Kumala	15	75		√
11	Hanifah Rasyda	16	80	√	
12	Ikhsan Bahruna	16	80	√	
13	Indra Prasetyo	14	70		√
14	Liyana Febriani	15	75		√
15	M. Danang Tri A.	16	80	√	
16	M. Wahyu Rizal	15	75		√
17	Novani Nur Istiqomah	17	85	√	
18	Puji Sri Lestari	17	85	√	
19	Pungki Sabrina	16	80	√	
20	Rani Rahmawati P.	15	75		√
21	Rani Wulandari	16	80	√	
22	Ratriana Ardin K.	16	80	√	
23	Resti Yulistia	15	75		√
24	Reza Ayuning Putri	16	80	√	
25	Rindi Julia Krismawati	16	80	√	
26	Rizal Andriansyah	16	80	√	
27	Seva Melani	15	75		√
28	Shafira Pangesti	17	85	√	
29	Shinta Alqirulwati	14	70	√	
30	Siti Ulfah	16	80	√	
31	Sintya Kartika Dewi	15	75		√
32	Yuningsih Esa Nirmala	15	75		√
	<b>Jumlah</b>			<b>22</b>	<b>10</b>

Bantul, 9 September 2016

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

Nursari Handayani, M.Pd.  
NIP. 196503131986012001

Fatimah  
NIM. 12511241044



**PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN BANTUL**  
**DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON-FORMAL**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 1 SEWON**  
Pulutan Pendowoharjo Sewon Bantul 55185 Telp/Fax (0274)6466054  
Website: smkn1sewon.sch.id Email: smkn1sewon@gmail.com

F/751-P/WKS1/  
13/07/2015



## Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian

