

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Revolusi Industri 4.0 dalam Dunia Pendidikan

Industri 4.0 lahir dari ide tentang revolusi industri keempat. Keberadaannya menawarkan banyak potensi manfaat terutama pada pembelajaran abad 21. Menurut Kagermann dkk (2013), industri 4.0 adalah integrasi dari *Cyber Physical System* (CPS) dan *Internet of Things and Services* (IoT dan IoS) ke dalam proses industri meliputi manufaktur dan logistik serta proses lainnya. CPS adalah teknologi untuk menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia maya. Penggabungan ini dapat terwujud melalui integrasi antara proses fisik dan komputasi (teknologi *embedded computers* dan jaringan) secara *close loop* (Lee, 2008).

Menurut Trilling dan Fadel (2009), pembelajaran abad 21 berorientasi pada gaya hidup digital, alat berpikir, penelitian pembelajaran dan cara kerja pengetahuan. Tiga dari empat orientasi pembelajaran abad 21 sangat dekat dengan pendidikan yaitu cara kerja pengetahuan, penguatan alat berpikir, dan gaya hidup digital. Cara kerja pengetahuan merupakan kemampuan berkolaborasi dalam tim dengan lokasi yang berbeda dan dengan alat yang berbeda, penguatan alat berpikir merupakan kemampuan menggunakan teknologi, alat digital, dan layanan, dan gaya hidup digital merupakan kemampuan untuk menggunakan dan menyesuaikan diri dengan era digital.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa industri 4.0 membawa perubahan dalam dunia pendidikan dengan adanya pembelajaran abad 21 yang berorientasi pada keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi guna menyesuaikan dengan perkembangan yang ada.

2. Generasi Z

Generasi Z disebut juga dengan generasi Net merupakan generasi yang hidup pada era perkembangan teknologi digital yang pesat. Menurut Elizabeth T. Santosa (2015:23), generasi Net adalah generasi yang lahir setelah tahun 1995, atau lebih tepatnya setelah tahun 2000. Generasi ini lahir saat internet mulai masuk dan berkembang pesat dalam kehidupan manusia. Generasi ini tidak mengenal masa saat telepon genggam belum diproduksi, saat mayoritas mainan sehari-hari masih tradisional. Sedangkan menurut Hellen Chou P. (2012:35), generasi Z atau yang kemudian banyak dikenal dengan generasi digital merupakan generasi muda yang tumbuh dan berkembang dengan sebuah ketergantungan yang besar pada teknologi digital.

Berdasarkan pengertian generasi Z yang dikemukakan diatas, dapat disimpulkan bahwa generasi Z adalah generasi yang tumbuh dan berkembang bersama dengan kemajuan teknologi. Generasi Z mampu menguasai teknologi digital serta memanfaatkannya sebagai media pembelajaran, keingintahuan yang tinggi menjadi faktor yang mendorong generasi ini untuk lebih terbuka dengan dunia luar.

3. Kurikulum 2013

a. Pengertian Kurikulum 2013

Menurut Mulyasa (2013:6), kurikulum 2013 adalah kurikulum yang menekankan pada pendidikan karakter, terutama pada tingkat dasar yang akan menjadi fondasi pada tingkat berikutnya melalui pengembangan kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan berbasis kompetensi. Menurut Syawal Gultom (2013:4), kurikulum 2013 dilandasi oleh pemikiran tentang tantangan masa depan, persepsi masyarakat, perkembangan pengetahuan dan pedagogi, kompetensi masa depan, dan fenomena negatif yang mengemuka. Kurikulum ini merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan pemahaman, *skill*, dan pendidikan berkarakter, siswa dituntut untuk paham atas materi, aktif dalam berdiskusi dan presentasi serta memiliki sopan santun disiplin yang tinggi (Mulyasa, 2013:163). Diharapkan dengan adanya kurikulum 2013 menjadikan bangsa Indonesia memiliki nilai jual yang bisa ditawarkan kepada bangsa lain didunia. Menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 butir 19, Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum ini menggantikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang diterapkan sejak 2006 lalu.

b. Proses Pembelajaran Kurikulum 2013

Proses pembelajaran Kurikulum 2013 terdiri atas pembelajaran intra kurikuler dan pembelajaran ekstra kurikuler. Pembelajaran intra kurikuler

adalah proses pembelajaran yang berkenaan dengan mata pelajaran dalam struktur kurikulum dan dilakukan di kelas, sekolah, dan masyarakat.

Pembelajaran didasarkan pada prinsip berikut :

- 1) Proses pembelajaran intra kurikuler Proses pembelajaran di SD/MI berdasarkan tema sedangkan di SMP/MTS, SMA/MA, dan SMK/MAK berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dikembangkan guru.
- 2) Proses pembelajaran didasarkan atas prinsip pembelajaran siswa aktif untuk menguasai Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti pada tingkat yang memuaskan (*excepted*).

Pembelajaran ekstra kurikuler adalah kegiatan yang dilakukan untuk aktivitas yang dirancang sebagai kegiatan di luar kegiatan pembelajaran terjadwal secara rutin setiap minggu. Kegiatan ekstra kurikuler terdiri atas kegiatan wajib dan pilihan. Pramuka adalah kegiatan ekstra kurikuler wajib, kegiatan ekstra kurikuler adalah bagian yang tak terpisahkan dalam kurikulum, kegiatan ekstra kurikulum berfungsi untuk mengembangkan minat peserta didik terhadap kegiatan tertentu yang tidak dapat dilaksanakan melalui pembelajaran di dalam kelas. Kegiatan ekstra kurikuler bertujuan mengembangkan kemampuan yang terutama berfokus pada kepemimpinan, hubungan sosial dan kemanusiaan, serta berbagai ketrampilan hidup. Kegiatan ekstra kurikuler dilakukan di lingkungan sekolah, masyarakat, dan alam. Kegiatan ekstra kurikuler wajib dinilai yang hasilnya digunakan sebagai unsur pendukung kegiatan intra kurikuler.

c. Kelebihan dan Kelemahan Kurikulum 2013

1) Kelebihan Kurikulum 2013

- a) Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan yang bersifat alamiah (kontekstual) karena berfokus dan bermuara pada hakekat peserta didik untuk mengembangkan berbagai kompetensi sesuai dengan kompetensinya masing-masing. Dalam hal ini peserta didik merupakan subjek belajar dan proses belajar berlangsung secara alamiah dalam bentuk bekerja dan mengalami berdasarkan kompetensi tertentu, bukan transfer pengetahuan.
- b) Kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi boleh jadi mendasari pengembangan kemampuan-kemampuan lain. Penguasaan pengetahuan dan keahlian tertentu dalam suatu pekerjaan, kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta pengembangan aspek-aspek kepribadian dapat dilakukan secara optimal berdasarkan standar kompetensi tertentu.
- c) Ada bidang-bidang studi atau mata pelajaran tertentu yang dalam pengembangannya lebih cepat menggunakan pendekatan kompetensi, terutama yang berkaitan dengan keterampilan.
- d) Lebih menekankan pada pendidikan karakter. Selain kreatif dan inovatif, pendidikan karakter juga penting yang nantinya terintegrasi menjadi satu. Misalnya, pendidikan budi pekerti luhur dan karakter harus diintegrasikan ke semua program studi.

2) Kelemahan Kurikulum 2013

- a) Pemerintah seolah melihat semua guru dan siswa memiliki kapasitas yang sama dalam kurikulum 2013. Guru juga tidak pernah dilibatkan langsung dalam proses pengembangan kurikulum 2013.
- b) Tidak ada keseimbangan antara orientasi proses pembelajaran dan hasil dalam kurikulum 2013. Keseimbangan sulit dicapai karena kebijakan ujian nasional (UN) masih diberlakukan.
- c) Pengintegrasian mata pelajaran IPA dan IPS dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia untuk jenjang pendidikan dasar tidak tepat, karena rumpun ilmu pelajaran-pelajaran tersebut berbeda.

4. Metode Pembelajaran

a. Pengertian Metode Pembelajaran

Menurut Suryosubroto (2009:141), metode adalah cara, yang dalam fungsinya merupakan alat untuk mencapai tujuan, semakin tepat metode yang digunakan maka semakin efektif pula pencapaian tujuan tersebut. Sedangkan menurut Syaiful Bahri Djarmah & Aswan Zain (2010:72), mengemukakan “kedudukan metode sebagai salah satu komponen yang ikut ambil bagian bagi keberhasilan kegiatan belajar mengajar”.

Sedangkan menurut Wina Sanjaya (2009:147), metode pembelajaran adalah cara yang dipergunakan guru untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. Nana Sudjana (2005:76), mengemukakan bahwa metode mengajar adalah cara yang digunakan guru dalam mengadakan

hubungan dengan siswanya pada saat berlangsungnya pengajaran. Menurut Sugiyono (2012:76), metode pembelajaran adalah cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran.

b. Manfaat Penggunaan Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran diharapkan dapat menciptakan interaksi belajar mengajar antara siswa dengan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan pemilihan metode yang baik dan tepat sasaran akan semakin menciptakan interaksi edukatif yang semakin baik pula. Menurut Darwyan Syah (2007:134), metode pembelajaran memegang peranan penting dalam pengajaran, meliputi:

1) Metode sebagai alat motivasi ekstrinsik.

Salah satu komponen pengajaran yang dapat memberikan motivasi belajar kepada siswa adalah guru, keterampilan menggunakan variasi metode mengajar guru dapat membangkitkan serta memelihara motivasi belajar yang telah dimiliki siswa. Metode mengajar yang digunakan guru harus menimbulkan sikap positif serta membangkitkan semangat belajar siswa.

2) Metode sebagai strategi pembelajaran.

Strategi pembelajaran merupakan tindakan nyata dari seorang guru dalam mengajar dengan menggunakan komponen-komponen pengajaran (tujuan, bahan, metode, alat, dan evaluasi) yang bertujuan agar siswa dapat mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan. Salah satu cara agar dapat melaksanakan strategi dengan baik adalah menggunakan metode-metode pengajaran yang bervariasi.

3) Metode sebagai alat mencapai tujuan.

Tujuan pembelajaran tidak akan tercapai apabila salah satu komponen pengajaran tidak dilibatkan. Salah satu komponen tersebut adalah metode pembelajaran. Melalui metode pembelajaran guru dapat menghubungkan siswa dengan bahan ajar melalui perantara metode agar tercapai tujuan dari pembelajaran.

Berdasarkan pengertian metode pembelajaran yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran merupakan suatu cara atau strategi yang dilakukan oleh seorang guru agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik untuk mencapai tujuan dalam proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar dibedakan menjadi dua yaitu, proses pembelajaran berorientasi pada guru (*Teacher Centered Learning*) dan proses pembelajaran berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*).

5. Metode Pembelajaran *Student Centered Learning*

a. Pengertian *Student Centered Learning*

Student Centered Learning (SCL) adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa lebih sering berperan aktif dalam pembelajaran (Arends 2008:2). Menurut Pongtuluran (2000:6), SCL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat dari proses belajar. Pendekatan pembelajaran ini berbeda dari pendekatan TCL yang menekankan pada transfer pengetahuan dari guru ke murid yang relatif bersikap pasif. Sedangkan menurut Priyatmojo (2010:3), SCL merupakan

pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik di pusat kegiatan pembelajaran.

Menurut Pongtular (2000:6), SCL menekankan pada minat, kebutuhan dan kemampuan individu, menjanjikan model belajar yang menggali motivasi intrinsik untuk membangun masyarakat yang suka dan selalu belajar. Pendekatan pembelajaran ini sekaligus dapat mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang dibutuhkan masyarakat seperti kreativitas, kepemimpinan, rasa percaya diri, kemandirian, kedisiplinan, kekritisian dalam berpikir, kemampuan berkomunikasi dan bekerja dalam tim, keahlian teknis, serta wawasan global untuk dapat selalu beradaptasi terhadap perubahan dan perkembangan.

Dapat disimpulkan bahwa SCL adalah metode pembelajaran yang menempatkan siswa pada pusat kegiatan pembelajaran sehingga siswa berperan aktif mengembangkan kemampuannya untuk berfikir kreatif, inovatif serta berwawasan luas.

b. Strategi Pembelajaran SCL

Student Centered Learning adalah metode yang menggambarkan strategi pengajaran dimana guru lebih memfasilitasi dari pada mengajar langsung dan siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Dalam strategi pembelajaran SCL ini, guru menempatkan perhatian yang lebih banyak pada keterlibatan, inisiatif, dan interaksi sosial siswa (Jacobsen, 2009: 227). Menurut Aan Andrian (2015), pembelajaran SCL akan berdampak bahwa siswa memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk dapat membangun sendiri pengetahuannya sehingga akan

memperoleh pemahaman yang mendalam yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas siswa.

Strategi yang dikemukakan oleh Santrok (2010:488-490), dalam pembelajaran SCL ialah sebagai berikut:

1) Pertanyaan Esensial.

Pertanyaan esensial adalah pertanyaan yang merefleksikan inti dari kurikulum.

2) Pembelajaran Penemuan.

Pembelajaran penemuan adalah pembelajaran dimana murid menyusun pemahaman sendiri.

c. Model-model Pembelajaran SCL

Pada Pembelajaran SCL para peserta didik dilatih untuk belajar *beyond the classroom* dan *thinking outside the box* (berpikir secara bebas di luar ketentuan yang ada, berpikir secara berbeda atau dengan menggunakan perspektif baru), serta berlatih memecahkan masalah. Berpikir di luar ketentuan dikenal pula sebagai suatu *process of lateral thought*. Model berpikir seperti ini akan efektif ketika institusi pendidikan menyajikan “menu” yang bersifat kontekstual sehingga para peserta didik masuk ke dalam pengalaman nyata (*minds on* dan *hands - on*) (Priyatmojo, 2010:3). Pembelajaran SCL menjadi pendekatan wajib dalam kurikulum 2013 yang mendahulukan kepentingan dan kemampuan siswa dalam belajar. Siswa secara natural berbeda-beda satu dengan yang lainnya baik dalam ketertarikannya terhadap suatu bahan ajar, kemampuan intelektual masing-masing maupun dalam gaya

belajar yang disukainya. Guru berperan sebagai fasilitator yang harus mampu membangkitkan ketertarikan siswa terhadap suatu materi belajar dan menyediakan beraneka pendekatan cara belajar sehingga siswa (yang berbeda-beda tersebut) memperoleh metode belajar yang paling sesuai.

Menurut Arends (2008:1), terdapat model pembelajaran interaktif yang berpusatkan pada siswa antara lain yaitu:

1) *Cooperative Learning*.

Suatu model pembelajaran yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih.

2) *Problem Based Learning*.

Suatu metode pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

3) *Diskusi Kelas*.

Suatu bentuk metode pembelajaran yang dilakukan beberapa individu dalam kelompok, dimana setiap anggota kelompok atau kelompok yang berbeda terjadi proses saling tukar pendapat masalah tertentu dan berusaha untuk memecahkannya.

6. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Sukoco dkk. (2014:219), media pembelajaran adalah suatu alat, bahan ataupun berbagai macam komponen yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar untuk menyampaikan pesan dari pemberi pesan kepada penerima pesan. Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan (2012:126), berpendapat media pembelajaran adalah alat yang membantu siswa dalam terjadinya proses belajar. Menurut Sukiman (2012:29), menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.

Sedangkan menurut Rima Wati (2016:2), media berasal dari bahasa Latin, yakni *medius* yang secara harfiahnya berarti tengah, pengantar atau perantara. Media seringkali diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau alat elektronik yang berfungsi untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Menurut Arief S. Sadiman, dkk (2011:7), Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) mengemukakan bahwa media merupakan bentuk komunikasi baik cetak maupun audiovisual dilengkapi dengan peralatannya. Media Pembelajaran harus dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar dan dibaca.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana fisik dalam bentuk cetak maupun audiovisual yang

dapat digunakan untuk menyalurkan pesan ke siswa, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, perasaan, sikap dan kepercayaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

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).

Penggunaan media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga serta daya indra, dan memperjelas pesan yang disampaikan. 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).

Ahmed Sabri (2005:113), mengemukakan fungsi pokok penggunaan media dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Penggunaan media dalam proses pembelajaran mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.

- 2) Penggunaan media merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar. ini berarti bahwa media merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan guru.
- 3) Media dalam penggunaannya integral dengan tujuan dan fungsi ini mengandung makna bahwa media harus melihat kepada tujuan dan bahan pelajaran.
- 4) Penggunaan media dalam pembelajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses supaya lebih menarik perhatian siswa.
- 5) Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam menangkap pengertian dan pemahaman dari proses pembelajaran yang diberikan guru.
- 6) Penggunaan media dalam pembelajaran diutamakan untuk meningkatkan dan mempertinggi mutu belajar.

Menurut Rima Wati (2016:13-14), manfaat media pembelajaran yaitu:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.
- 2) Materi pembelajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa. Selain itu, siswa juga memungkinkan menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.

- 3) Metode yang dipakai akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal penuturan seorang guru. Sehingga siswa tidak mudah bosan dan guru tidak kehabisan energi.
- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar tidak hanya mendengarkan guru, akan tetapi juga aktif dalam sebuah kegiatan, seperti mengamati, melakukan demonstrasi, dan lain sebagainya.

c. Jenis Media Pembelajaran

Jenis media pembelajaran menurut Rima Wati (2016:4), dibagi menjadi enam klasifikasi yaitu: (1) media visual, (2) audio visual, (3) komputer, (4) media presentasi, (5) internet, dan (6) multimedia. Berdasarkan klasifikasi tersebut, setiap media pembelajaran memiliki karakteristik sendiri-sendiri. Karakteristik tersebut dapat dilihat melalui tampilan media yang disajikan. Media pembelajaran ditampilkan menurut kemampuan media tersebut untuk memberi atau membangkitkan rangsangan indera penglihatan, pendengaran, perabaan, pengecap, maupun penciuman. Dari karakteristik tersebut, maka guru dapat memilih menggunakan suatu media pembelajaran menyesuaikan dengan situasi pembelajaran, kebutuhan peserta didik, dan ketersediaan alat penunjang.

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 Rudi Susilana dan Cheppy Riyana (2008: 70), kriteria yang perlu diperhatikan dalam pemilihan media adalah sebagai berikut:

- 1) Kesesuaian dengan media
- 2) Kesesuaian dengan karakteristik materi pembelajaran
- 3) Kesesuaian dengan karakteristik siswa.
- 4) Kesesuaian dengan teori.
- 5) Kesesuaian dengan gaya belajar siswa.
- 6) Kesesuaian dengan kondisi lingkungan, fasilitas, pendukung dan waktu yang tersedia.

Sedangkan menurut Azhar Arsyad (2009: 75-76), kriteria yang perlu diperhatikan dalam memilih media yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

- 1) Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
- 2) Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- 3) Praktis, luwes, dan bertahan.

- 4) Guru terampil menggunakannya.
- 5) Pengelompokan sasaran.
- 6) Mutu teknik.

Berdasarkan pendapat para ahli, 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, kemudahan dalam memperolehnya, ketrampilan guru dalam menggunakan media, pengelompokan sasaran dan mutu teknis. Pemilihan media 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 mempermudah proses pembelajaran.

7. Video Pembelajaran

a. Pengertian Video Pembelajaran

Arief S. Sadiman (2011:74), menyatakan video adalah media audio visual yang menampilkan gambar dan suara. Video dapat bersifat informatif, edukatif dan instruksional, pesan yang disajikan bisa berupa fakta (kejadian, peristiwa penting, berita) maupun fiktif (seperti misalnya cerita). Menurut Cheppy Riyana (2007), 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.

Menurut Rima Wati (2016:34), video pembelajaran memiliki kemampuan yang lebih baik karena terdiri atas media auditif atau mendengar dan visual atau melihat, merupakan sebuah alat bantu yang dipergunakan dalam pembelajaran untuk membantu tulisan dan kata yang diucapkan dalam menyampaikan pengetahuan, sikap, dan ide dalam materi pembelajaran. Video pembelajaran dirancang secara khusus sebagai media belajar yang efektif agar siswa 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. Tujuan dan Fungsi Video Pembelajaran

Menurut Cheppy Riyana (2007:6), media video pembelajaran sebagai bahan ajar bertujuan 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

Ronal Anderson, (1987:104), mengemukakan tentang beberapa tujuan dari pembelajaran menggunakan video yaitu mencakup tujuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Ketiga tujuan ini dijelaskan sebagai berikut:

1) Tujuan Kognitif

- a) Dapat mengembangkan kemampuan kognitif yang menyangkut kemampuan mengenal kembali dan kemampuan memberikan rangsangan berupa gerak dan sensasi.
- b) Dapat mempertunjukkan serangkaian gambar diam tanpa suara sebagaimana media foto dan film bingkai meskipun kurang ekonomis.
- c) Video dapat digunakan untuk menunjukkan contoh cara bersikap atau berbuat dalam suatu penampilan, khususnya menyangkut interaksi manusiawi.

2) Tujuan Afektif

- a) Dengan menggunakan efek dan teknik, video dapat menjadi media yang sangat baik dalam mempengaruhi sikap dan emosi siswa.

3) Tujuan Psikomotorik

- a) Video merupakan media yang tepat untuk memperlihatkan contoh keterampilan yang menyangkut gerak. Dengan alat ini diperjelas baik dengan cara memperlambat ataupun mempercepat gerakan yang ditampilkan.

- b) Melalui video siswa langsung mendapat umpan balik secara visual terhadap kemampuan mereka sehingga mampu mencoba keterampilan yang menyangkut gerakan tadi.

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.

Berdasarkan beberapa tujuan dan fungsi yang dipaparkan di atas video dapat dimanfaatkan untuk hampir semua topik, model pembelajaran, dan setiap ranah: kognitif, afektif, dan psikomotorik, supaya mempermudah pembelajaran sampai ke peserta didik secara langsung.

c. Kelebihan dan Kelemahan Video Pembelajaran

Nana Sudjana (2003:137-138), dan Wasis D. Dwiyoogo (2013:215-216), mengemukakan kelebihan 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.

Selain mengemukakan kelebihan video pembelajaran, Wasis D Dwiyogo (2013:215-216), juga mengemukakan bahwa media pembelajaran video memiliki kelemahan, di antaranya:

- 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) Memerlukan peralatan khusus dalam penyajiannya untuk menampilkan gambar dari sebuah video di butuhkan alat pendukung lainnya.
- 3) Memerlukan tenaga listrik
- 4) Memerlukan keterampilan khusus dan kerja tim dalam Pembuatannya

d. Karakteristik Video Pembelajaran

Menurut Cheppy Riyana (2007:8-11), untuk menghasilkan video pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan efektivitas 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 memory 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 didalamnya 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 yang tinggi.

Tampilan berupa grafis media video dibuat dengan teknologi rakayasa digital dengan resolusi tinggi tetapi support untuk setiap spech 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 dirumah. Dapat pula digunakan secara klasikal dengan jumlah siswa maksimal 50 orang bisa dapat dipandu oleh guru atau cukup mendengarkan uraian narasi dari narator yang telah tersedia dalam program.

Adapun karakteristik dari objek media pembelajaran SCL menurut Ristekdikti yaitu (a) berbentuk digital, (b) dapat disimpan dalam *database* atau repositori, (c) dapat digambarkan dengan menggunakan standar metadata atau spesifikasi, (d) dapat ditemukan melalui pencarian *database*, dan (e) independen dari hardware, sistem operasi dan jenis browser, (f) cenderung, tapi tidak terlalu, kecil atau granular, (g) cenderung, tapi tidak selalu memisahkan diri dari konteks, (h) dapat digunakan kembali, (i) repurposed untuk konteks pendidikan yang berbeda, (j) memiliki tujuan pendidikan eksplisit.

e. Penilaian Media Video Pembelajaran

Menurut Chee & Wong (2003:136-140), yang menyatakan bahwa untuk mengetahui kualitas multimedia dapat ditinjau dari tiga hal, yaitu:

1) *Appropriateness.*

Materinya harus sesuai dengan karakteristik siswa, sekolah, dan kurikulum setempat.

2) *Accuracy, Currency, and Clarity.*

Materinya akurat, up to date, jelas dalam menjelaskan konsep dan contoh sesuai dengan tingkat kesulitan siswa.

3) *Screen Presentation and Design.*

a) *Text.*

Jenis huruf, besar huruf, dan spasi tulisan disesuaikan dengan layar yang ada sehingga mudah dibaca oleh siswa.

b) *Graphic.*

Penggunaan gambar, diagram, foto dan grafik harus mendukung proses pembelajaran, sederhana, tanpa membiaskan konsep, dapat memotivasi siswa, dan berhubungan dengan materi yang disampaikan.

c) *Color.*

Penggunaan komposisi, kombinasi dan resolusi warna yang tepat dan serasi dapat menarik perhatian siswa pada informasi penting yang ingin disampaikan sehingga membuat kegiatan belajar mengajar menjadi menyenangkan.

d) *Animation.*

Penggunaan animasi yang tepat dapat memberikan ilustrasi proses terjadinya sesuatu dengan tepat yang tidak dapat dilakukan dengan

pembelajaran tradisional. Penggunaan animasi juga dapat memotivasi siswa untuk tertarik mempelajari materi yang disampaikan.

e) *Audio.*

Dukungan musik dapat membawa siswa kepada suasana belajar mengajar yang menyenangkan. Dukungan suara narasi juga akan memperjelas konsep dan aplikasinya.

f) *Video Clip.*

Video dapat memberikan ilustrasi konsep dalam kehidupan nyata dan dapat memberikan contoh langsung penggunaan dan aplikasi dari suatu ilmu yang dipelajari. Video juga dapat menjelaskan suatu konsep yang sulit dijelaskan dengan media biasa.

Menurut Thorn dalam Munir (2010:271), terdapat enam kriteria untuk menilai media pembelajaran : (1) kemudahan navigasi/operasional, video pembelajaran harus dirancang sederhana sehingga memudahkan pengguna, (2) kandungan kognisi, adanya kandungan pengetahuan yang jelas, (3) presentasi informasi, yang digunakan untuk menilai isi materi yang ada dalam video pembelajaran (4) integrasi media, dimana media harus mengintegrasikan aspek pengetahuan dan keterampilan, (5) artistik dan estetika, tujuannya adalah untuk menarik minat belajar, dan (6) fungsi secara keseluruhan, dengan kata lain video pembelajaran yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh peserta belajar.

f. 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 cenderung terganggu karena lelah.

3) Format sajian video

Format sajian video yang cocok digunakan untuk pembelajaran :

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 diatas 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.

g. Ketentuan Teknik Video Pembelajaran

Menurut Cheppy Riyana (2007:13), media video tidak terlepas dari aspek teknis yaitu kamera, teknik pengambilan gambar, teknik pencahayaan, *editing*, dan suara. Video pembelajaran lebih menekankan pada kejelasan pesan, sajian-sajian yang komunikatif dengan teknis sebagai berikut :

- 1) Gunakan pengambilan dengan teknik *zoom* atau *extrem close up* untuk menunjukkan objek secara detail.
- 2) Gunakan teknik *out of focus* atau *in focus* dengan pengaturan *def of life* untuk membentuk *image focus of interest* atau memfokuskan objek yang dikehendaki dengan membuat samar (blur) objek yang lainnya.
- 3) Penggunaan *property* yang sesuai dengan kebutuhan, dalam hal ini perlu menghilangkan objek-objek yang tidak berkaitan dengan pesan yang disampaikan. Jika terlalu banyak objek akan mengganggu dan mengaburkan objek.
- 4) Penggunaan tulisan (*text*) dibuat dengan ukuran yang proposional. Jika memungkinkan dibuat dengan ukuran yang lebih besar, semakin besar maka

akan semakin jelas. Jika *text* dibuat animasi, atur agar animasi *text* tersebut dengan *speed* yang tepat dan tidak terlampau diulang-ulang secara berlebihan.

Kualitas pencahayaan yang baik dapat memaksimalkan performa visual, komunikasi interpersonal, dan mempengaruhi perilaku manusia di dalam ruangan, sedangkan kualitas pencahayaan yang buruk akan menyebabkan ketidaknyamanan dan memusingkan performa visual. Menurut IESNA (2000), kualitas pencahayaan dapat dikategorikan melalui tiga pendekatan yaitu dari bidang arsitektur, ekonomi dan lingkungan, dan kebutuhan manusia.

1) Arsitektur

Pencahayaan terdapat di dalam konteks arsitektur baik itu interior maupun eksterior. Menurut Setiawan (2012), pencahayaan bukan berperan sebagai pelengkap arsitektur, namun telah menjadi bagian dari arsitektur itu sendiri. Keberadaan pencahayaan dapat mempengaruhi pengalaman ruang, estetika bangunan, dan visualisasi ruang.

2) Ekonomi dan Lingkungan

Pemilihan pencahayaan sangat dipengaruhi dari bidang ekonomi. Investasi pada lampu harus sebanding dengan biaya yang dikeluarkan demi mendapat tingkat efektifitas dan performa lampu yang sesuai.

3) Kebutuhan Manusia

Dari segi aspek kebutuhan manusia, untuk mendapatkan kualitas pencahayaan yang baik perlu diperhatikan hal – hal sebagai berikut:

a) Jarak Pandang (*Visibility*)

Peran pencahayaan sangat penting dalam mengatur kemampuan untuk menangkap informasi sudut pandang visual dan juga jarak untuk melihat daerah di sekeliling.

b) Performa Aktivitas (*Task Performance*)

Salah satu peran utama pencahayaan adalah memfasilitasi aktivitas yang dilakukan manusia agar performa kerja mereka dapat optimal.

c) Perasaan dan Suasana (*Mood and Atmosphere*)

Pencahayaan dapat mempengaruhi mood manusia di dalam ruangan dan menghasilkan bermacam suasana seperti suasana ruangan yang santai pada cafe, suasana produktif pada perkantoran, ataupun suasana angker di suatu tempat.

d) Kenyamanan Visual (*Visual Comfort*)

Aktivitas dan tipe tempat dapat mempengaruhi kenyamanan visual dari ruangan tersebut. Pegawai di perkantoran akan merasa tidak nyaman dengan cahaya yang menyilaukan dari instalasi pencahayaan, namun cahaya yang berkilauan di dalam diskotik justru dapat membuat orang di dalamnya semakin bersemangat.

e) Penilaian Estetika (*Aesthetic Judgement*)

Pencahayaan dapat memiliki fungsi seperti mengkomunikasikan suatu pesan, memperkuat pola dan ritme dalam arsitektur, memaksimalkan warna, dan membentuk sosial hirarki dari suatu tempat. Pencahayaan dapat menjadi

elemen yang membantu menciptakan estetika dari sebuah elemen lain dan juga dapat menjadi estetika itu sendiri.

f) *Health, Safety, and Well-Being*

Pencahayaan dapat mempengaruhi kesehatan manusia seperti pada pencahayaan berlebih pada kamar tidur dapat menyebabkan gangguan tidur. Aspek kesehatan sering diabaikan oleh para desainer pencahayaan.

g) *Komunikasi Sosial (Social Communication)*

Kondisi pencahayaan dari suatu ruang dapat menyebabkan komunikasi antara sesama penghuni ruangan dengan mengatur pola pencahayaan dan jumlah bayangan.

Berikut beberapa ketentuan tentang *music* dan *sound effect* menurut Cheppy Riyana (2007:14) :

- 1) Musik untuk pengiring suara sebaiknya dengan intensitas *volume* yang lemah (*soft*) sehingga tidak mengganggu sajian visual dan narator.
- 2) Musik yang digunakan sebagai *background* sebaiknya musik instrumen.
- 3) Hindari musik dengan lagu yang populer atau sudah akrab di telinga siswa.
- 4) Menggunakan *sound effect* untuk menambah suasana dan melengkapi sajian visual dan menambah kesan lebih baik.

Sedangkan dalam hal intonasi, menurut Masnur Muslich (2008:115), intonasi mengandung arti ketepatan suatu nada (*pitch*). Bunyi nada yang tepat akan menghasilkan suara jernih, nyaring, dan enak didengar. Intonasi dalam bahasa indonesia sangat berperan dalam perbedaan maksud kalimat.

h. Pengembangan Video

Pengembangan video pembelajaran merupakan kegiatan yang melibatkan beberapa keahlian/ keterampilan (*Course Team Aproach*) yang secara sinergi menghasilkan produk media video, sesuai dengan kebutuhan rancangan tersebut. Menurut Cheppy Riyana (2007:17-20), pembuatan suatu video membutuhkan kemampuan/keterampilan pada bidang-bidang sebagai berikut:

1) Ahli Substansi (*subject matter expert*)

Yaitu orang yang menguasai materi kompetensi dan bertanggung jawab menulis script (naskah) materi.

2) Ahli Media Instruksional (*Media Spesialist*)

Yaitu orang yang merancang dan mengembangkan spesifikasi media (teks, grafis, animasi dan audio) yang sesuai dengan materi yang sedang dikembangkan.

3) Ahli Metode Instruksional (*Instructional Method Spesialist*)

Yaitu orang yang memiliki kemampuan merancang dan menetapkan metode yang tepat sesuai dengan materi pembelajaran yang dikembangkan.

4) Sutradara

Yaitu orang yang bertanggung jawab secara konsep dan teknis terhadap jalannya kegiatan produksi. Baik buruknya hasil video tergantung peran sutradara.

5) Ahli Editing Video dan Desain Grafis (*Editing Graphics Specialist*)

Yaitu orang yang memiliki kemampuan mengedit video menyusunnya sehingga menjadi sajian yang utuh juga bertugas merancang, menetapkan, menetapkan, dan membuat grafis yang tepat untuk materi pembelajaran yang dikembangkan.

6) *Sound Director*

Yaitu orang yang bertanggung jawab untuk menghasilkan kualitas suara yang baik, termasuk pemilihan musik. Dalam video pembelajaran, sound effect sangat berperan karena pesan pembelajaran didominasi oleh visual dan suara. Suara cukup berpengaruh terhadap kualitas video.

Menurut Rudi (2008:44), setiap media apapun yang akan dibuat membutuhkan naskah dan perlu dibuat naskahnya, karena fungsi dari naskah adalah pedoman bagi pengguna dan terutama pembuat media. Tahapan membuat naskah media video antar lain membuat sinopsis, *treatment*, dan skenario. Lebih lanjut Daryanto (2013:103-106), menjelaskan langkah-langkah umum yang lazim ditempuh dalam pembuatan naskah video pembelajaran, antara lain :

1) Tentukan ide

Ide yang baik biasanya timbul dari adanya masalah. Masalah dapat dirumuskan sebagai kesenjangan antara kenyataan yang ada dengan apa yang seharusnya ada.

2) Rumuskan tujuan

Rumusan yang dimaksud disini adalah rumusan mengenai kompetensi seperti apa yang diharapkan, sehingga setelah menonton program ini siswa benar benar menguasai kompetensi yang diharapkan tadi.

3) Lakukan *survey* (mengumpulkan bahan materi)

Survey dilakukan dengan maksud untuk mengumpulkan informasi dan bahan-bahan yang dapat mendukung program yang akan kita buat.

4) Buat garis besar isi

Bahan/informasi/data yang sudah terkumpul melalui *survey* tentu harus berkaitan erat dengan tujuan yang sudah dirumuskan.

5) Buat sinopsis (*synopsis*)

Sinopsis ialah ikhtisar cerita yang menggambarkan isi program secara ringkas dan masih bersifat secara umum.

6) Buat treatment

Treatment disusun lebih mendekati rangkaian adegan film. Rangkaian adegan lebih terlihat secara kronologis atau urutan kejadiannya lebih terlihat jelas, dengan begitu orang yang membaca treatment kita sudah bisa membayangkan secara global visualisasi yang akan tampak dalam program kita nanti.

7) Buat *story board*

Story board didalamnya memuat unsur-unsur visual maupun audio, juga istilah-istilah yang terdapat pada video.

8) Menulis naskah

Ada beberapa hal yang penting yang perlu diperhatikan dalam penulisan naskah, yaitu menggunakan gaya bahasa percakapan sehari-hari bukan gaya bahasa sastra, kalimat harus jelas, singkat dan informatif, menggunakan susunan kata yang disesuaikan dengan latar belakang *audiens*.

Secara garis besar menurut Rayandra (2012: 94-100), prosedur produksi media audio-visual melalui tiga tahap kegiatan, yaitu: pra produksi, produksi, dan pasca produksi.

1) Tahap pra produksi

Tahap pra produksi adalah tahap perencanaan dan persiapan yang meliputi beberapa kegiatan yaitu penentuan/identifikasi program media, penyusunan garis besar isi media video, penyusunan jabaran materi media, penyusunan naskah (sinopsis dan *treatment*).

2) Tahapan produksi

Tahap produksi terdiri dari rembuk naskah (*script conference*), pembentukan tim produksi (*production crews*), membuat *story board/shooting script*, penghitungan dan penyusunan anggaran, pemilihan pemain/*talent* (*casting*) sesuai dengan kebutuhan dalam produksi dan dapat memerankan apa yang ada dalam *story board*, pencarian lokasi (*hunting*), rapat tim produksi (*production meeting*), *setting* lokasi (*blocking area/location set*), pengambilan gambar dan suara.

3) Tahap pasca produksi

Langkah-langkah kegiatan pasca produksi yaitu video *editing*, macam macam *editing*, perangkat lunak *editing*, *mixing*, *preview*, uji coba, revisi, produksi dan distribusi.

Sesuai dengan pemaparan diatas, dalam penyusunan video terdapat beberapa langkah yang dilakukan yaitu, penentuan ide, pengumpulan bahan materi, pembuatan skenario, sinopsis, dan *treatment*, pengambilan gambar, editing serta keterlibatan *Course Team Approach* agar menghasilkan video pembelajaran yang berkualitas serta sesuai dengan kebutuhan untuk menunjang proses belajar mengajar.

8. SMK Negeri 1 Pandak Bantul Yogyakarta

SMK N 1 Pandak terletak di Desa Kadekrowo, Gilangharjo, Pandak , Bantul. Kondisi fisik SMK N 1 Pandak baik dan memadai. Terlihat dari kondisi fisik gedung sekolah terawat dan bersih, lingkungan asri, serta didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai seperti tersedianya aliran listrik yang memadai, ruang kelas yang baik dan kondusif dimana setiap kelas memiliki LCD/proyektor yang terpasang didalam kelas dan jaringan WiFi, tersedianya ruang praktik, laboratorium komputer, ruang *Audio Visual (AVA)*, ruang bahasa, halaman yang luas dan sistem keamanan sekolah yang memadai membuat seluruh warga sekolah menjadi lebih semangat untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Luas area sekolah SMK N 1 Pandak yakni 12 hektar yang terdiri dari :4 hektar untuk gedung dan 8 hektar. SMK N 1 Pandak terdiri dari beberapa

jurusan diantaranya Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura (ATPH), Agribisnis Pertanian dan Kultur Jaringan (APKJ), Agribisnis Ternak Unggas (ATU), Agribisnis Ternak Ruminansia (ATR), Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP) dan Busana Batik (BB).

9. Materi Pembelajaran Produksi Hasil Nabati

Produksi Hasil Nabati merupakan salah satu materi pembelajaran yang diberikan pada peserta didik khususnya jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP). Mata pelajaran Produksi Hasil Nabati memuat materi tentang kriteria bahan yang digunakan, proses pengolahan, pengemasan dengan pelabelannya, perencanaan biaya, dan pemasaran. Dengan demikian, produk yang dihasilkan oleh peserta didik harus dapat dijual.

Materi pembelajaran Produksi Hasil Nabati dengan menggunakan pendekatan *Student Centered Learning* (SCL) merupakan aktivitas pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat dan proses belajar sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator. Model pembelajaran ini melibatkan siswa untuk aktif dan mandiri dalam proses belajarnya dan bertanggung jawab untuk mengenali kebutuhan belajarnya serta mampu menemukan sumber informasi tanpa tergantung pada orang lain. Peserta didik dapat aktif berfikir, mencari dan mengolah data dan kemudian disimpulkan. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi materi produksi hasil nabati, dapat disajikan pada Tabel 1 :

Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10. Mengidentifikasi umbi - umbian untuk satuan produksi	3.10.1. Menjelaskan karakteristik umbi-umbian (C1) 3.10.2. Menjelaskan jenis-jenis olahan umbi-umbian
3.11. Menganalisis kebutuhan alat serta cara penggunaannya	3.11.1. Menggali informasi tentang prinsip dasar pengolahan umbi-umbian (C2) 3.11.2. Menggali informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pengolahan umbi-umbian (C2) 3.11.3. Menggali informasi tentang jenis dan prinsip kerja alat pengolahan umbi-umbian (C2)
3.12. Menerapkan proses pengecilan ukuran umbi-umbian	3.12.1. Mempelajari tentang alur proses pengecilan ukuran umbi-umbian (C2) 3.12.2. Membuat perencanaan usaha pengolahan umbi-umbian (C3)
3.13. Menerapkan pengolahan hasil umbi-umbian	3.13.1. Menerapkan proses pengolahan umbi-umbian (C3) 3.13.2. Menerapkan pengemasan hasil pengolahan umbi-umbian (C3)
4.10. Menunjukkan umbi-umbian untuk satuan produksi	4.10.1. Menerapkan pemasaran hasil olahan umbi-umbian (C3) 4.10.2. Menyiapkan bahan untuk produksi hasil olahan umbi-umbian
4.11. Menentukan kebutuhan alat serta cara penggunaannya	4.11.1. Menyiapkan peralatan untuk produksi hasil olahan umbi-umbian (P1) 4.11.2. Menggunakan peralatan produksi hasil olahan umbi-umbian
4.12. Melakukan pengecilan ukuran umbi-umbian	4.12.1. Melakukan praktik pengecilan ukuran umbi-umbian (P3) 4.12.2. Mengemas hasil praktik pengecilan ukuran umbi-umbian (P4)
4.13. Memproduksi olahan umbi-umbian	4.13.1. Membuat analisa usaha hasil pengolahan umbi-umbian (P2) 4.13.2. Memasarkan hasil pengolahan umbi-umbian (P3)

10. Umbi-Umbian

Di Indonesia umbi-umbian merupakan salah satu komoditas pertanian. Umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat terutama pati. Contoh dari umbi-umbian adalah ubi jalar, ubi kayu, kentang, talas, dan gembili (Zulaekah, 2004). Ubi jalar merupakan umbi akar yang tumbuh di dalam tanah. Menurut Badan Pusat Statistik (2011), di Indonesia produksi ubi jalar sangat melimpah, yaitu sekitar 2.172.437 ton per tahunnya, akan tetapi pemanfaatannya belum seluas ubi kayu (singkong). Umumnya masyarakat masih mengonsumsi ubi jalar dengan cara direbus, dikukus, dibakar dan digoreng.

Ubi jalar mempunyai peran yang sangat penting sebagai sumber karbohidrat dan zat tenaga yang hampir sama dengan singkong. Kelebihan yang dimiliki ubi jalar dibandingkan umbi-umbian yang lainnya seperti singkong, kentang, talas dan gembili adalah kandungan vitamin A nya yang sangat tinggi terutama ubi jalar yang berwarna merah atau ungu. Ubi jalar merah atau ungu mengandung 7700 SI vitamin A, sedangkan ubi jalar putih mengandung 60 SI vitamin A (Aini, 2004). Ubi jalar memiliki kandungan protein yang sangat rendah sekitar 1,5 gram per 100 gram ubi. Selain itu, ubi jalar juga merupakan sumber vitamin C dan vitamin E serta mengandung mineral-mineral lain seperti tiamin, folat dan asam panotenoat (Soenardi, 2002).

Oleh karena itu, perlu adanya pemanfaatan ubi jalar agar menjadi makanan yang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi. Ubi jalar dapat diolah

menjadi berbagai macam makanan seperti tape, tepung ubi jalar, selai, dodol, roti, biskuit, es krim dan berbagai macam makanan lainnya.

11. Ubi ungu

a. Pengertian Ubi Ungu

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) merupakan salah satu jenis ubi jalar yang banyak ditemui di Indonesia selain ubi jalar putih, kuning dan merah. Ubi jalar ungu memiliki warna ungu yang cukup pekat pada kulit dan daging ubinya sehingga menarik untuk dilihat. Warna ungu dari ubi jalar ungu berasal dari pigmen alami yang terkandung di dalamnya. Pigmen hidrofilik antosianin termasuk golongan flavonoid yang menjadi pewarna pada sebagian besar tanaman, yaitu warna biru, ungu dan merah. Kandungan antosianin yang tinggi di dalam umbi akarnya yaitu antosianidin utamanya berupa sianidin dan peonidin (Jiao dkk, 2012).

Konsentrasi antosianin inilah yang menyebabkan beberapa jenis ubi ungu mempunyai gradasi warna ungu yang berbeda (Hardoko dkk, 2010). Ubi jalar ungu yang berbeda kultivas memiliki kandungan antosianin yang berbeda pula. Antosianin memberikan efek kesehatan yang sangat baik yaitu sebagai antioksidan dan antikanker karena defisiensi elektron pada struktur kimianya sehingga bersifat reaktif menangkal radikal bebas (Jiao dkk, 2012). Ubi jalar ungu memiliki rasa manis dan mengandung antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan, antimutagenik, hepatoprotektif, antihipertensi dan antihiperlipidemik (Suda dkk, 2003). Ubi jalar ungu dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim panas dan lembab dengan suhu optimal 27 derajat *celcius*

serta lama penyinaran sekitar 11-12 jam per hari. Tanaman ini dapat tumbuh di dataran dengan ketinggian sampai 1000 meter dari permukaan laut (Rukmana, 1997).

b. Komposisi Ubi Jalar Ungu

Komposisi ubi jalar sangat tergantung pada varietas dan tingkat kematangan serta lama penyimpanan. Karbohidrat dalam ubi jalar terdiri dari monosakarida, oligosakarida dan polisakarida. Ubi jalar mengandung sekitar 1640% bahan kering dan sekitar 70-90% dari bahan kering ini adalah karbohidrat yang terdiri dari pati, gula, selulosa, hemiselulosa dan pektin (Meyer, 1982). Kandungan gizi dalam 100 gram ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Kalori dan Unsur Gizi Ubi Jalar Ungu per 100 gram Bahan

No.	Senyawa	Jumlah
1.	Kalori (kal)	123,000
2.	Protein (g)	1,80
3.	Lemak (g)	0,70
4.	Karbohidrat (g)	27,90
5.	Kalsium (mg)	30,00
6.	Fosfor (mg)	49,00
7.	Zat Besi (mg)	0,70
8.	Natrium (mg)	-
9.	Kalium (mg)	-
10.	Niacin (mg)	-
11.	Vitamin A (SI)	7.700,00
12.	Vitamin B1 (mg)	0,90
13.	Vitamin B2 (mg)	-
14.	Vitamin C (mg)	22,00
15.	Air (g)	68,50
16.	Bagian Daging (%)	86,00

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI, 1981

Ubi jalar ungu merupakan sumber karbohidrat dan sumber kalori yang cukup tinggi. Ubi jalar ungu juga merupakan sumber vitamin dan mineral,

vitamin yang terkandung dalam ubi jalar antara lain vitamin A, vitamin C, thiamin (vitamin B1), dan riboflavin. Sedangkan mineral dalam ubi jalar diantaranya adalah zat besi (Fe), fosfor (P), dan kalsium (Ca). Kandungan lainnya adalah protein, lemak, serat kasar, dan abu. Total kandungan antosianin bervariasi pada setiap tanaman dan berkisar antara 20 mg/100 g sampai 600 mg/100 g berat basah. Total kandungan antosianin ubi jalar ungu adalah 519 mg/100 g berat basah (Meyer, 1982).

Kandungan karbohidrat ubi jalar ungu yang tinggi dijadikan sebagai sumber kalori. Selain itu kandungan ubi jalar ungu termasuk ke dalam golongan *low glycemic index* yaitu merupakan jenis karbohidrat yang apabila dikonsumsi tidak akan meningkatkan kadar gula darah dalam tubuh secara drastis (Ginting dkk, 2011). Hal tersebut sangat berbeda dengan karbohidrat yang terdapat pada beras dan jagung yang memiliki *glycemic index* yang tinggi, sehingga ubi jalar ungu baik dikonsumsi oleh para penderita diabetes (Murtiningsih dan Suyanti, 2011). Berdasarkan penelitian Marsono (2002), ubi jalar sebagai sumber karbohidrat memiliki indeks glikemik 54. Nilai indeks glikemik (IG) < 55 termasuk kelompok yang rendah, IG 55-70 sedang, dan >70 tinggi. Maka, IG ubi jalar termasuk rendah.

c. Tepung Ubi jalar Ungu

Tepung ubi jalar merupakan bentuk produk setengah jadi dari umbi ubi jalar. Tepung ubi jalar mempunyai banyak kelebihan antara lain baik untuk pengembangan produk pangan dan nilai gizi, lebih tahan disimpan sehingga penting sebagai penyedia bahan baku industri dan harga lebih stabil, memberi

nilai tambah pendapatan produsen dan menciptakan industri pedesaan serta meningkatkan mutu produk. Manfaat yang timbul dari upaya pemanfaatan tepung ubi jalar adalah industri pangan olahan dapat menekan biaya produksi dan ketergantungannya pada terigu dan negara dapat menghemat devisa melalui pengurangan impor terigu (Heriyanto dan Winarto, 1998 dalam Nuraini, 2004).

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang ada baik di dalam maupun luar negeri dan standar yang ditetapkan oleh perusahaan eksportir, maka rekomendasi yang dapat diberikan untuk penetapan standar mutu tepung ubi jalar di Indonesia adalah: kadar air maksimal 10%, kadar abu maksimal 3%, kadar lemak maksimal 1%, kadar protein minimal 3%, kadar serat kasar minimal 2%, dan kadar karbohidrat minimal 85%. Selain persyaratan kimia juga ditetapkan persyaratan fisik dan mikrobiologis. Persyaratan fisik mengikuti persyaratan produk tepung pada umumnya yaitu bentuk, bau dan warna normal, tidak diperkenankan keberadaan benda-benda asing, dan dengan tingkat kehalusan minimal 95% produk lolos ayakan 80 mesh (Ambarsari dkk, 2009).

Pengolahan ubi jalar menjadi tepung hanya memerlukan teknologi yang sederhana. Caranya ubi jalar dikupas kemudian dicuci bersih selanjutnya dipotong tipis-tipis atau disawut dengan pisau atau alat pemotong lainnya. Chips kemudian dijemur di bawah sinar matahari atau menggunakan alat pengering dengan suhu maksimum 60 derajat *celcius* selama 18 jam kemudian digiling. Tepung bisa dimasukkan kantung plastik atau toples kaleng tertutup

rapat yang tahan disimpan dalam waktu enam bulan. Untuk menghasilkan tepung berkualitas baik, sawut atau irisan umbi sebelum dijemur atau dikeringkan direndam terlebih dahulu dalam larutan natrium metabisulfid. Rendemen tepung ubi jalar dapat mencapai 20-30% tergantung pada varietas ubi jalar (Heriyanto dkk, 2001).

Hasil penelitian Ambarsari dkk. (2009), menunjukkan bahwa optimasi pengeringan tepung ubi jalar dengan pengering oven adalah pada suhu 60°C selama 10 jam, sedangkan dengan pengering kabinet adalah pada suhu 60°C selama 5 jam, dan dengan pengering tipe drum (*drum dryer*) adalah pada suhu 110°C dengan tekanan 80 psia dan kecepatan putar 17 rpm. Setelah kering, irisan ini dihancurkan dan diayak sampai menjadi tepung dengan tingkat kehalusan 80 *mesh*.

Pengeringan merupakan salah satu cara untuk mengeluarkan atau mengurangi sebagian air dari suatu bahan dengan cara diuapkan. Keuntungan pengeringan pada bahan pangan yaitu bahan menjadi lebih awet, volume bahan menjadi lebih kecil sehingga mempermudah dan menghemat ruang pengangkutan dan pengepakan, berat bahan juga menjadi berkurang sehingga memudahkan pengangkutan, dengan demikian diharapkan biaya produksi menjadi lebih murah.

Selama pengeringan, dapat terjadi perubahan warna, tekstur, aroma dan lain-lain. Perubahan-perubahan tersebut dapat dibatasi dengan cara memberikan perlakuan pendahuluan terhadap bahan yang akan dikeringkan. Pengaruh pengeringan terhadap sifat fisikokimia tepung ubi jalar adalah dapat

menghilangkan atau merusak nilai gizi dan kandungan antosianin yang merupakan pigmen pembentuk warna dalam ubi jalar ungu menurun/pudar (Apriliyanti, 2010).

Menurut Aini (2004), tepung ubi jalar memiliki banyak kelebihan antara lain:

- 1) Pemanfaatannya tinggi untuk pengembangan produk pangan dan nilai gizi
- 2) Lebih tahan disimpan sehingga penting sebagai penyedia bahan baku industri dan harga lebih stabil
- 3) Meningkatkan mutu produk

Berdasarkan penelitian Ambarsari, dkk. (2009), didapatkan rekomendasi mengenai persyaratan mutu fisik dan kimia tepung ubi jalar ungu yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persyaratan Mutu Fisik dan Kimia Tepung Ubi Jalar Ungu

Parameter	Komponen Mutu	Tepung Ubi Jalar Ungu
Fisik	Bentuk	Serbuk
	Bau	Normal
	Warna	Normal (warna keunguan, sesuai warna umbi)
	Benda asing	Tidak Ada
	Kehalusan (lolos ayakan 80 mesh)	Minimal 90%
Kimia	Air (%bb)	7,28
	Abu (%)	5,31
	Lemak (%)	0,81
	Protein (%)	2,79
Kimia	Serat Kasar (%)	4,72
	Karbohidrat (%)	83,81
	Gula (bk%)	18,38

Sumber : Ambarsari, dkk (2009)

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan kajian terhadap penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, berikut adalah beberapa penelitian yang memiliki relevansi dengan penelitian ini.

1. Penelitian Andian Ari Anggraeni dkk (2017) yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Mata Kuliah Teknologi Pengawetan Makanan Materi Kacang Disko” relevansi dari penelitian tersebut adalah menggunakan model pengembangan yang sama yaitu R&D dan prosedur pengembangan 4D. Hasil uji kelayakan video pembuatan kacang disko berdasar ahli materi 97%, ahli media 89% dan calon pengguna 79% yang semuanya masuk kategori sangat layak.
2. Penelitian Alfian Ardian Shaleh (2018) yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis *Student Centered Learning* Sifat Fisik dan Emulsi Telur pada Mata Pelajaran Patiseri dan Pengetahuan Bahan Makanan di SMK N 4 Surakarta” relevansi dari penelitian tersebut adalah menggunakan model pengembangan yang sama yaitu R&D, prosedur pengembangan 4D, mengembangkan video pembelajaran di bidang pendidikan kejuruan, jurusan tata boga. Hasil uji kelayakan video pembelajaran materi Sifat Fisik dan Emulsi Telur oleh ahli materi dan ahli media mendapatkan kategori sangat layak 100%, dan oleh calon *user* (siswa) mendapatkan kategori sangat layak sebesar 66,67% dan layak sebesar 33,33%.

3. Penelitian Ulfah Retno Musdaniati dan Andian Ari Anggraeni (2018) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Student Centered Learning Pembuatan Sirup pada Mata Pelajaran Teknik Pengolahan Hasil Pertanian di SMK Negeri 1 Pandak Bantul Yogyakarta” relevansi dari penelitian tersebut adalah menggunakan model pengembangan yang sama yaitu R&D, prosedur pengembangan 4D, mengembangkan video pembelajaran SCL di bidang pendidikan kejuruan, jurusan agribisnis teknik pengolahan hasil pertanian. Hasil uji kelayakan video pembuatan sirup oleh ahli materi sebesar 95,31%, oleh ahli media sebesar 96,98% dan oleh siswa sebesar 85,08% sehingga termasuk kategori sangat layak.

C. Kerangka Berfikir

Era disrupsi teknologi adalah istilah lain dari industri 4.0. Era disrupsi memberi dampak yang cukup luas dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk tuntutan dalam penyelenggaraan pembelajaran. Adaptasi dalam dunia pendidikan dapat diintegrasikan dengan melakukan penyesuaian kurikulum dan sistem pembelajaran sebagai respon terhadap era industri 4.0. Respon pembelajaran yang perlu dikembangkan untuk SMK adalah pembelajaran abad 21.

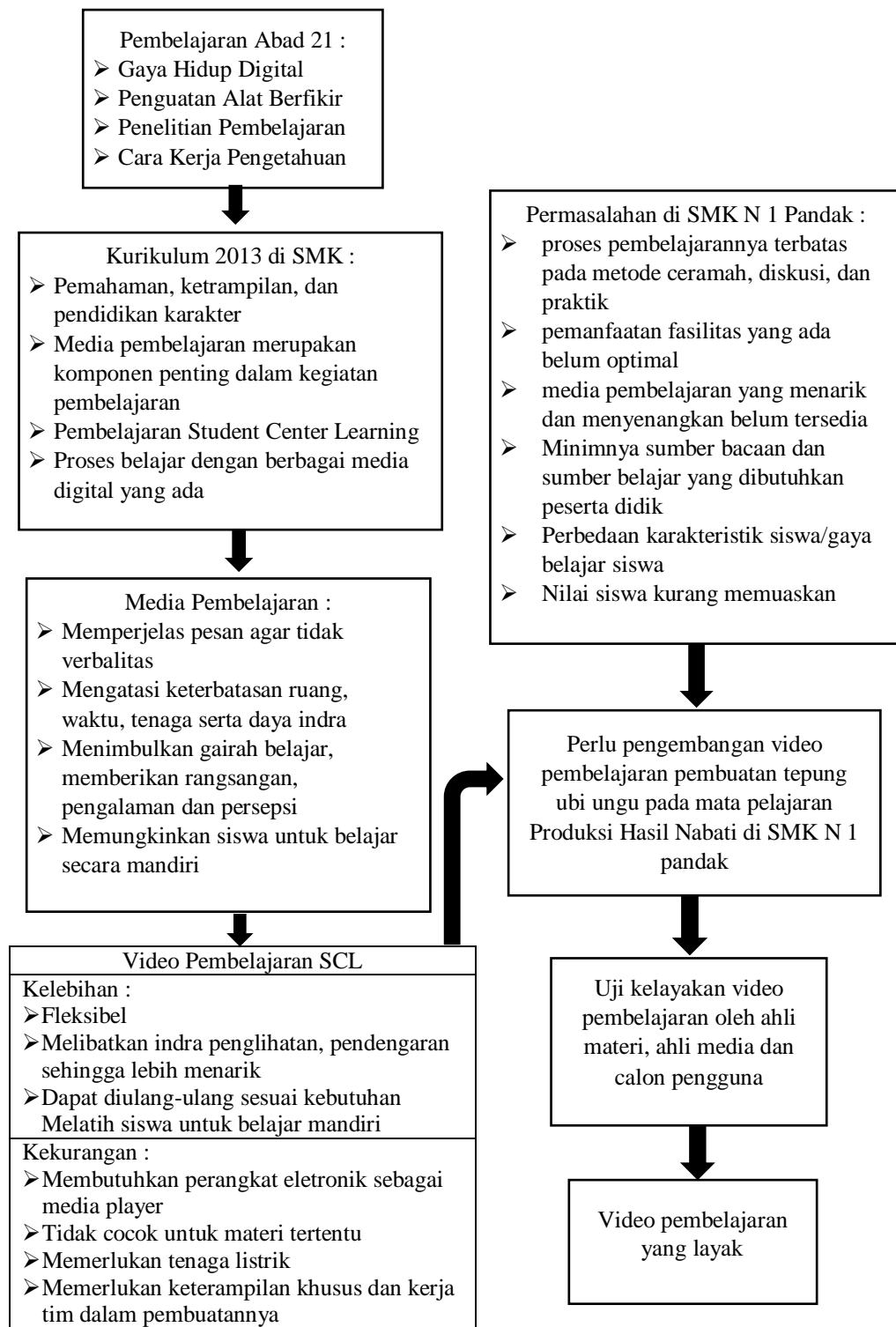
Salah satu upaya dalam memenuhi kebutuhan belajar siswa dapat melalui media pembelajaran sebagai alternatif metode pembelajaran abad 21 yang mengacu pada pembelajaran SCL. Pengelompokan berbagai jenis media pembelajaran berbasis SCL yaitu visual, audio, multimedia, cetak, dan

interaktif. Media video termasuk jenis multimedia berbasis komputer yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang bersifat interaktif tutorial membimbing peserta didik untuk memahami sebuah materi melalui visualisasi, memudahkan peserta didik untuk menyerap informasi yang disampaikan sehingga secara interaktif mengikuti kegiatan praktik sesuai yang diajarkan dalam video pembelajaran.

Pengembangan video pembelajaran pembuatan tepung ubi ungu dipilih karena sesuai dengan analisis kebutuhan di SMK Negeri 1 Pandak sebagai berikut: a) proses pembelajarannya terbatas pada metode ceramah, diskusi, dan praktik, b) pemanfaatan fasilitas yang ada belum optimal, c) media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan belum tersedia, d)

Minimnya sumber bacaan dan sumber belajar yang dibutuhkan peserta didik, e) Perbedaan karakteristik siswa/gaya belajar siswa, f) Nilai siswa yang kurang memuaskan, maka dibutuhkan media pembelajaran pembuatan tepung ubi ungu. Pembuatan tepung ubi ungu termasuk dalam usaha kecil sektor agroindustri yang memiliki prospek sangat potensial untuk dikembangkan siswa dalam meningkatkan keahlian dan untuk menciptakan lapangan pekerjaan sendiri.

Penelitian ini akan mengembangkan media video pembelajaran dan uji kelayakan video pembelajaran pada materi pembuatan tepung ubi ungu. Berikut adalah bagan yang menggambarkan kerangka berfikir penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka Berfikir