

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN *STUDENT CENTERED LEARNING*
MATERI PENGARUH pH TERHADAP ZAT WARNA PADA
MATA PELAJARAN PENGETAHUAN BAHAN MAKANAN
DI SMK NEGERI 4 YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :
M. Hilmi Fathurrauf
NIM 13511244006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

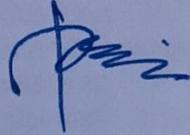
**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN *STUDENT CENTERED LEARNING*
MATERI PENGARUH pH TERHADAP ZAT WARNA PADA
MATA PELAJARAN PENGETAHUAN BAHAN MAKANAN
DI SMK NEGERI 4 YOGYAKARTA**

Disusun Oleh :
M. Hilmi Fathurrauf
NIM 13511244006

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

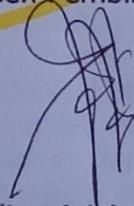
Yogyakarta, 22 Agustus 2017.

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Boga



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

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Andian Ari Anggraeni, M.Sc
NIP. 1980911 200212 2 002

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN *STUDENT CENTERED LEARNING*
MATERI PENGARUH pH TERHADAP ZAT WARNA PADA
MATA PELAJARAN PENGETAHUAN BAHAN MAKANAN
DI SMK NEGERI 4 YOGYAKARTA**

M. Hilmi Fathurrauf

NIM. 13511244006

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah : 1) Mengembangkan video pembelajaran *Student Centered Learning* materi pengaruh pH terhadap zat warna pada mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta. 2) Mengetahui kelayakan pengembangan video pembelajaran *Student Centered Learning* materi pengaruh pH terhadap zat warna pada mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta berdasarkan ahli materi, ahli media, dan calon *user*.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari - Juli 2017 dengan tempat penelitian di SMK Negeri 4 Yogyakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan pendekatan 4D (*define, design, develop, dan disseminate*). Analisa data dilakukan secara deskriptif.

Hasil penelitian menemukan: 1) Video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta yang dikembangkan memiliki durasi 16 menit. Video berisi tentang pengujian perubahan zat warna sayuran dengan perlakuan pH yang berbeda. Pada tahap *define* ditentukan materi yang akan digunakan untuk penelitian yaitu pengaruh pH terhadap zat warna. Pada tahap *design* materi dibuat menjadi *script* video. Pada tahap *develop* *script* video diimplementasikan menjadi video pembelajaran dan dinilai kelayakannya oleh ahli materi, ahli media dan calon *user*. Pada tahap *disseminate* video disebarluaskan dengan mengunggah ke situs YouTube pada *channel* Pendidikan Teknik Boga-Universitas Negeri Yogyakarta dengan URL <https://goo.gl/HvLbzw>. 2) Hasil nilai kelayakan video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap zat warna pada mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta oleh ahli materi adalah 3,1 dengan kategori layak, oleh ahli media adalah 4 dengan kategori sangat layak, dan oleh calon *user* adalah 3,23 dengan kategori layak.

Kata Kunci : Video Pembelajaran, *Student Centered Learning*, Zat Warna, pH

HALAMAN MOTTO

"Empty your cup, in order to fill it again"

- **Zen Master**

"Contented with little, yet wishing for more"

- **Charles Lamb**

"We are what we choose to be"

- **Petter V. Brett**

HALAMAN PENGESAHAN

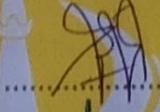
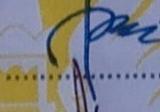
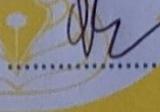
Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN *STUDENT CENTERED LEARNING* MATERI PENGARUH pH TERHADAP ZAT WARNA PADA MATA PELAJARAN PENGETAHUAN BAHAN MAKANAN DI SMK NEGERI 4 YOGYAKARTA

Disusun Oleh :
M. Hilmi Fathurrauf
NIM 13511244006

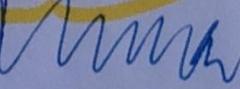
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal 4 September 2017

Nama / Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Andian Ari Anggraeni, M.Sc Ketua Penguji / Pembimbing		28-9-2017
Dr. Mutiara Nugraheni, M.Si Sekretaris		28-9-2017
Prihastuti Ekawatiningsih, M.Pd Penguji		28-9-2017

Yogyakarta,
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Hilmi Fathurrauf

NIM : 13511244006

Program Studi : Pendidikan Teknik Boga

Judul TAS : Pengembangan Video Pembelajaran *Student Centered*

Learning Materi Pengaruh pH terhadap Zat Warna Pada Mata Pelajaran

Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta

menyatakan bahwa Tugas Akhir Skripsi ini benar-benar karya sendiri dibawah tema payung dosen atas nama Wika Rinawati, M.Pd Jurusan Pendidikan Teknik Boga, Fakultas Teknik tahun 2017. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 8 September 2017

Yang menyatakan,

M. Hilmi Fathurrauf
NIM. 13511244006

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan lancar tanpa kendala yang berarti. Penulis mempersembahkan karya ini teruntuk :

1. Kedua orang tua yang sangat saya cintai; Harjana dan Jamiatun Choiriyah, kakak dan Almarhum kakak; Nurul dan Dayat serta adik; Rima yang selalu memberikan doa, motivasi dan membiayai selama menempuh pendidikan
2. Mutiara yang selalu memberikan semangat, doa dan bantuan dalam proses mengerjakan Tugas Akhir Skripsi
3. Cebe, Arif, Intan, Iyok, Bagas yang selalu mengisi waktu (memperlambat) dalam proses mengerjakan Tugas Akhir Skripsi
4. Alba, Kartika, Rifa yang selalu menjadi teman diskusi dan berkeluh kesah dalam mengerjakan Tugas Akhir Skripsi
5. Faiq, Kisma, Jajang, Robin, dan Wiwin yang memberi informasi dalam mengerjakan Tugas Akhir Skripsi
6. Rekan-rekan Pendidikan Teknik Boga Ddan A yang selalu mendukung
7. Rekan-rekan lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pengembangan Video Pembelajaran *Student Centered Learning* Materi Pengaruh pH terhadap Zat Warna Pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan selepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada terhormat :

1. Andian Ari Anggraeni, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Mutiara Nugraheni, M.Si selaku Sekertaris Penguji Tugas Akhir Skripsi dan Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Boga.
3. Prihastuti Ekawatiningsih, M.Pd selaku Dosen Penguji Tugas Akhir Skripsi.
4. Dosen dan staff Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
5. Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan Tugas Akhir Skripsi.

6. Kepala Sekolah, guru dan staff SMK Negeri 4 Yogyakarta yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses pembuatan Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Almamater tercinta, Universitas Negeri Yogyakarta
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung. Yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang diberikan pihak di atas menjadi amal yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 8 September 2017

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Masalah.....	8
F. Spesifikasi Video Pembelajaran yang Dikembangkan	8
G. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10
1. <i>Student Centered Learning</i>	10
2. Media Pembelajaran	12
3. Video Pembelajaran.....	18
4. Tinjauan Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan.....	24
5. Sayuran.....	28
B. Hasil Penelitian yang Relevan	36
C. Kerangka Pikir.....	37
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Model Pembelajaran	40
B. Prosedur Pengembangan	40
C. Sumber Data/Subyek Penelitian.....	43
D. Model dan Alat Pengumpulan Data	44

E. Validitas Instrumen	48
F. Teknik Analisa Data	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Deskripsi Data Uji Coba.....	50
1. <i>Define</i>	50
2. <i>Design</i>	52
3. <i>Develop</i>	53
4. <i>Disseminate</i>	62
B. Pembahasan Hasil Penelitian	62
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	66
A. Simpulan	67
B. Saran	68
C. Keterbatasan Penelitian	68
D. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Aneka Sayuran	29
Gambar 2. Struktur Klorofil	31
Gambar 3. Struktur Beta Karoten	32
Gambar 4. Struktur Antosianin	33
Gambar 5. Struktur Gugusan Flavon	34
Gambar 6. Struktur Katecin	35
Gambar 7. Kerangka Pikir Penelitian	39
Gambar 8. Prosedur Pengembangan Penelitian	42
Gambar 9. Prosedur Pengembangan Script Video	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sumber Data Penelitian	44
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Ahli Materi.....	46
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Ahli Media	46
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Calon <i>User</i> (Siswa).....	48
Tabel 5. Skor Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran.....	51
Tabel 6. Bagian-Bagian Video	55
Tabel 7. Perbaikan Video Pertama oleh Ahli Materi dan Ahli Media	59
Tabel 8. Perbaikan Video Kedua oleh Ahli Materi dan Ahli Media	59
Tabel 9. Perbaikan Video Ketiga oleh Ahli Materi	60
Tabel 10. Hasil Uji Kelayakan Video Pembelajaran oleh Ahli Materi.....	61
Tabel 11. Hasil Uji Kelayakan Video Pembelajaran oleh Ahli Media	62
Tabel 12. Hasil Uji Kelayakan Video Pembelajaran oleh Calon <i>User</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY
- Lampiran 2. Surat Ijin Rekomendasi Penelitian Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY
- Lampiran 3. Surat Ijin Rekomendasi Penelitian Dinas Pemuda dan Olahraga DIY
- Lampiran 4. Surat Konfirmasi Ijin Penelitian SMK Negeri 4 Yogyakarta
- Lampiran 5. SK Pembimbing Tugas Akhir Skripsi
- Lampiran 6. Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi
- Lampiran 7. Surat Permohonan Validasi Script Video
- Lampiran 8. Surat permohonan Validasi Instrumen Penelitian
- Lampiran 9. *Script* Video
- Lampiran 10. Angket Uji Kelayakan oleh Ahli Materi
- Lampiran 11. Angket Uji Kelayakan oleh Ahli Media
- Lampiran 12. Angket Uji Kelayakan oleh Calon *User*
- Lampiran 13. Tabel Nilai kelayakan

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Dunia pendidikan saat ini semakin berkembang, berbagai macam pembaharuan dilakukan agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan. Demi meningkatkan kualitas pendidikan diperlukan berbagai terobosan baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Penggunaan Teknologi Komunikasi dan Informasi (ICT) dalam dunia pendidikan semakin marak. Beberapa sekolah telah merencanakan pengembangan ICT dalam pembelajaran bagi peserta didik. Proses belajar mengajar sudah banyak menggunakan media laptop/komputer, LCD proyektor, audio video dan didukung dengan internet serta berbagai media digital yang mendukung pembelajaran sehingga peserta didik tidak harus membeli buku pelajaran (Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan, 2012: 41-42).

Perkembangan ICT mengubah paradigma *teacher center* menjadi *student center*. Munir (dalam Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan, 2012: 42) berpendapat

bahwa ICT menghilangkan batas jarak, ruang dan waktu dalam dunia pendidikan. Peserta didik dapat mengakses proses pembelajaran di manapun. Selain itu, peserta didik dapat belajar kepada ahli, pakar/narasumber di bidang yang diminatinya dengan mudah.

Adanya integrasi teknologi digital di dalam proses pembelajaran menjadikan siswa mendapatkan lingkungan belajar yang sesuai dengan konteks perkembangan zaman mereka. Lancaster and Stillman (2002) telah membagi kelompok manusia menjadi empat generasi berdasarkan usia kelahirannya yaitu: 1) The Baby Boomer generation yaitu generasi yang lahir antara tahun 1946–1964); 2) Generation X yaitu generasi yang lahir antara tahun 1965–1980; 3) Generation Y yaitu generasi yang lahir antara tahun 1981–1999; dan Generation Z yaitu generasi yang lahir setelah tahun 2000. Dengan melihat klasifikasi generasi ini sudah bisa dijadikan acuan bagi para pendidik bahwa siswa yang sedang mereka hadapi adalah generasi Z.

Menurut Thomas C. Reeves (2009), generasi Z sedang berkembang matang dalam era komputerisasi dan jaringan internet. Generasi Z memiliki sifat *Tech Savvy* yaitu menyukai hal-hal yang berkaitan dengan teknologi modern, sehingga generasi Z dalam melakukan aktifitasnya tidak pernah lepas dari komputer, *handphone, gaming systems, MP3 players* dan Internet. Mereka "digital natives," yang akrab dengan e-mail, texting dan aplikasi-aplikasi komputer. Mereka mampu melacak dan menguasai kemajuan teknologi lebih cepat dibandingkan dengan generasi sebelumnya.

Pembelajaran *Student Centered Learning* atau yang biasa disingkat SCL dianggap cocok karena sesuai dengan karakteristik generasi Z. SCL sendiri merupakan strategi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subyek/peserta didik yang aktif dan mandiri, dengan kondisi psikologi sebagai *adult learner*, bertanggung jawab sepenuhnya atas pembelajarannya, serta mampu belajar *beyond the classroom*. Secara operasional, di dalam *student centered learning* para siswa memiliki keleluasaan untuk mengembangkan segenap potensinya (cipta, karsa dan rasa), mengeksplorasi bidang/ilmu yang diminatinya, membangun pengetahuan serta kemudian mencapai kompetensinya melalui proses pembelajaran aktif, interaktif, kolaboratif, kooperatif, kontekstual dan mandiri (Harsono: 2008).

Media pembelajaran SCL adalah media yang keberadaanya dapat dicari sendiri oleh siswa melalui internet tanpa bantuan guru. Media pembelajaran SCL mempunyai karakteristik diantaranya :berbentuk digital, artinya tidak berbentuk fisik dan keberadaanya dapat dicari melalui internet. Karakteristik kedua yaitu dapat disimpan dalam database dan dapat dicari melalui pencarian database, artinya media pembelajaran SCL dapat disimpan di komputer *online* maupun *offline* dan dapat dicari oleh mesin pencari. Karakteristik ketiga yaitu dapat digambarkan dengan menggunakan spesifikasi dalam artian untuk mencari sebuah media pembelajaran SCL, dapat dilakukan melalui internet dengan menggunakan kata kunci (*keyword*). Media pembelajaran SCL ada bermacam-macam salah satu contohnya adalah video tutorial.

Video pembelajaran adalah media untuk mentransfer pengetahuan dan dapat digunakan sebagai bagian dari proses belajar. Video merupakan media pembelajaran yang lebih interaktif dibandingkan dengan buku dan pembelajaran lisan. Menurut (Cheppy Riyana: 2008) media video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran.

SMK Negeri 4 Yogyakarta adalah salah satu sekolah kejuruan yang ada di kota Yogyakarta. Tepatnya terletak di Jalan Sidikan No. 60, Umbulharjo, Sorosutan, Umbulharjo Yogyakarta. SMK Negeri 4 Yogyakarta memiliki visi Menjadi Lembaga Pendidikan yang unggul, berwawasan lingkungan, mandiri berdasarkan imtaq. SMK Negeri 4 Yogyakarta merupakan salah satu SMK unggulan di Yogyakarta sehingga membutuhkan sarana pembelajaran yang lebih lengkap untuk meningkatkan kualitas peserta didik. SMK Negeri 4 Yogyakarta memiliki 4 program keahlian yaitu Program Keahlian Akomodasi Perhotelan (Akomodasi Perhotelan dan Usaha Jasa Pariwisata), Program Keahlian Tata Boga (Jasa Boga dan Patiseri), Program Keahlian Busana, dan Program Keahlian Kecantikan (Kulit dan Rambut). Untuk menunjang proses pembelajaran, SMK Negeri 4 Yogyakarta menyediakan fasilitas berupa LCD proyektor, laptop dan perangkat komputer serta tersedianya jaringan wifi yang bisa diakses oleh siswa yang tentunya dapat menunjang pembelajaran.

Program keahlian Tata Boga adalah program keahlian yang memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik di bidang pengolahan,

penyajian dan pelayanan makanan dan minuman. Pengertian Tata Boga sendiri adalah seni mengolah makanan yang meliputi seluruh ruang lingkup makanan, mulai dari tahap persiapan, pengolahan sampai tahapan menghidangkan makanan, baik itu yang bersifat makanan tradisional ataupun internasional (Bartono: 2010).

Pengetahuan Bahan Makanan merupakan mata pelajaran wajib yang harus dipelajari oleh siswa SMK Program Keahlian Tata Boga kelas X. Berdasarkan silabus Pengetahuan Bahan Makanan kelas X, ada beberapa materi yang harus dipelajari yaitu daging dan hasil olahannya, unggas dan hasil olahannya, ikan dan hasil olahannya, susu dan hasil olahannya, telur dan hasil olahannya, lemak dan minyak, sereal (gandum dan beras) dan hasil olahannya, kacang-kacangan dan hasil olahannya, bahan makanan dari sayuran dan buah-buahan, bumbu dan rempah, bahan makanan tambahan, bahan minuman (kopi, teh, coklat), dan gula dan hasil olahannya. Salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik yaitu mampu mengevaluasi perubahan sifat sayuran akibat perlakuan saat penyimpanan dan proses pengolahan.

Di SMK Negeri 4 Yogyakarta video pembelajaran belum banyak dikembangkan sehingga perlu dilakukan pengembangankhususnyapada mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan.Mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan dipilih karena terdapat banyak kompetensi teori dan kompetensi praktek yang saling berkaitan sehingga kedua kompetensi tersebut dapat disajikan dalam sebuah video pembelajaran. Sub materi sayuran dipilih karena terdapat banyak

perlakuan yang akan memberikan hasil yang perlu diamati secara detail sehingga membutuhkan visualisasi agar mempermudah pembelajaran.

Pengembangan video pembelajaran perlu dilakukan untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menarik serta menambah variasi media pembelajaran yang ada. Disisi lain video pembelajaran juga dapat memaksimalkan kegunaan fasilitas yang ada di sekolah seperti jaringan wifi, dan perangkat komputer. Video SCL yang akan dibuat mempelajari tentang pengaruh pH terhadap zat warna pada sayuran yang akan digunakan dalam Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan Di SMK Negeri 4 Yogyakarta. Proses pengembangan video pembelajaran tersebut dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan materi dan media. Berdasarkan hasil identifikasi, dibuatlah rancangan video pembelajaran baik dari tampilan maupun isi. Video yang dihasilkan kemudian uji kelayakannya oleh ahli materi dan ahli media dan calon *user* yaitu siswa kelas X serta disebarluaskan melalui YouTube pada chanel Pendidikan Teknik Boga Universitas Negeri Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat beberapa masalah yang berkaitan dengan penelitian. Masalah ini diidentifikasi sebagai berikut:

1. Dunia pendidikan semakin berkembang, sehingga diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran.
2. Perkembangan ICT mengubah paradigma *teacher center* menjadi *student center*.
3. Siswa SMK saat ini merupakan generasi Z, yang dalam melakukan aktifitasnya tidak terlepas dari perangkat modern.

4. Pembelajaran SCL dianggap sesuai dengan karakteristik siswa SMK saat ini.
5. Media video pembelajaran belum banyak dikembangkan di SMK negeri 4 Yogyakarta dikarenakan keterbatasan guru dalam pengembangan media pembelajaran.
6. Penggunaan fasilitas sekolah yang belum maksimal sehingga perlu dikembangkan video pembelajaran SCL

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan video pembelajaran *Student Centered Learning* materi pengaruh pH terhadap zat warna pada mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta. Uji kelayakan video yang dikembangkan dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan calon *user* kelas X Tata Boga di SMK Negeri 4 Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Dari uraian diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan video pembelajaran *Student Centered Learning* materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta?
2. Bagaimana kelayakan video pembelajaran *Student Centered Learning* materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta berdasarkan ahli materi, ahli media dan calon *user*?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan, maka penelitian mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengembangkan video pembelajaran *Student Centered Learning* materi Pengaruh pH terhadap Zat Warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta.
2. Mengetahui kelayakan pengembangan video pembelajaran *Student Centered Learning* materi Pengaruh pH terhadap Zat Warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta berdasarkan ahli materi, ahli media, dan calon *user*.

F. Spesifikasi Video Pembelajaran yang Dikembangkan

Video pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi tentang melakukan eksperimen untuk menguji perubahan warna sayuran saat direbus dengan keadaan pH normal, pH asam dan pH basa. Video memiliki durasi 15 menit, dibawakan oleh *talent* dosen dan uji coba yang dilakukan pada saat eksperimen diperankan oleh *talent* mahasiswa. Video berukuran 50MB dengan format MP4. Proses pengeditan video menggunakan *software* Corel Video Studio. Disebarkan dalam bentuk CD dan diunggah ke situs YouTube pada *channel* Pendidikan Teknik Boga Universitas Negeri Yogyakarta

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Peneliti
 - a. Sebagai pengalaman dalam membuat video pembelajaran.

- b. Dapat digunakan sebagai media pembelajaran apabila kelak menjadi tenaga pengajar.

2. Siswa

- a. Sebagai sumber belajar lain pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan materi sayuran.
- b. Meningkatkan keaktifan dan kemandirian siswa.

3. Sekolah

- a. Sebagai variasi media pembelajaran pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan khususnya materi sayuran.
- b. Memaksimalkan kegunaan fasilitas sekolah seperti jaringan wifi, dan perangkat komputer.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Student Centered Learning

Ide dasar dari student-centeredness adalah "*student might not only choose what to study, but how and why that topic might be an interesting one to study*" yang dapat diartikan siswa tidak hanya memilih apa yang harus dipelajari, tetapi bagaimana dan kenapa topik tersebut menarik untuk dipelajari. *Student Centered Learning* merupakan strategi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subyek/peserta didik yang memiliki karakter aktif dan mandiri, dengan kondisi psikologik sebagai *adult learner*, bertanggung jawab sepenuhnya atas pembelajarannya, serta mampu belajar *beyond the classroom* (Harsono: 2008).

Dengan prinsip ini maka para siswa diharapkan memiliki dan menghayati jiwa *life-long learner* serta menguasai *hard skills* dan *soft skills* yang saling mendukung. Di sisi lain, para guru beralih fungsi menjadi fasilitator, termasuk sebagai mitra pembelajaran, tidak lagi sebagai sumber pengetahuan utama.

Adanya *Student Centered Learning* menjadikan para siswa memiliki keleluasaan untuk mengembangkan segenap potensinya (cipta, karsa dan rasa), mengeksplorasi bidang/ilmu yang diminatinya, membangun pengetahuan serta kemudian mencapai kompetensinya. (Harsono: 2008) mengungkapkan hal tersebut dapat dicapai melalui proses pembelajaran aktif, interaktif, dan mandiri:

a. Pembelajaran aktif

Secara operasional, pembelajaran aktif (*active learning*) dapat didefinisikan sebagai berikut: "Suatu aktivitas instruksional yang melibatkan para siswa di dalam mengerjakan berbagai hal dan berpikir tentang apa yang sedang mereka kerjakan". Pembelajaran aktif berlangsung ketika para siswa diberi kesempatan untuk lebih berinteraksi dengan teman sesama siswa maupun dengan guru perihal pokok bahasan yang sedang dihadapinya, mengembangkan pengetahuan dan bukan sekedar menerima informasi dari guru.

b. Pembelajaran interaktif

Didalam pembelajaran interaktif maka setiap siswa harus mengerjakan sesuatu, sesuai dengan pengetahuan atau materi yang sedang dipelajarinya. Interaksi dengan *content* berarti terjadi proses aktif dan mengkombinasikan *content* tadi dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimilikinya. Memperhatikan pemahaman dasar tentang interaksi maka pembelajaran merupakan suatu aktivitas sosial. Hal ini mengembangkan pengertian bahwa pembelajaran bukan sekedar interaksi tatap muka. Interaksi sosial terjadi di antara kelompok orang dengan menggunakan berbagai media atau alat, misalnya telepon, faksimili, surat elektronik, surat pos dan media lainnya yang menggunakan teknologi canggih. Interaksi sosial dapat bersifat bebas dari batas waktu dan tempat.

c. Pembelajaran mandiri

Pembelajaran mandiri (*self-directed learning*) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered approach*) di mana proses dan pengalaman belajar diatur dan dikontrol oleh siswa sendiri. Para siswa

memutuskan sendiri tentang bagaimana, di mana, dan kapan belajar tentang suatu hal yang mereka anggap merupakan hal yang penting. Di dalam pembelajaran mandiri para siswa berlatih untuk mengidentifikasi berbagai masalah yang perlu dipelajari lebih jauh (*investigation*), tahu di mana harus mencari sumber-sumber belajar yang berkaitan dengan masalah tadi, mampu menentukan prioritas dan merancang penelusuran sumber belajar, mampu mempelajari materi yang ada di dalam sumber belajar tadi, dan kemudian menghubungkan informasi yang telah terkumpul dengan pokok bahasan yang sedang dipelajarinya.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik. Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan (2012: 126) berpendapat media pembelajaran adalah alat yang membantu siswa dalam terjadinya proses belajar. Menurut Daryanto (2013: 5), kata media berasal dari bahasa Latin yaitu bentuk jamak dari medium. Sedangkan menurut Yudhi Munadi (2013: 6), media berasal dari bahasa Latin, yakni *medius* yang secara harfiahnya berarti tengah, pengantar atau perantara. Dalam bahasa Arab, media disebut *wasail* yang artinya juga tengah. Kata tengah itu sendiri artinya berada di dua sisi, maka disebut juga sebagai perantara (*wasilah*) atau yang mengantarai kedua sisi tersebut. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi, sedangkan media merupakan perantara antara sumber informasi dengan peserta didik.

b. Manfaat Media Pembelajaran

Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan (2012: 126) berpendapat bahwa media dalam pembelajaran sangat penting dan kedudukannya sejajar dengan metode pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi untuk membawa pesan dari sumber (pendidik) menuju penerima (peserta didik). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu peserta didik dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran (Daryanto, 2013: 8).

Media pembelajaran dapat memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas, dan mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga serta daya indra. Selain itu, media dapat menimbulkan gairah belajar, memberikan rangsangan, pengalaman dan persepsi yang sama dalam pembelajaran. Media pembelajaran juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri (Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan, 2012: 128).

Menurut Azhar Arsyad (2009: 26-27) manfaat media pembelajaran yaitu:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang dan waktu.

- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungan.

Nana Sudjana & Ahmad Rivai (2002: 2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemostrasikan, memerankan dan lain-lain.

Selain sebagai perantara dalam interaksi belajar-mengajar, media pembelajaran memiliki peran sebagai alat bantu proses belajar mengajar yang efektif karena siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman nyata sehingga materi pelajaran yang disampaikan dapat diserap dengan mudah (Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan, 2012: 126).

c. Jenis Media Pembelajaran

Jenis media pembelajaran menurut Rudy Brets (dalam Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan, 2012: 129) dibagi menjadi tujuh klasifikasi yaitu: (1) media audio visual gerak, (2) audio visual diam, (3) audio semi gerak, (4) media visual gerak, (5) media visual diam, (6) media audio dan (7) media cetak.

Pendapat diatas dapat mempermudah guru dalam memilih media pembelajaran yang tepat pada saat membuat perencanaan pembelajaran agar sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Media pembelajaran yang dipilih untuk penelitian adalah media audio visual gerak.

d. Pemilihan Media Pembelajaran

Sebelum menggunakan media pembelajaran seorang guru perlu memperhatikan bagaimana cara memilih media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Menurut Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan (2012: 133-134) dalam memilih media pembelajaran perlu memperhatikan hal-hal berikut ini:

- 1) Kesesuaian dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran.
- 2) Ketepatan untuk mendukung materi pelajaran dan kedalaman materi yang harus dicapai.
- 3) Keterlibatan interaksi media sesuai dengan karakteristik siswa dan guru.
- 4) Adanya media yang dapat digunakan sebagai perbandingan.

Menurut Dina Indriana (2011:28-31)ada beberapa faktor yang menentukan tepat atau tidaknya sesuatu dijadikan media pembelajaran antara lain adalah tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, modalitas belajar siswa (auditif, visual

dan kinestetik), lingkungan, ketersediaan fasilitas pendukung dan lain sebagainya.

Dari faktor tersebut maka dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1) Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran

Kesesuaian yang dimaksud adalah dengan menyesuaikan media pembelajaran dengan tujuan instruksional umum atau khusus yang ada dalam setiap mata pelajaran. Dapat juga disesuaikan dengan tujuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Bahkan dapat disesuaikan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan berbagai indikatornya.

2) Kesesuaian dengan materi yang diajarkan

Media pembelajaran harus disesuaikan dengan materi yang diajarkan, yaitu bahan yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar. Selain itu, harus menyesuaikan dengan tingkat kedalaman materi yang akan dicapai dalam proses pembelajaran.

3) Kesesuaian dengan fasilitas pendukung, kondisi lingkungan, dan waktu

Fasilitas pendukung, kondisi lingkungan, dan waktu yang tersedia merupakan faktor yang sangat penting dalam efektifitas dan efisisensi penggunaan media pembelajaran. Contoh dalam hal ini adalah penggunaan komputer dengan fasilitas internet di desa terpencil. Desa tersebut masih terisolasi, belum teraliri aliran listrik, serta jaringan internet dan koneksirtasnya belum masuk. Sehingga media yang telah dibuat tidak dapat dimanfaatkan dengan maksimal.

4) Kesesuaian dengan karakteristik siswa

Sebuah media dapat sesuai dan cocok dengan karakteristik siswa tertentu, namun dapat pula tidak cocok dengan siswa lainnya. Karena itu pendidik harus mengetahui karakteristik siswanya agar dapat disesuaikan dengan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Misalnya seorang pelajar terganggu indra pendengarannya sehingga ia tidak dapat memanfaatkan media pembelajaran yang menggunakan indra pendengaran sebagai komponen utamanya.

5) Kesesuaian dengan gaya belajar siswa

Gaya belajar siswa yang dikemukakan Bobby DePorter (1999:117) ada tiga yaitu visual auditori dan kinestetik. Siswa yang memiliki gaya belajar tipe visual dengan mudah memahami materi jika media yang digunakan adalah media visual seperti televisi, video, grafis, dan sebagainya. Sedangkan siswa yang memiliki gaya belajar auditif akan sangat merespon dengan baik media pembelajaran yang menggunakan media auditoris. Siswa akan lebih responsif dengan mendengarkan daripada melihat tayangan atau menulis. Sedangkan gaya belajar siswa yang kinestetik lebih suka melakukan dibandingkan membaca atau mendengarkan, sehingga media pembelajaran yang sifatnya praktek langsung akan menjadi lebih disukai oleh siswa kinestetik.

6) Kesesuaian dengan teori yang digunakan

Teori sangat menentukan dalam pemilihan media karena teori menjadi faktor yang penting untuk digunakan sebagai sebuah media. Penggunaan media tidak boleh dilakukan dengan hanya merujuk pada pilihan dari seorang guru, sehingga mengabaikan teori yang sudah ada. Ketidaksesuaian antara media

dengan teori yang digunakan dapat menjadikan tujuan pembelajaran dapat tercapai namun tidak efektif dan efisien, serta hasil yang kurang memuaskan.

Berdasarkan pendapat di atas, maka kriteria yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran yaitu sesuai dengan tujuan pengajaran dan tingkat perkembangan siswa, dukungan terhadap isi dan bahan pelajaran, tersedianya waktu untuk menggunakannya, kesesuaian dengan kebutuhan, kemudahan dalam memperolehnya, dan ketrampilan guru dalam menggunakan media. Pemilihan media mana yang akan digunakan dalam proses pembelajaran harus disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan sehingga penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Media pembelajaran tidak dilihat dari kecanggihannya melainkan fungsi dan peranannya dalam membantu proses pembelajaran.

3. Video Pembelajaran

a. Pengertian Video pembelajaran

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001: 126) video adalah bagian yang memancarkan gambar pada pesawat televisi, rekaman gambar hidup atau program televisi untuk ditayangkan. Sedangkan menurut Azhar Arsyad (2006: 29) media audio visual adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Menurut Iqro' Al-Firdaus (2010: 13-14) video adalah rangkaian frame gambar yang diputar secara cepat. Masing-masing frame merupakan rekaman dari tahap-tahap dalam suatu gerakan.

Menurut Cheppy Riyana (2007: 36) media video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran. Video merupakan bahan pembelajaran tampak dengar (audio visual) yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan/materi pelajaran. Dikatakan tampak dengar karena unsur dengar (audio) dan unsur visual/video (tampak) dapat disajikan serentak.

Video pembelajaran dirancang secara khusus sebagai media belajar yang efektif. Berisi tuntunan praktis secara tepat sasaran, disajikan lewat presentasi audio visual (gambar dan suara) yang dilengkapi dengan suara penuntun berbahasa indonesia yang jelas dan mudah dipahami dan dikemas dalam program autorun (Niswa Auliyah, 2012: 3). Siswa akan merespon dari apa yang mereka lihat dan dengar, sehingga pesan dari isi materi yang terdapat dalam video akan dikonstruksi oleh otak siswa dan menimbulkan timbal balik yang berupa pertanyaan-pertanyaan mengenai materi pembelajaran yang akan menciptakan interaksi antara siswa dan media pembelajaran.

b. Karakteristik Video Pembelajaran

Karakteristik media video pembelajaran menurut Menurut Cheppy Riyana (2007: 8-11) untuk menghasilkan video pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan efektifitas penggunaannya maka pengembangan video pembelajaran harus memperhatikan karakteristik dan kriterianya. Karakteristik video pembelajaran yaitu:

1) *Clarity of Message* (kejelasan pesan)

Dengan media video siswa dapat memahami pesan pembelajaran secara lebih bermakna dan informasi dapat diterima secara utuh sehingga dengan sendirinya informasi akan tersimpan dalam memori jangka panjang dan bersifat retensi.

2) *Stand alone* (berdiri sendiri).

Video yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain.

3) *User friendly* (bersahabat/akrab dengan pemakainya).

Media video menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan bahasa yang umum. Paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan.

4) Representasi isi

Materi harus benar-benar representatif, misalnya materi simulasi atau demonstrasi. Pada dasarnya materi pelajaran baik sosial maupun sains dapat dibuat menjadi media video.

5) Visualisasi dengan media

Materi dikemas secara multimedia terdapat di dalamnya teks, animasi, *sound*, dan video sesuai tuntutan materi. Materi-materi yang digunakan bersifat aplikatif, berproses, sulit terjangkau berbahaya apabila langsung dipraktikkan, memiliki tingkat keakurasian tinggi.

6) Menggunakan kualitas resolusi tinggi

Tampilan berupa grafis media video dibuat dengan teknologi rekayasa digital dengan resolusi tinggi tetapi support untuk setiap *speech* sistem komputer.

7) Dapat digunakan secara klasikal atau individual

Video pembelajaran dapat digunakan oleh para siswa secara individual, tidak hanya dalam setting sekolah, tetapi juga di rumah. Dapat pula digunakan secara klasikal dengan jumlah siswa maksimal 50 orang, dapat dipandu oleh guru atau cukup mendengarkan uraian narasi dari narator yang telah tersedia dalam program.

c. Tujuan dan Fungsi Video Pembelajaran

Menurut Cheppy Riyana (2007: 6) media video pembelajaran sebagai bahan pembelajaran mempunyai tujuan untuk :

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyampaian pesan agar tidak terlalu verbalistis.
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera peserta didik maupun instruktur.
- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi

Dalam menggunakan media video ini selain mempunyai tujuan juga mempunyai fungsi sehingga proses dalam pembelajaran akan sesuai dengan yang diharapkan.

Fungsi-fungsi dari media video adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi siswa kepada isi pelajaran.

- 2) Dapat terlihat dari tingkat keterlibatan emosi dan sikap siswa pada saat menyimak tayangan materi pelajaran yang disertai dengan visualisasi.
- 3) Membantu pemahaman dan ingatan isi materi bagi siswa yang lemah dalam membaca.

d. Kriteria Video Pembelajaran

Menurut Cheppy Riyana (2007: 11-13) dalam mengembangkan video pembelajaran harus mempertimbangkan beberapa kriteria berikut:

1) Tipe materi

Tidak semua materi cocok menggunakan video. Media video cocok untuk demonstrasi sebuah konsep atau mendeskripsikan sesuatu. Misalnya teknik pembuatan roti, teknik memotong daging dan lain sebagainya.

2) Durasi waktu

Durasi waktu video yang ideal yaitu sekitar 10-15 menit karena dikaitkan dengan kemampuan daya ingat dan konsentrasi manusia terbatas antara 15-20 menit. Setelah menit tersebut konsentrasi manusia cenderung terganggu karena lelah.

3) Format sajian video

Format sajian video yang cocok digunakan untuk pembelajaran diantaranya yaitu:

- a) Naratif: dalam format ini pembelajaran disampaikan oleh narator atau suara tanpa menampilkan penyajinya.
- b) Wawancara: dalam format ini pesan-pesan pembelajaran muncul pada dialog yang terjadi antara reporter dengan narasumber.

- c) Presenter: dalam format ini mirip dengan format naratif namun narator tampak di layar monitor sebagai presenter.
- d) Format gabungan: dalam format ini dapat pula format di atas digabungkan artinya materi disajikan oleh presenter disertai dengan wawancara dengan tokoh/narasumber.

Dalam pengembangan video pembelajaran pada penelitian ini, peneliti menggunakan format Presenter. Hal ini dianggap cocok dengan konsep video yang akan dikembangkan dimana pembuka dan penutup pada video dibawakan oleh presenter tanpa adanya dialog.

e. Kelebihan dan Kelemahan Video Pembelajaran

Nana Sudjana (2003: 137-138) dan Wasis D. Dwiyo (2013:215-216) mengemukakan kelebihan menggunakan video dalam pembelajaran antara lain:

- 1) Cara kerja baru dengan komputer akan membangkitkan motivasi kepada siswa dalam belajar.
- 2) Mampu menggabungkan teks, gambar, musik, suara, gambar bergerak (animasi dan video) dalam satu kesatuan yang saling mendukung.
- 3) Dapat memvisualisasikan materi yang sulit untuk diterangkan dengan penjelasan atau alat peraga konvensional.
- 4) Kemampuan memori memungkinkan penampilan siswa yang telah lampau direkam dan dipakai dalam merencanakan langkah-langkah selanjutnya di kemudian hari.
- 5) Melatih siswa untuk belajar mandiri.

6) Dapat diulang-ulang bila perlu untuk menambah kejelasan.

Wasis D Dwiwogo (2013:215-216) mengemukakan bahwa media pembelajaran video memiliki kelemahan, diantaranya:

- 1) Meskipun kelebihan video adalah untuk konsep-konsep materi yang bergerak, hal itu mungkin tidak cocok untuk topik di mana detail pembelajarannya adalah konsep materi yang tidak bergerak, misalnya peta, diagram, chart, dan sebagainya.
- 2) Pembuatan video pembelajaran video memerlukan keterampilan khusus dan kerja tim
- 3) Untuk menyajikan video pembelajaran memerlukan tenaga listrik dan membutuhkan alat pendukung lainnya

4. Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan

Mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan merupakan salah satu kompetensi yang terpadat pada kurikulum 2013 program keahlian Tata Boga kelas X. Mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan dipilih karena terdapat banyak kompetensi teori dan kompetensi praktek yang saling berkaitan sehingga kedua kompetensi tersebut dapat disajikan dalam sebuah video pembelajaran. Secara umum mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan terbagi menjadi 13 Kompetensi dasar yaitu daging dan hasil olahannya, unggas dan hasil olahannya, ikan dan hasil olahannya, susu dan hasil olahannya, telur dan hasil olahannya, lemak dan minyak, sereal (gandum dan beras) dan hasil olahannya, kacang-kacangan dan hasil olahannya, bahan makanan dari sayuran dan buah-buahan, bumbu dan rempah, bahan makanan tambahan, bahan minuman (kopi,

teh, coklat), dan gula dan hasil olahannya. Pada materi pokok bahan makanan dari sayuran dan buah-buahan, salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik yaitu mampu mengevaluasi perubahan sifat sayuran dan buah-buahan akibat perlakuan saat penyimpanan dan proses pengolahan.

Berdasarkan silabus kurikulum 2013, mata pelajaran pengetahuan bahan makanan merumuskan kompetensi inti sebagai berikut:

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, menalar, dan mencipta 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

Berdasarkan silabus kurikulum 2013, mata pelajaran pengetahuan bahan makanan merumuskan kompetensi dasar sebagai berikut:

- 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.
- 1.2 Memiliki Motivasi internal dan menunjukkan rasa ingin tahu dalam menemukan dan memahami karakteristik dan jenis-jenis bahan makanan
- 1.3 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur , disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pengamatan sebagai bagian dari sikap ilmiah
- 1.4 Menunjukkan perilaku cinta damai dan toleransi dalam membangun kerjasama dan tanggungjawab dalam implementasi pemilihan bahan makanan untuk pengolahan makanan pada situasi kerja
- 3.1. Menganalisis bahan makanan dari daging dan hasil olahannya
- 3.2. Menganalisis bahan makanan dari unggas dan hasil olahannya
- 3.3. Menganalisis bahan makanan dari ikan dan hasil olahannya
- 3.4. Menganalisis bahan makanan dari susu dan hasil olahannya
- 3.5. Menganalisis bahan makanan dari telur dan hasil olahannya
- 3.6. Menganalisis bahan makanan dari Lemak dan minyak
- 3.7. Memilih bahan makanan dari sereal dan hasil olahannya
- 3.8. Memilih bahan makanan dari kacang-kacangan dan hasil olahannya
- 3.9. Mendeskripsikan bahan makanan dari sayuran dan buah-buahan

- 3.10. Membedakan bumbu dan rempah
- 3.11. Mendeskripsikan bahan makanan tambahan
- 3.12. Mendeskripsikan tentang bahan minuman (kopi, teh, coklat)
- 3.13. Menganalisis bahan makanan dari gula dan hasil olahannya
- 4.1 Mengevaluasi mutu daging dan hasil olahannya serta perubahannya setelah pengolahan
- 4.2 Mengevaluasi mutu unggas dan hasil olahannya serta perubahannya setelah pengolahan
- 4.3 Mengevaluasi mutu ikan dan hasil olahannya serta perubahannya setelah pengolahan
- 4.4 Mengevaluasi mutu susu dan hasil olahannya serta perubahannya setelah pengolahan
- 4.5 Mengevaluasi mutu telur dan hasil olahannya serta perubahannya setelah pengolahan
- 4.6 Mengevaluasi perubahan sifat-sifat lemak dan minyak akibat pengolahan
- 4.7 Menalar perubahan sifat-sifat bahan makanan dari sereal akibat pengolahan
- 4.8 Membedakan karakteristik jenis kacang-kacangan dan hasil olahannya
- 4.9 Mengevaluasi perubahan sifat sayuran dan buah-buahan akibat perlakuan saat penyiapan bahan dan proses pengolahan
- 4.10 Mengevaluasi bumbu dan rempah berdasarkan hasil identifikasi bentuk rasa
- 4.11 Mengevaluasi sifat-sifat bahan makanan tambahan

4.12 Mengevaluasi perubahan sifat kopi, teh, coklat akibat proses pengolahan

4.13 Mengevaluasi perubahan sifat-sifat gula saat pengolahan

5. Sayuran

a. Pengertian Sayuran

Menurut Tien Muchtadi dkk (2011: 146) sayuran adalah tanaman hortikultura yang umumnya mempunyai umur relatif pendek (kurang dari setahun) dan merupakan tanaman musiman. Setiap jenis dan varietas sayuran mempunyai warna, rasa, aroma dan kekerasan yang berbeda-beda sehingga sebagai bahan pangan sayuran dapat menambah variasi makanan. Ditinjau dari segi nilai gizinya, sayuran mempunyai arti penting sebagai sumber mineral dan vitamin yaitu vitamin A dan C.



Gambar 1. Aneka sayuran

Contoh sayuran yang dapat dilihat sehari-hari misalnya kubis, wortel kentang, buncis, kangkung, bayam, lobak, dan sebagainya. Beberapa bumbu-bumbuan seperti cabe, bawang putih, bawang merah, kunyit, sereh, daun salam, laos dan sebagainya juga dapat dikelompokkan ke dalam golongan sayuran.

Sayuran termasuk bahan makanan yang mengandung sedikit kalori tetapi mengandung mineral dan vitamin yang tinggi. Sayuran pada menu asing disajikan

sebagai hidangan pendamping (*side dish*) hidangan utama. Sayuran sebagai hidangan pendamping terdiri dari satu jenis sayuran atau campuran dari berbagai macam sayuran. Sayuran sebagai hidangan pendamping harus sesuai dengan rasa dan cara penyajian hidangan utama menurut (Prihastuti Ekawatiningsih dkk, 2008: 84).

b. Komposisi Sayuran

(Tien Muchtadi dkk, 2011: 153) mengungkapkan komposisi setiap macam sayuran berbeda-beda dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu perbedaan varietas, keadaan cuaca tempat tumbuh, pemeliharaan tanaman cara pemanenan dan kondisi penyimpanan. Sayuran pada umumnya mempunyai kadar air yang cukup tinggi yaitu antara 70 - 95%, tetapi rendah dalam lemak dan protein, kecuali beberapa sayuran hijau.

1) Karbohidrat

Karbohidrat dalam sayuran sebagian besar terdapat dalam bentuk selulosa yang tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia. Selain itu terdapat juga dalam bentuk pati dan gula. Sayuran yang memiliki kandungan pati tinggi misalnya jagung, buncis, kentang dan biji-bijian lainnya. Apabila pemanenan dilakukan pada tahap A maka pati tidak akan bertambah banyak setelah dipanen, sebaliknya apabila dilakukan pada tahap B pati akan bertambah dengan cepat.

2) Vitamin dan mineral

Sayuran pada umumnya merupakan sumber vitamin yang penting terutama vitamin A yang banyak terdapat pada wortel dan vitamin C yang banyak terdapat pada tomat. Disamping itu sayuran juga mengandung vitamin-vitamin

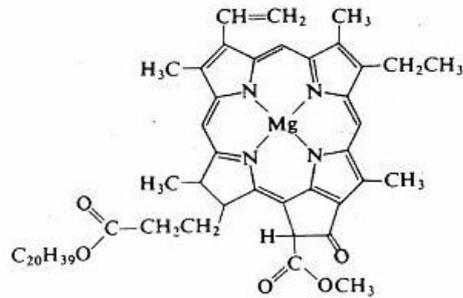
lainnya termasuk vitamin B1 (thiamin) serta beberapa mineral seperti kalsium (Ca), dan besi (Fe). Pada umumnya vitamin C mempunyai sifat mudah teroksidasi, mudah rusak oleh cahaya dan suhu tinggi. Vitamin C (asam askorbat) biasanya ada dalam bentuk tereduksi dan teroksidasi sebagai asam dehidroaskorbat secara bersama-sama. Reaksi oksidasi reduksi ini bersifat reversibel. Dalam keadaan basa dan netral, asam dehidroaskorbat mengalami hidrolisa membentuk asam diketogulonat (Tien Muchtadi dkk, 2011: 156).

3) Pigmen

Warna bahan pangan secara alami disebabkan oleh senyawa organik yang disebut pigmen. (Tien Muchtadi dkk, 2011: 157) mengungkapkan di dalam sayuran dan buah-buahan terdapat empat kelompok pigmen yaitu klorofil, karotenoid, antosianin, dan antoxantin. Selain itu terdapat juga kelompok senyawa polifenol yang disebut tannin, yang asalnya tidak berwarna tetapi bila bereaksi dengan logam atau teroksidasi dapat memberikan warna coklat kehitaman, dan juga rasa sepat.

a. Klorofil

Klorofil adalah pigmen berwarna hijau. Klorofil terdapat dalam permukaan daun dan batang, yaitu di dalam spongi di bawah kutikula. Klorofil terdapat dalam organ sel yang dinamakan kloroplast. Karena itu sayuran hijau banyak mengandung pigmen ini sedangkan di dalam buah-buahan yang telah matang kandungannya relatif kecil.



Gambar 2. Struktur Klorofil

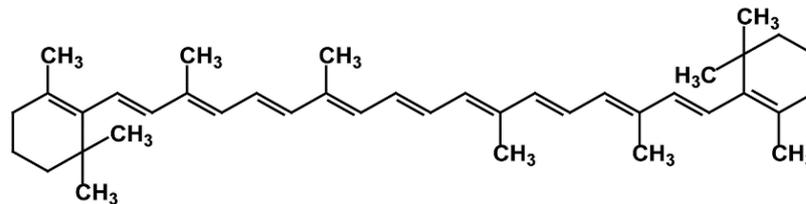
Adanya ester fitil dalam molekul mempunyai peran penting, karena dengan demikian klorofil bersifat non polar yaitu tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik. Apabila gugus fitol ini lepas maka klorofil akan berubah menjadi klorofilid yang larut dalam air. Apabila atom Mg dalam molekul klorofil di substansi oleh ion H pada keadaan pH asam, maka akan terbentuk feofilin dan warna hijau pada Klorofil berubah menjadi coklat. Kloforil dalam sayuran mudah mengalami degradasi oleh pengaruh panas, asam, dan enzim (Tien Muchtadi dkk, 2011: 159).

b. Karotenoid

Karotenoid adalah suatu kelompok pigmen yang berwarna kuning, oranye atau merah oranye, mempunyai sifat larut dalam lemak atau pelarut organik tetapi tidak larut dalam air. Karotenoid tersebar luas dalam tanaman dan buah buahan. Seperti halnya dengan klorofil, karotenoid juga terdapat dalam kloroplas daun atau batang tanaman yang berwarna hijau. Karotenoid tidak selalu berdampingan dengan klorofil tetapi sebaliknya klorofil selalu disertai karotenoid.

Selain terdapat pada batang dan daun, karotenoid juga terdapat pada bagian lainnya misalnya pada umbi dan buah. Pada tanaman yang kadungan

karbohidratnya rendah biasanya kandungan karotennya juga rendah. Pada umumnya umbi-umbian kadar karotennya rendah, kecuali ubi jalar dan wortel.



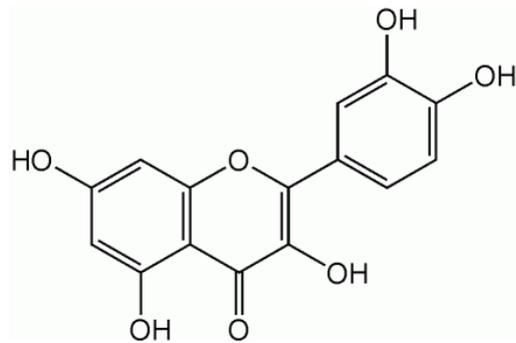
Gambar 3. Struktur Beta Karoten

Pengaruh pH pada pengolahan sayuran yang mengandung karoten terhadap kerusakannya sangatlah sedikit, hal ini disebabkan karena sifat karoten yang tidak larut dalam air. Lain halnya pada proses pengeringan, karoten mudah rusak karena karoten mudah teroksidasi terutama pada suhu yang sangat tinggi. Demikian pula dalam proses penyimpanan, kadar karoten akan menurun. Sehingga proses pengeringan dan penyimpanan bahan makanan yang mengandung karoten menggunakan lapisan pati untuk melindungi dari proses oksidasi.

c. Antosianin

Warna-warna merah, biru dan ungu yang terdapat pada buah- buahan, daun atau bunga suatu tanaman sebagian besar disebabkan oleh adanya antosianin, suatu pigmen yang bersifat larut dalam air. Konsentrasi antosianin yang rendah menyebabkan warna tidak merah melainkan ungu. Apabila konsentrasinya sangat tinggi maka warnanya menjadi ungu tua atau menjadi hitam, misalnya pada kedelai hitam.

Pengaruh pH pada antosianin sangat besar terutama dalam penentuan warnanya. Umumnya pada pH rendah antosianin berwarna merah, padahal pada pH normal berwarna biru dan pada pH tinggi berwarna biru tua.



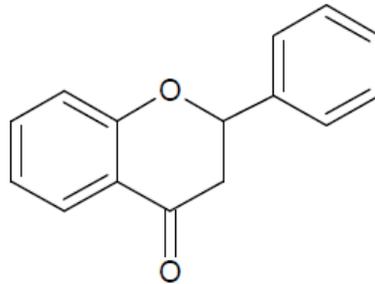
Gambar 4. Struktur Antosianin

Antosianin sering terdapat bercampur dengan pigmen lainnya, misalnya dengan karotenoid atau antoxantin atau kedua-duanya, dan proses ini disebut kopigmentasi. Perubahan warna juga dapat terjadi bila antosianin bercampur dengan tannin. Selain itu, ada atau tidaknya gugusan asli dalam molekul antosianin dapat menentukan warna. Adanya gugusan asli menyebabkan warna antosianin menjadi biru, sedangkan bila tanpa gugusan tersebut warnanya merah (Tien Muchtadi dkk, 2011: 166).

d. Antoxantin

Antoxantin banyak terdapat pada sayuran, merupakan pigmen yang berwarna kuning atau putih (tidak berwarna) misalnya kentang atau bawang. Antoxantin bersifat larut dalam air. Antoxantin terdiri dari dua gugusan yaitu glikon (gula) dan gugusan aglikon (tanpa gula). Gugusan aglikon dari antoxantin disebut flavon. Terdapat 3 macam gugusan flavon, yaitu flavonol, flavononol, dan isoflavon. Dalam antoxantin, satu atau lebih karbohidrat

biasanya manosa atau dinosa, akan membentuk ester dengan satu atau beberapa hidroksil dari gugusan flavon.



Gambar 5. Struktur gugusan flavon

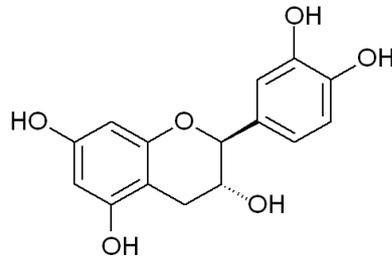
Antoxantin sangat peka terhadap perubahan pH. Jika bahan makanan yang mengandung antoxantin dimasak dalam larutan alkali, bahan akan menjadi berwarna kuning karena terbentuknya senyawa calkon. Perubahan ini jelas terlihat pada percobaan bawang putih, saat direndam dalam larutan alkali, umbinya akan berubah menjadi pucat, sedangkan larutannya menjadi berwarna kuning terang (Tien Muchtadi dkk, 2011: 169).

e. Tanin

Rasa sepat dan warna coklat kehitaman dari sayuran dan buah-buahan, umumnya disebabkan oleh senyawa tanin. Rasa sepat yang ditimbulkan oleh tanin disebabkan karena terjadinya penggumpalan protein yang melapisi rongga mulut dan lidah.

Dilihat dari segi bisa tidaknya tanin di hidrolisis dibagi menjadi dua golongan yaitu, *hydrolysable tannin* dan *condensed tannin*. *Hydrolysable tannin* adalah tanin yang dapat dihidrolisis baik oleh asam, basa atau enzim yang akan menghasilkan gula, asam galat, dan asam lain. *Condensed tannin* umumnya

merupakan tanin yang mempunyai struktur kimia yang sangat kompleks, contohnya leucithin dan leucoantosianin.



Gambar 6. Struktur Katecin

Struktur molekul katecin dan leucoantosianin bentuknya menyerupai struktur antosianin. Kedua senyawa tersebut tidak banyak terdapat pada sayuran tetapi banyak pada jaringan-jaringan tanaman berserat seperti buah apel, anggur, pear, dan beberapa jenis biji-bijian.

Didalam air dingin, hanya sebagian kecil saja dari tannin yang berdispersi, tetapi sangat mudah membentuk larutan koloid. Jika buah dihancurkan dengan cara memeberikan tekanan, misalnya dalam pembuatan sari buah apel atau anggur, maka tannin akan terekstraksi dan mengapung keluar dari sari buah. Jika sari buah tersebut diencerkan dengan air sadah (pH asam) maka akan timbul gumpalan-gumpalan yang berwarna coklat kemerahan pada permukaan cairan. Perubahan ini disebabkan karena terjadinya reaksi antara tannin denga ion-ion Ca dan Mg dalam air sadah (Tien Muchtadi dkk, 2011: 170).

f. Kandungan lainnya

Selain zat-zat diatas, sayuran juga mengandung komponen lainnya seperti pati, gula, pectin, asam organik, gum, asam amino, enzim dan zat pembentuk aroma misalnya ester, alkohol, asetal, hidrokarbon, senyawa aromatik dan sebagainya. Enzim-enzim yang terdapat dalam sayuran, disamping penting dalam reaksi metabolisme juga beberapa reaksi kimia misalnya reaksi browning yang dapat menyebabkan perubahan warna menjadi coklat atau kehitaman.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Penelitian Riya Agustina (2009) yang berjudul "Pengembangan Video Pembelajaran Pengolahan Cake Dengan Substitusi Labu Kuning Pada Mata Pelajaran Pengolahan Kue Dan Roti Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Godean Yogyakarta" menunjukkan bahwa tingkat validasi video pembelajaran pengolahan cake dengan substitusi labu kuning berdasarkan ahli media, materi dan guru adalah valid dan layak, uji coba pada kategori sangat layak sebesar 16,67% dan kategori layak sebesar 83,33%.
2. Ena Kharismaya (2012) yang berjudul " Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) di SMK N 2 Depok Sleman, Yogyakarta" (Skripsi). Hasil penelitian ini menunjukkan hasil perhitungan rata-rata dari ahli materi, memperoleh skor 3,78 dengan kategori sangat layak. Penilaian dari ahli media memperoleh skor rata-rata 3,19 dengan kategori layak. Penilaian dari siswa sebagai pengguna memperoleh skor rata-rata 3,24 dengan kategori layak. Dengan demikian media pembelajaran tersebut dinyatakan layak sebagai media pembelajaran

3. Kusminarko Warno (2012) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Membuat Pola Pria Berbasis Adobe Flash pada Siswa Kelas XI Busana Butik di SMK N 2 Godean (Skripsi)", dengan hasil dari validasi dan uji coba menyatakan bahwa media pembelajaran membuat pola sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Kerangka Pikir

Dunia pendidikan saat ini semakin berkembang sehingga untuk meningkatkan kualitas pendidikan diperlukan berbagai terobosan baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan.

Perkembangan ICT mengubah paradigma *teacher center* menjadi *student center*. *Student Centered Learning* atau yang biasa disingkat SCL merupakan strategi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subyek/peserta didik yang aktif dan mandiri, dengan kondisi psikologi sebagai *adult learner*, bertanggung jawab sepenuhnya atas pembelajarannya.

Pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah penggunaan media pembelajaran. Video merupakan salah satu contoh media pembelajaran. Video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran.

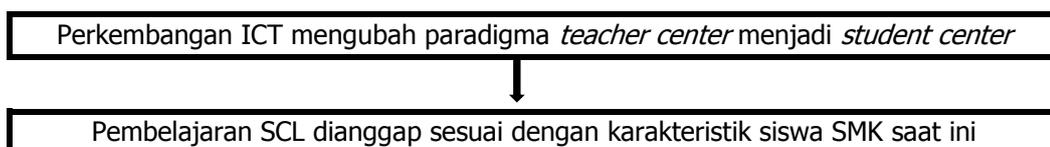
SMK Negeri 4 Yogyakarta adalah salah satu sekolah kejuruan yang ada di kota Yogyakarta. SMK Negeri 4 Yogyakarta memiliki 4 program keahlian yaitu Program Keahlian Akomodasi Perhotelan (Akomodasi Perhotelan dan Usaha Jasa Pariwisata), Program Keahlian Tata Boga (Jasa Boga dan Patiseri), Program Keahlian Busana, dan Program Keahlian Kecantikan (Kulit dan Rambut).

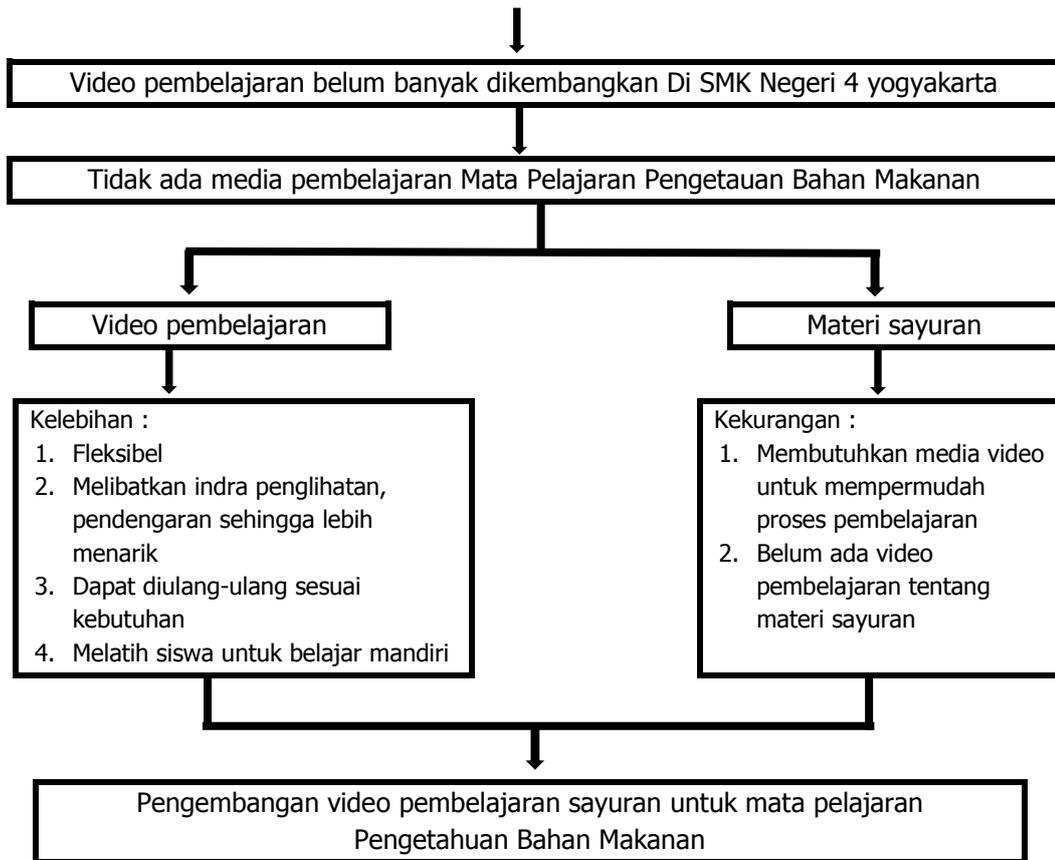
Program keahlian Tata Boga adalah program keahlian yang memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik di bidang pengolahan, penyajian dan pelayanan makanan dan minuman. Pengetahuan Bahan Makanan merupakan mata pelajaran wajib yang harus dipelajari oleh siswa SMK Program Keahlian Tata Boga kelas X.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan saat kegiatan belajar mengajar di kelas, pembelajaran masih berbasis *Teacher Center Learning*. Di SMK Negeri 4 Yogyakarta video pembelajaran belum banyak dikembangkan sehingga perlu dilakukan pengembangan video pembelajaran khususnya pada materi sayuran.

Video ini mempelajari tentang pengaruh pH terhadap perubahan zat warna pada sayuran yang akan digunakan dalam Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan. Proses pengembangan video pembelajaran tersebut dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan materi dan media. Video yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh validator yaitu ahli materi dan ahli media dan diuji terbatas kepada siswa.

Gambar 7 di bawah menunjukkan kerangka pikir yang terdapat pada penelitian.





Gambar 7. Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

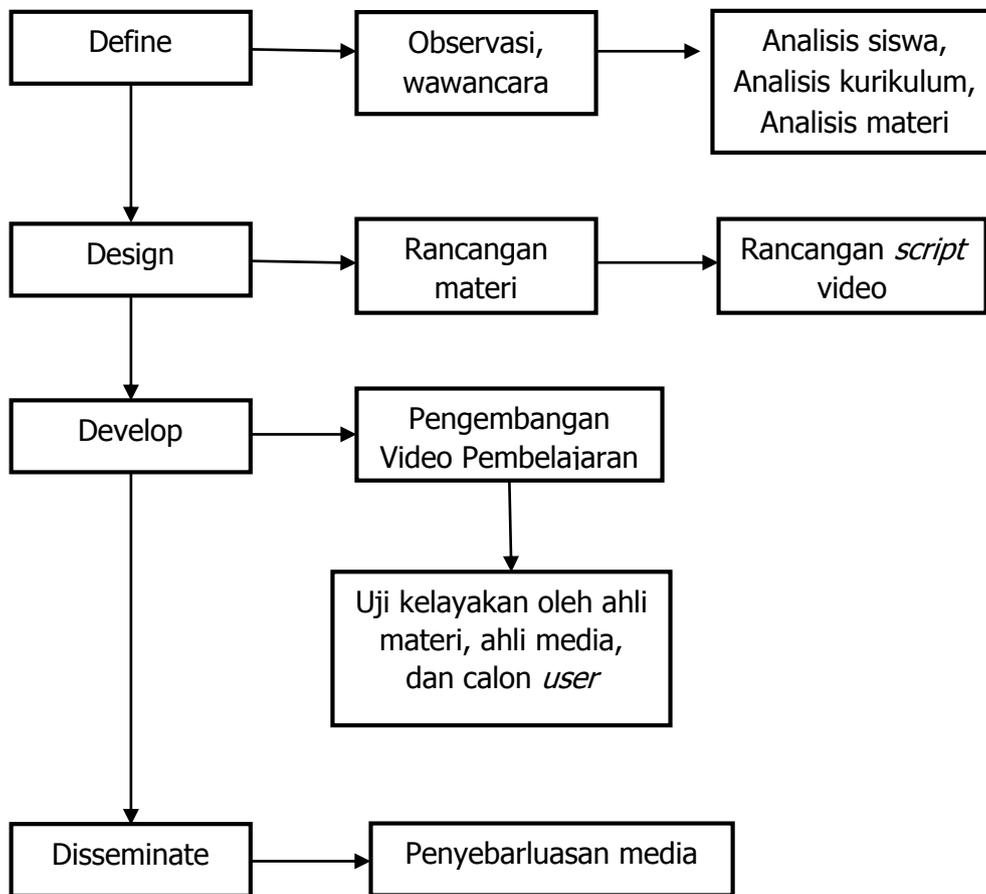
A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013: 407).

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu model penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi dan perangkat pembelajaran. Setiap produk yang dikembangkan membutuhkan prosedur penelitian yang berbeda (Endang Mulyatiningsih, 2011:145).

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan video pembelajaran *Student Centered Learning* materi pengaruh pH terhadap perubahan zat warna dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Prosedur Pengembangan Penelitian

Langkah–langkah pengembangan video pembelajaran SCL menggunakan model 4D (Endang Mulyatiningsih, 2011: 194-199) yaitu (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan) dan (4) *Disseminate* (penyebarluasan). Berikut ini adalah penjelasan lebih rinci mengenai prosedur penelitian dan pengembangan model 4D yang dilakukan :

1. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini akan diperoleh data berupa kurikulum dan silabus yang akan digunakan sebagai pedoman pengembangan media, selain itu juga akan dilakukan

pengkajian terhadap materi yang akan digunakan untuk dikembangkan menjadi video pembelajaran. *Define* dilakukan pada mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan pada KD 3.9 yaitu mendeskripsikan bahan makanan dari sayuran dan buah-buahan dan KD 4.9 yaitu mengevaluasi perubahan sifat sayuran dan buah-buahan akibat perlakuan saat penyiapan bahan dan proses pengolahan. Kedua KD tersebut dipilih karena belum ada video pembelajaran yang dibuat. Sub materi yang dipilih untuk dibuat menjadi video pembelajaran adalah pengaruh pH terhadap zat warna. Pada sub materi tersebut terdapat banyak gambar untuk diamati secara detail sehingga dengan video memudahkan siswa dalam pembelajaran.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini, materi yang terkumpul kemudian didesain menjadi video pembelajaran. Perancangan awal, pada tahap ini terdapat beberapa prosedur yang meliputi (a) pembuatan materi; (b) penyusunan *script* video. Pada tahap pembuatan *script* video, untuk mendapatkan hasil yang baik, *script* video dikonsultasikan dengan ahli materi; (c) persiapan tokoh pemeran, pada bagian ini dibutuhkan rentang waktu yang cukup lama pada proses melatih dan menghafalan *script*. (d) persiapan alat dan bahan; (e) pengambilan video, proses pengambilan video kegiatan dilakukan dengan bantuan tim dari Lab TV UNY. (f) pengeditan video, dibutuhkan waktu ± 4 minggu untuk menyelesaikan proses pengeditan yang dilakukan oleh tim Lab TV UNY.

3. *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap *develop*, script video yang telah dibuat kemudian dikembangkan menjadi video pembelajaran. Video pembelajaran yang sudah jadi kemudian dinilai kelayakannya oleh ahli materi, ahli media dan calon *user* (siswa). Penilaian kelayakan dilakukan menggunakan angket uji kelayakan.

4. *Disseminate* (Penyebarluasan)

Tahap terakhir yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini adalah *disseminate* atau penyebarluasan. Tahap *disseminate* dilakukan dengan cara menyebarkan hasil penelitian dengan membagikan video pembelajaran dalam bentuk CD kepada guru dan disebarluaskan secara umum dengan mengunggah ke situs YouTube pada *channel* Pendidikan Teknik Boga-Universitas Negeri Yogyakarta.

C. Sumber data/Subjek Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan 1 sumber data, yaitu sumber data primer. Sumber data primer dilakukan dengan cara penyebaran angket. Penyebaran angket ini dilakukan kepada ahli materi, ahli media dan calon *user* sebagai subyek penelitian. Penyebaran angket ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk video pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

Tabel 1. Sumber Data Penelitian

Tahap penelitian	Sumber Data	Jumlah
Ahli materi	Guru dan Dosen	2 orang
Ahli media	Dosen	1 orang
Calon user	Siswa	30 orang

D. Metode dan Alat Pengumpul Data

1. Metode Pengumpul Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah utama dalam penelitian, dengan maksud untuk mendapatkan data yang akurat dan dapat dipertanggung jawabkan. Menurut Sugiyono (2012: 309) ada empat macam metode pengumpulan data yaitu: observasi, wawancara, dokumentasi, dan gabungan/triangulasi. Mengacu pada Sugiyono metode pengumpulan data dilakukan bertahap antara lain:

a. Observasi

Observasi bertujuan untuk mengetahui keadaan awal dilapangan. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan pengamatan secara langsung tentang keadaan sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penilaian kelayakan produk media pembelajaran. Keadaan sekolah yang diamati adalah fasilitas yang dimiliki sekolah, model pembelajaran yang digunakan dan karakteristik siswa sebagai subjek penelitian. Sehingga didapat pertimbangan dalam proses pengembangan media pembelajaran yang dibutuhkan.

b. Angket

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 128) angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud agar orang yang diberi respon sesuai dengan permintaan pengguna. Menurut cara menjawabnya bentuk angket ada 2 yaitu angket terbuka dan angket tertutup. Angket terbuka adalah responden diberi kesempatan untuk menjawab dengan kalimatnya sendiri, sedangkan angket tertutup adalah responden tinggal memilih jawaban tersedia

yang termasuk dalam angket tertutup adalah angket pilihan ganda, isian, *checklist*, *rating scale*.

2. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpulan data/instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun untuk mengukur fenomena sosial yang diamati (Sugiyono, 2012: 148). Alat pengumpul data atau instrumen penelitian adalah fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2013: 160). Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah angket.

Angket atau kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan secara tertulis kepada responden untuk dijawab. (Sugiyono, 2012: 142). Angket digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengetahui kelayakan suatu media pembelajaran. Angket ini bertujuan untuk mengevaluasi media pembelajaran sebelum disebarluaskan.

Angket yang digunakan meliputi angket ahli media, ahli materi, dan calon *user*. Angket ini berisi tentang aspek-aspek untuk menilai apakah video pembelajaran yang dikembangkan ini layak atau tidak. Instrumen untuk ahli materi ditinjau dari karakteristik media, materi dan manfaatnya. Sedangkan untuk ahli media ditinjau dari audio, visual dan manfaatnya. Instrumen angket untuk calon *user* ditinjau dari karakteristik media, materi, audio visual dan manfaatnya. Penyusunan instrumen pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4 telah disesuaikan

dengan indikator kelayakan media pembelajaran seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

Kisi-kisi yang digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	indikator	No butir	Jumlah butir
1	Karakteristik Media	Sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	1
		Sesuai dengan karakteristik siswa (aktif dan mandiri)	2-3	2
		Sesuai dengan gaya belajar siswa	4	1
		Sesuai dengan fasilitas yang ada	5	1
		Kejelasan pesan	6	1
		<i>User friendly</i>	7	1
		<i>Stand alone</i>	8	1
2	Materi	Sesuai dengan materi	9	1
		Sesuai dengan teori	10	1
		Mendukung materi pelajaran	11	1
		Representasi isi	12-14	3
		Kedalaman materi	15-24	10
3	Manfaat	Membantu proses pembelajaran	25	1
		Memperjelas materi	26	1
		Meningkatkan motivasi belajar	27	1
		Memberikan pengalaman	28	1
		Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan tenaga.	29-30	2
Total				30

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Ahli Media

No	Aspek Penilaian	indikator	No butir	Jumlah butir
1	Audio	Penggunaan bahasa	1	1
		Penggunaan <i>sound effect</i>	2-4	3
		Kejelasan suara	5-6	2
		Pengucapan dan intonasi suara	7-8	2
2	Visual	Kualitas video	9	1
		Keterbacaan teks	10	1
		Format teks	11	1
		Pencahayaan	12-13	2
		Penggunaan animasi	14-15	2
		Penyaji video (presenter)	16-17	2
		Demonstrasi	18-20	3
		Durasi video	21-24	4

No	Aspek Penilaian	indikator	No butir	Jumlah butir
3	Manfaat	membantu pemahaman dalam pembelajaran	25	1
		Tepat sasaran	26	1
		Praktis	27	1
		Media belajar efektif	28	1
		Meningkatkan motivasi	29	1
		Dapat digunakan secara klasikal	30	1
Total				30

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Calon *User* (Siswa)

No	Aspek Penilaian	Indikator	No butir	Jumlah butir
1	Karakteristik Media	Sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	1
		Sesuai dengan karakteristik siswa	2	1
		Sesuai dengan gaya belajar siswa	3	1
		Sesuai dengan fasilitas yang ada	4	1
2	Materi	Sesuai dengan materi pembelajaran	5	1
		Sesuai dengan teori	6	1
		Mendukung materi pelajaran	7	1
		Representasi isi	8-9	2
3	Audio dan Visual	Kualitas video	10	1
		Keterbacaan teks	11	1
		Penggunaan bahasa	12-13	2
		Kejelasan suara	14-16	3
		Musik	17	
		Demonstrasi	18-19	2
		Durasi video	20	1
4	Manfaat	Membantu proses pembelajaran	21	1
		Meningkatkan motivasi belajar	22	1
		Memperjelas materi	23	1
		Memberikan pengalaman	24-25	2
		Belajar secara mandiri	26	1
		Dapat digunakan secara klasikal	27-30	4
		Praktis	31-40	10
		Fleksibel	41-50	10
		Media belajar efektif	51-60	10
Total				30

E. Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu produk. Validitas instrumen mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dalam menjalankan fungsi. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2008:363).

Uji validitas dilakukan dengan pengujian validitas konstruk dari ahli (*expert judgement*). Pengujian validitas konstruk mengacu pada sejauh mana instrumen tersebut mengukur konsep dari teori yang menjadi dasar dalam penyusunan instrumen. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket. Instrumen tersebut akan melewati pengujian validitas kostrukoleh ahli media.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif. Teknik analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2012: 29).

Data yang diperoleh dari penilaian kelayakan oleh ahli materi, ahli media dan calon *user* (siswa) yang digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket dengan skala likert yang berperingkat 1 - 4. Angket ini digunakan untuk memperoleh pendapat expert dan siswa dengan kriteria sangat tidak layak, tidak layak, layak dan sangat layak.

Tabel 5. Skor Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran

KATEGORI	SKOR
Sangat tidak layak	1
Tidak Layak	2
Layak	3
Sangat layak	4

Ada tiga instrumen penilaian validasi ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan calon *user*. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung skor rata-rata.

Rumus menghitung skor rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata perolehan skor

$\sum x$ = jumlah skor

n = banyaknya aspek

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan skor penilaian atau tingkat kelayakan baik setiap aspek maupun keseluruhan terhadap media pembelajaran. Skor tiap butir tanggapan yang diperoleh dapat dikonversikan menjadi nilai untuk mengetahui kategori atau kriteria setiap butir tanggapan atau rata-rata secara keseluruhan terhadap media pembelajaran hasil pengembangan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Uji Coba

Deskripsi data hasil penelitian ini ditampilkan dalam tahapan-tahapan pengembangan model 4D dan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap *Define*

Tahap *define* bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan dan mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran yang mendasari pentingnya pengembangan video pembelajaran *student centered learning* materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta.

a. Identifikasi Masalah

Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan kelas X. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan diperoleh data berupa kurikulum dan silabus yang akan digunakan sebagai pedoman pengembangan media, selain itu juga akan dilakukan pengkajian terhadap materi tersebut. Wawancara dilakukan untuk mengetahui silabus dan kurikulum yang dipakai oleh sekolah dalam materi pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di kelas X.

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara. Berdasarkan identifikasi masalah yang terjadi di lapangan maka perlu dilakukan

pengembangan video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta. Pengembangan video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap perubahan zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta dapat menambah wawasan dan mempermudah siswa dalam belajar. Pengembangan video pembelajaran ditujukan sebagai media alternatif guru agar lebih bervariasi serta membantu siswa dalam belajar mandiri.

c. Studi pustaka

Berdasarkan materi yang diajarkan, maka studi pustaka yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Mengkaji kurikulum

Kurikulum yang digunakan SMK Negeri 4 Yogyakarta adalah kurikulum 2013. Materi pokok yang digunakan oleh kelas X pada mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan salah satunya adalah mengevaluasi perubahan sifat sayuran dan buah-buahan akibat perlakuan saat penyiapan bahan dan proses penyimpanan. Materi pokok yang diambil untuk keperluan penelitian pengembangan video pembelajaran adalah materi sayuran khususnya pengaruh pH terhadap zat warna. Materi ini dipilih karena materi ini membutuhkan kegiatan pembelajaran teori dan praktek, namun siswa lebih antusias dalam pembelajaran praktik sehingga perlu video pembelajaran untuk menambah antusias siswa pada pembelajaran teori dan memaksimalkan sarana dan prasarana yang disediakan oleh sekolah.

2) Mengidentifikasi materi yang dibutuhkan

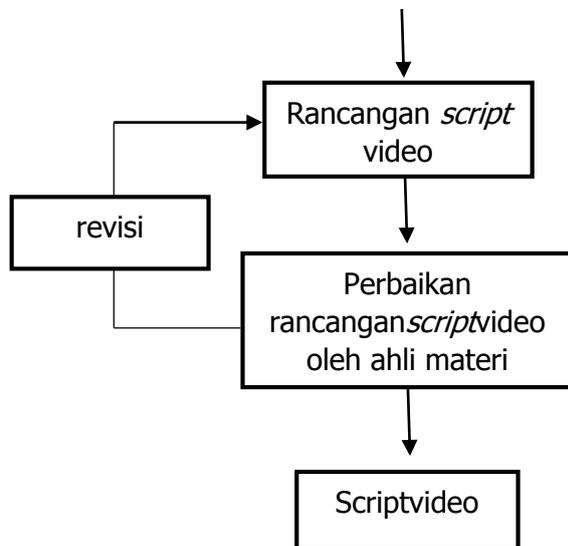
Identifikasi materi yang dibutuhkan dilakukan dengan bertukar pendapat dengan dosen Pendidikan Teknik Boga UNY. Materi yang dimaksud dalam video ini adalah Pengaruh pH terhadap Zat Warna. Langkah selanjutnya adalah pengumpulan informasi tentang materi yang dibutuhkan. Pengumpulan informasi diperoleh dari berbagai sumber dalam buku penunjang. *Define* dilakukan pada mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan pada KD 3.9 yaitu mendeskripsikan bahan makanan dari sayuran dan buah-buahan dan KD 4.9 yaitu mengevaluasi perubahan sifat sayuran dan buah-buahan akibat perlakuan saat penyiapan bahan dan proses pengolahan. Kedua KD tersebut dipilih karena belum ada video pembelajaran yang dibuat. Sub materi yang dipilih untuk dibuat menjadi video pembelajaran adalah pengaruh pH terhadap zat warna. Pada sub materi tersebut terdapat banyak gambar untuk diamati secara detail sehingga dengan video memudahkan siswa dalam pembelajaran.

2. Tahap *Design*

Tahap *design* merupakan tahap dalam membuat rancangan isi video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap perubahan zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta. Hasil yang didapat pada tahap ini adalah *script* video. Script video yang sudah jadi dan telah melalui banyak perbaikan dari ahli materi dapat dilihat pada lampiran.

Diagram alir pembuatan video pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 9.

Rancangan
materi



Gambar 9. Prosedur Pengembangan Script Video

3. Tahap *Develop*

Tahap *develop* atau tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan video pembelajaran yang sesuai kebutuhan setelah melalui proses uji kelayakan dan revisi.

Pada tahap *develop script video* yang telah dibuat dan disetujui oleh ahli materi kemudian di implementasikan kedalam bentuk video. Proses *shooting* video dilaksanakan pada tanggal 17 Maret 2017 dengan waktu pelaksanaan mulai jam 07.00 hingga 14.00 di Laboratorium Kimia Prodi Pendidikan Teknik Boga UNY. Shooting dilakukan oleh *talent* dosen dan *talent* mahasiswa dengan bantuan mahasiswa dan *crew* dari LabTV UNY.

Proses pengeditan dilakukan oleh *crew* dari LabTV UNY. Video yang telah diedit kemudian dinilai oleh ahli materi dan ahli media untuk dilakukan perbaikan lagi. Setelah dilakukan pengeditan, video pembelajaran SCL materi pengaruh pH

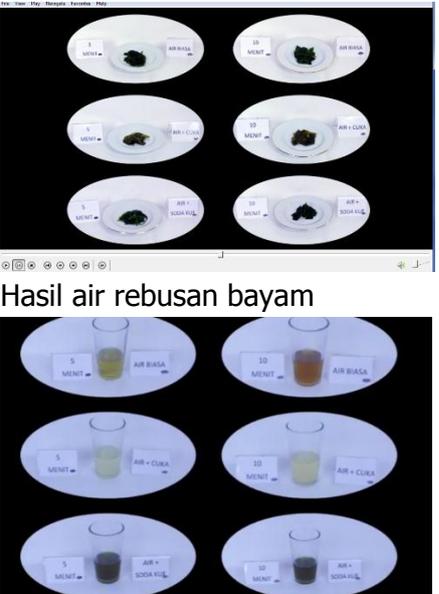
terhadap perubahan zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta dapat digunakan untuk uji kelayakan.

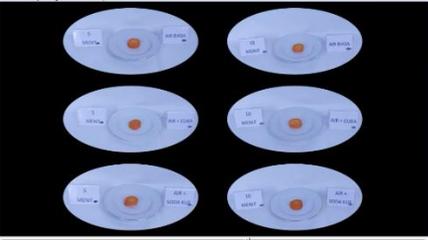
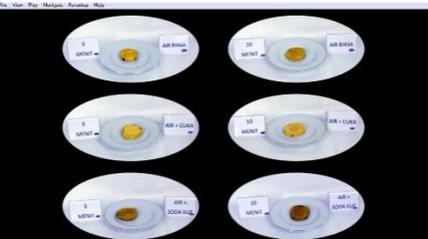
a. Deskripsi produk

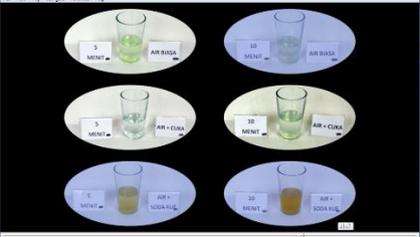
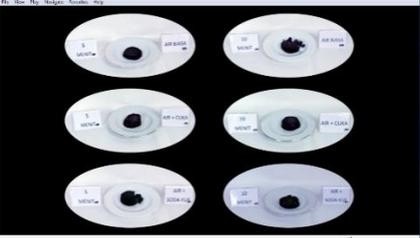
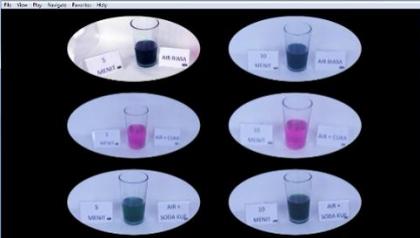
Produk disajikan dalam bentuk video dengan format (.mp4) memiliki durasi 16 menit 3 detik. Video disampaikan oleh *talent* dosen dan *talent* mahasiswa, juga pengisi suara atau *dubber*. Video pembelajaran SCL yaitu Pembukaan, berisi tentang materi disampaikan oleh *talent* dosen. Persiapan alat dan bahan, disampaikan oleh *talent* mahasiswa. Proses pengujian, dilakukan oleh *talent* mahasiswa. Hasil pengujian, disajikan oleh *dubber*. Terakhir Penutup, berisi tentang evaluasi disampaikan oleh oleh *talent* dosen. Tabel 6 adalah bagian-bagian video pembelajaran SCL.

Tabel 6. Bagian-Bagian Video

No	Bagian	Gambar	Keterangan
1	Pembuka		<i>Talent</i> dosen menyampaikan pembukaan, menyampaikan materi tentang sayuran, umbi-umbian, dan zat warna. Durasi pada bagian ini 1 menit 57 detik.
2	Persiapan alat dan bahan		<i>Talent</i> mahasiswa menyampaikan tentang alat-alat dan bahan-bahan yang digunakan untuk proses pengujian. <i>Dubber</i> sebagai pengisi suara. Durasi pada bagian ini 2 menit 3 detik.

No	Bagian	Gambar	Keterangan
			
3	Proses pengujian		<p><i>Talent</i> mahasiswa melakukan proses pengujian dimulai dengan merebus sayuran hingga mengambil hasil rebusan sesuai dengan waktu yang ditentukan. <i>Dubber</i> sebagai pengisi suara. Durasi pada bagian ini 2 menit 17 detik.</p>
4	Hasil pengujian	<p>Hasil rebusan bayam</p>  <p>Hasil air rebusan bayam</p>	<p><i>Dubber</i> menyampaikan hasil pengujian sesuai dengan gambar yang ditampilkan. Hasil pengujian berupa air rebusan dan sayur. Bagian ini berdurasi paling lama karena terdapat 30 hasil rebusan sayuran, dan 30 hasil air rebusan. Durasi pada bagian ini 7 menit 2 detik.</p>

No	Bagian	Gambar	Keterangan
		<p data-bbox="603 360 869 394">Hasil rebusan wortel</p>  <p data-bbox="603 663 911 696">Hasil air rebusan wortel</p>  <p data-bbox="603 965 895 999">Hasil rebusan kentang</p>  <p data-bbox="603 1267 935 1301">Hasil air rebusan kentang</p>  <p data-bbox="603 1570 927 1603">Hasil rebusan ubi kuning</p> 	

No	Bagian	Gambar	Keterangan
		<p>Hasil air rebusan ubi kuning</p>  <p>Hasil rebusan ubi ungu</p>  <p>Hasil rebusan air ubi ungu</p> 	
5	Penutup		<p><i>Talent</i> dosen mengevaluasi hasil pengujian dan menarik kesimpulan. Kemudian <i>talent</i> dosen menyampaikan penutup. Durasi pada bagian ini 2 menit 20 detik.</p>

b. Perbaiki Produk

Tabel 7 adalah ringkasan masukan yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media, dan revisi atau langkah perbaikan yang dilakukan:

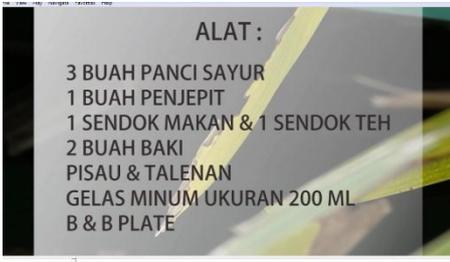
Tabel 7. Perbaikan Video Pertama oleh Ahli Materi dan Ahli Media

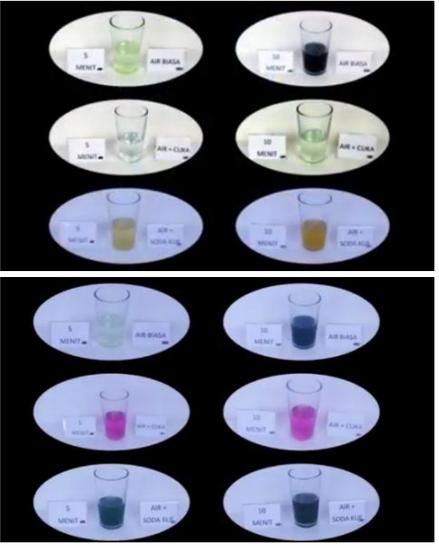
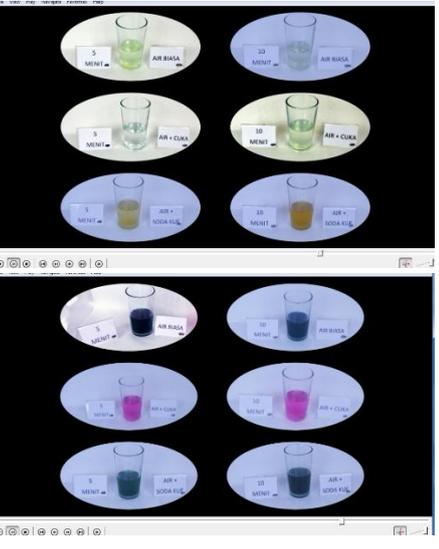
No	Saran dan Masukan	Langkah Perbaikan
1	Secara keseluruhan banyak suara noise (berisik)	Suara berisik sudah dihilangkan
2	Pada beberapa bagian volume kurang keras	Volume sudah diperbesar dan diberi musik ringan
3	Ada penjelasan yang tidak dapat didengar dengan jelas	<i>Dubber take</i> ulang suara sehingga penjelasan dapat didengar dengan jelas
4	Foto terlihat kurang rapi 	Foto sudah dirapikan 
5	Scene 15 dan scene 16 belum dimasukkan	Scene 15 dan scene 16 sudah dimasukkan

Tabel 8 adalah ringkasan masukan yang diberikan oleh ahli materi dan

ahli media, dan revisi atau langkah perbaikan yang dilakukan:

Tabel 8. Perbaikan Video Kedua oleh Ahli Materi dan Ahli Media

No	Saran dan Masukan	Langkah Perbaikan
1	Font yang digunakan kurang sesuai, dan penulisan BNB plate kurang tepat 	Font sudah disesuaikan, dan penulisan BNB plate diganti menjadi B&B plate 

No	Saran dan Masukan	Langkah Perbaikan
2	Salah memasukkan gambar 	Gambar sudah sesuai 
3	Terdapat adegan proses yang terlalu panjang	Adegan sudah dipotong disesuaikan dengan durasi.
4	Ditambahkan keterangan pada saat menampilkan alat dan bahan	Keterangan sudah ditambahkan 

Tabel 9 adalah ringkasan masukan yang diberikan oleh ahli materi, dan revisi atau langkah perbaikan yang dilakukan:

Tabel 9. Perbaikan Video Ketiga oleh Ahli Materi

No	Saran dan Masukan	Langkah Perbaikan
----	-------------------	-------------------

1	Perlu ditambahkan narasi keterangan pada bagian perlakuan pH yang berbeda	<i>Dubbertake</i> suara menambahkan narasi sesuai kebutuhan
2	Masih terdapat suara berisik di beberapa bagian	Suara berisik sudah dihilangkan
3	Durasi video sedikit terlalu panjang	Durasi disesuaikan, dilakukan pemotongan <i>scene</i> bagian proses pengujian pada menit ke 5:17

c. Uji kelayakan produk

Uji kelayakan oleh ahli bertujuan untuk menghasilkan video pembelajaran sesuai tujuan menurut ahli materi, ahli media dan calon user.

1) Uji kelayakan ahli materi

Uji kelayakan ahli materi dilakukan oleh dua orang ahli materi yaitu guru mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta dan dosen mata kuliah Pengujian Bahan Makanan dari program studi Pendidikan Teknik Boga Universitas Negeri Yogyakarta. Masukan dan saran dari ahli materi kemudian digunakan untuk memperbaiki Media Pembelajaran agar sesuai baik sisi materi maupun manfaatnya kemudian diperbaiki untuk mendapatkan persetujuan dan penilaian kelayakan.

Tabel 10 adalah hasil penilaian kelayakan video pembelajaran oleh ahli materi.

Tabel 10. Hasil Uji Kelayakan Video Pembelajaran oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Rata - rata	Kategori
Karakteristik	3,06	Layak
Materi	3,09	Layak
Manfaat	3,16	Layak

Keseluruhan	3,1	Layak
-------------	-----	-------

Nilai kelayakan oleh ahli materi secara keseluruhan adalah 3,1 sehingga masuk dalam kategori layak digunakan sebagai video pembelajaran.

2) Uji kelayakan ahli media

Uji kelayakan ahli media dilakukan oleh 1 orang dosen mata kuliah Media Pembelajaran. Ahli media memberikan saran dan masukan berkaitan dengan materi, audio dan visual serta manfaat. Masukan dan saran dari ahli media kemudian digunakan untuk memperbaiki video pembelajaran agar sesuai dengan pandangan ahli media dan dikonsultasikan lagi untuk mendapatkan persetujuan dan penilaian kelayakan.

Selanjutnya hasil penilaian kelayakan oleh ahli media ditampilkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Rata - rata	Kategori
Audio	4	Sangat Layak
Visual	4	Sangat Layak
Manfaat	4	Sangat Layak
Keseluruhan	4	Sangat Layak

Nilai kelayakan oleh ahli media secara keseluruhan adalah 4 sehingga masuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai video pembelajaran.

3) Uji kelayakan calon *user*

Uji kelayakan video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta oleh calon *user* dilakukan oleh siswa kelas X di SMK Negeri 4

Yogyakarta untuk mengetahui tingkat kelayakan video pembelajaran yang telah dibuat sesuai dengan rancangan, perbaikan dan masukan dari ahli materi dan ahli media.

Hasil uji kelayakan oleh calon *user* sebanyak 30 orang ditampilkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Kelayakan oleh Calon *User*

Aspek Penilaian	Rata - rata	Kategori
Karakteristik	3,25	Layak
Materi	3,21	Layak
Manfaat	3,27	Layak
Keseluruhan	3,23	Layak

Nilai kelayakan oleh calon *user* secara keseluruhan adalah 3,23 sehingga masuk dalam kategori layak digunakan sebagai video pembelajaran.

4. Tahap *Disseminate*

Tahap terakhir yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini adalah penyebarluasan. Video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta yang telah mendapatkan penilaian kelayakan dari ahli materi, ahli media dan calon *user* (siswa) dan telah dinyatakan layak dapat dijadikan sebagai video pembelajaran. Selanjutnya video pembelajaran diunggah ke situs YouTube pada *channel* Pendidikan Teknik Boga - Universitas Negeri Yogyakarta dengan URL <https://goo.gl/HvLbzw> sehingga tercapai kebermanfaatan dari pengembangan video pembelajaran yang dilakukan.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran dan diuji tingkat kelayakannya. Pengembangan video pembelajaran dibuat dengan menggunakan model 4D, dengan model tersebut dapat dihasilkan suatu media pembelajaran yang baik dan layak digunakan. Sehingga media pembelajaran yang dihasilkan bisa digunakan oleh siswa dan guru untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tahap *define* merupakan modal terbesar dalam pengembangan suatu produk. Melalui tahap *define* peneliti memperoleh informasi mengenai produk yang benar-benar dibutuhkan berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan. Wawancara kepada guru menunjukkan bahwa SMK Negeri 4 Yogyakarta memiliki fasilitas yang mendukung penggunaan video pembelajaran karena disetiap kelas terdapat LCD Proyektor namun video pembelajaran belum pernah dikembangkan oleh guru dan belum ada di sekolah.

Media pembelajaran yang dibutuhkan adalah media yang relevan dengan kurikulum 2013, materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai, komunikatif, serta audio visual yang baik. Silabus yang dikaji adalah silabus mata pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan kelas X Jasa Boga sub materi sayuran. Materi yang dikembangkan lebih spesifik lagi pada pengaruh pH terhadap zat warna. Pada pengembangan video pembelajaran ini memuat materi tentang pelajaran serta panduan praktek mulai persiapan hingga selesai.

Design merupakan tahap merancang suatu produk yang baik berdasarkan rambu-rambu pembuatan produk dan sesuai kebutuhan yang telah diperoleh pada

tahap *define*. Tahap *design* dimulai dengan persiapan materi untuk dibuat *script* video, *script* video yang dibuat berulang kali dilakukan perbaikan dari ahli materi maupun ahli media untuk menghasilkan *script* video yang baik. Setelah disetujui barulah pengambilan gambar dilakukan.

Develop merupakan tahap tersulit pada pengembangan produk. Pembuatan video yang dilakukan pada tahap ini cukup merepotkan karena membutuhkan persiapan alat dan bahan yang banyak. Selain itu, mempersiapkan *talent* baik *talent* dosen maupun *talent* mahasiswa juga membutuhkan waktu. Dosen yang sudah terbiasa mengajar didepan orang lain (mahasiswa) merasa berbeda apabila mengajar didepan kamera sehingga harus berlatih untuk melawan rasa gugup saat berada didepan kamera. Mengajar didepan kamera membutuhkan konsentrasi yang lebih besar, karena setiap perkataan dan gerakan yang dilakukan harus sesuai dan terlihat bagus. Kesulitan lain yaitu *talent* tidak boleh melakukan kesalahan saat proses pengambilan gambar, apabila terjadi kesalahan maka akan dilakukan *take* ulang. Berbeda saat dosen mengajar di depan orang lain tanpa kamera, kesalahan yang dilakukan dosen dapat dikoreksi dan bahkan dapat mencairkan suasana dengan sedikit bercanda.

Proses *shooting* membutuhkan kesabaran dalam mengambil setiap *scene* pada video, mengulanginya berulang-ulang hingga hasilnya dirasa baik. Setelah tahap *shooting* selesai pun kesulitan masih ada yaitu pada pengeditan video. Pengeditan dilakukan cukup lama karena banyaknya *scene* dan gambar yang harus dimuat. Proses pengeditan dilakukan berulang-kali hingga dihasilkan video yang diinginkan. Saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media sangat berguna

bagi perbaikan produk sehingga produk yang dibuat hasilnya sesuai dengan kebutuhan pengguna dan layak digunakan.

Proses penilaian produk dilakukan setelah video melalui beberapa tahap pengeditan. Dari keseluruhan responden baik ahli materi, ahli media, maupun calon user tidak ada satupun yang memberi skor 1 atau sangat tidak layak, sebagian kecil memberi nilai kurang layak, dan skor yang paling banyak diberikan adalah 3 yaitu layak. Dari penilaian ahli materi, ahli media dan uji kelayakan calon *user* pada video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta dapat diartikan bahwa video yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar/alternatif media pembelajaran dalam proses pembelajaran baik klasikal maupun individual.

Tahap disseminate merupakan penyebarluasan produk yang disebarluaskan melalui guru dalam bentuk CD dan diunggah ke situs YouTube pada *channel* Pendidikan Teknik Boga-Universitas Negeri Yogyakarta dengan URL <https://goo.gl/HvLbzw>.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta yang dikembangkan memiliki durasi 16 menit. Video berisi tentang pengujian perubahan zat warna sayuran dengan perlakuan pH yang berbeda. Pada tahap *define* ditentukan materi yang digunakan untuk penelitian yaitu pengaruh pH terhadap zat warna. Pada tahap *design* materi dibuat menjadi *script* video. Pada tahap *develop* *script* video diimplementasikan menjadi video pembelajaran dan nilai kelayakannya. Pada tahap *disseminate* video disebarluaskan dengan mengunggah ke situs YouTube pada *channel* Pendidikan Teknik Boga-Universitas Negeri Yogyakarta dengan URL <https://goo.gl/HvLbzw>.
2. Hasil nilai kelayakan video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta oleh ahli materi adalah 3,1 sehingga masuk kategori layak, oleh ahli media adalah 4 sehingga masuk kategori sangat layak, dan oleh calon *user* adalah 3,23 sehingga masuk kategori layak.

B. Saran

Scene yang melibatkan *talent* dosen sebaiknya tidak terlalu banyak *scene* yang *talking head* (dosen hanya berbicara di depan kamera terus-menerus), tetapi bisa ditambahkan gambar atau animasi agar tidak membosankan.

C. Keterbatasan Produk

1. Materi yang disajikan pada video pembelajaran hanyalah sebagian kecil dari materi utama yaitu sayuran pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan.
2. Produk merupakan video yang diunggah ke situs YouTube, sehingga membutuhkan handphone dan kuota internet untuk dapat mengaksesnya.

D. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Produk video pembelajaran SCL materi pengaruh pH terhadap zat warna pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan di SMK Negeri 4 Yogyakarta bisa dikembangkan lagi untuk materi lain. Pengembangan video pembelajaran sebaiknya dilanjutkan hingga tahap efektivitas media pembelajaran untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sehingga kebermanfaatan media pembelajaran lebih nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar Arsyad. (2006). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- . (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- . (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press
- Cheppy Riyana. (2007). *Pedoman Pengembangan Media Video*. Jakarta: P3AI. UPI.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran (Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Direktorat Pembinaan SMA. (2010). *Panduan pengembangan bahan ajar berbasis TIK*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Eko Putro Widoyoko. (2011). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Delta Buku Yogyakarta
- Endang Mulyatiningsih. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- . (2012). *Riset Terapan Bidang Penelitian dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Harsono. (2008). *Student Centered Learning di Perguruan Tinggi*. luk.staff.ugm.ac.id/mmp/Harsono/SCLdiPT.pdf. Diakses pada 2 April 2017.
- Imam Mustholiq MS, Sukir dan Ariadie Chandra N. (2007). *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Dasar Listrik*. (Vol. 16 No 1)
- Iqro' Al-Firdaus. (2010). *Buku Lengkap Tuntunan Menjadi Kameramen Profesional*. Yogyakarta: Buku Biru.
- Marsum WA. (2005). *Restoran dan segala permasalahannya*. Yogyakarta: Andi Offset

- Muchtadi, Sugiyono, dan Fitriyono Ayustaning. (2013). *Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Munir. (2010). *Pembelajaran jarak jauh berbasis TIK*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Mutaqin, Totok Heru TM, Haryanto. (2009). Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. *Penerapan Media Interaktif dengan Pembelajaran Cooperative Learning Pada Mata Kuliah Instalasi Penerangan*. (Vol. 18 No 2)
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2002). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: CV.Sinar Baru.
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Niswa, Auliyah. 2012. "Pengembangan Bahan Ajar Mendengarkan Berbasis Video Interaktif Bermedia Flash kelas VII D SMP Negeri 1 Kedamen". Jurnal Bahasa dan Sastra Indonesia, Vol. 01 No. 01 Fakultas Sastra dan Seni. Universitas Negeri Surabaya.
- Prihastuti Ekawatiningsih, Kokom Komariah dan Sutriyati Purwanti. (2008). *Restoran Jilid 3 untuk SMK*. Jakarta :Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Romi Satrio Wahono. (2006). *Aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran*. Diakses dari <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteriapenilaian-mediapembelajaran/&t=Aspek%20dan%20Kriteria%20Penilaian%20Media%20Pembelajaran>. Pada tanggal 18 Maret 2017, Jam 10.30 WIB.
- Rudi Susilana dan Cheppy Riyana. (2008). *Media Pembelajaran: Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Edisi I. Bandung: Program keahlian Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UPI.
- Suharsimi Arikunto. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyitno. (2016). Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. *Pengembangan Multimedia Interaktif Pengukuran Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK*. (Vol. 23 No 1)
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Adi Mahasatya.
- Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2001). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Wasis D. Dwigyono. (2013). *Media Pembelajaran*. Malang: Wineka Media
- Yudhi Munadi. (2013). *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta: Referensi (GP Press Group).
- Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan. (2012). *Pengembangan Pembelajaran Aktif dengan ICT*. Yogyakarta: Skripta Media Kreatif.