



## **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video dengan Menerapkan Sistem Hidroponik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di SMA/MA Kota Pekanbaru**

**Mellisa<sup>1✉</sup>, Iirdaini Fitri<sup>2</sup>**

Universitas Islam Riau, Indonesia<sup>1,2</sup>

E-mail : [mellisabio@edu.uir.ac.id](mailto:mellisabio@edu.uir.ac.id)<sup>1</sup>, [iirfitridaini@gmail.com](mailto:iirfitridaini@gmail.com)<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Pengembangan media pembelajaran berbasis video dokumenter ini termasuk kedalam *Research and Development* (R&D). Untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis video dokumenter dengan menerapkan sistem hidroponik untuk materi pertumbuhan dan perkembangan yang valid. Penelitian ini dilaksanakan pada Desember sampai Mei 2021. Penelitian pengembangan ini menggunakan tahapan 4D (*Four-D*) yang terdiri dari *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebarluasan). Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa lembar validasi dan angket respon siswa yang sudah divalidasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik yang digunakan dengan pertimbangan tertentu. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan rata – rata persentase 80,00% (cukup valid). Hasil validasi oleh ahli media pembelajaran mendapatkan rata – rata persentase 97,50% (sangat valid). Hasil validasi juga diperoleh dari tiga guru biologi dengan rata – rata persentase 97,77% (sangat valid). Media pembelajaran yang dikembangkan ini mendapat tanggapan sangat baik oleh peserta didik pada tiga sekolah dengan rata – rata persentase 93,47 (baik sekali). Berdasarkan hasil validasi dan respon peserta didik diperoleh produk media pembelajaran berbasis video dokumenter dengan menerapkan sistem hidroponik yang sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran

**Kata Kunci:** Audio-visual, Video Dokumenter, Hidroponik.

### **Abstract**

*The development of learning media based on documentary videos is included in Research and Development (R&D). To produce learning media based on documentary videos by applying a hydroponic system for valid growth and development materials. This research was carried out from December to May 2021. This development research used a 4D (Four-D) stage consisting of Define, Design, Development, and Disseminate. The data collection instruments used are in the form of validation sheets and student response questionnaires that have been validated. The sampling technique used in this research is purposive sampling, namely the technique used with certain considerations. The results of validation by material experts indicate that the developed learning media gets an average percentage of 80.00% (quite valid). The results of the validation by learning media experts get an average percentage of 97.50% (very valid). Validation results were also obtained from three biology teachers with an average of the average percentage is 97.77% (very valid). The developed learning media received very good responses from students in three schools with an average percentage of 93.47 (very good). Based on the results of the validation and student responses, the learning media product based on a documentary video was obtained by applying a very valid hydroponic system to be used in the learning process.*

**Keywords:** Audiovisual, Documentary Videos, Hydroponics.

Copyright (c) 2022 Mellisa, Iirdaini Fitri

✉ Corresponding author

Email : [mellisabio@edu.uir.ac.id](mailto:mellisabio@edu.uir.ac.id)

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2771>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Hal ini menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam meningkatkan mutu pendidikan, terutama dalam menyesuaikan penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran (Budiman, 2017). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil – hasil teknologi dalam proses pembelajaran. Saat ini guru dituntut agar mampu menggunakan alat – alat yang disediakan oleh sekolah dan tidak menutup kemungkinan bahwa alat – alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Disamping mampu menggunakan alat – alat teknologi yang tersedia, guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakan apabila media tersebut belum tersedia (Arsyad, 2016:2).

Proses belajar mengajar di sekolah sedang beradaptasi dengan perkembangan teknologi informasi yang menghasilkan perubahan dan pergeseran paradigma pendidikan. Ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi pada proses pembelajaran di kelas merupakan prasyarat yang sifatnya sekaligus merupakan kebutuhan di era global ini. Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran, berbagai media harus dikembangkan dalam proses pembelajaran sehingga transfer ilmu dalam proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien (Asikin & Daningsih, 2018). Salah satu faktor eksternal yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat atau bentuk stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran (Rusman, 2012:60). Adanya media diharapkan proses pembelajaran akan lebih mudah bagi siswa maupun guru, karena media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu dalam belajar.

Dengan adanya media pembelajaran dapat membangkitkan semangat belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran sangat membantu keefektifan proses pembelajaran, penyampaian pesan, dan isi pembelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi. Salah satu media yang dapat digunakan oleh guru pada pembelajaran keterampilan menulis teks prosedur kompleks yaitu video (Devi, 2018).

Pada saat pelaksanaan pembelajaran di sekolah penggunaan media pembelajaran masih belum optimal. Hal ini dapat dilihat dari kurang bervariasi media yang 3 digunakan guru dalam mata pelajaran biologi. Guru masih terpaku pada buku paket atau modul yang diberikan kepada siswa, kurang maksimal penggunaan powerpoint yang diberikan guru dalam proses pembelajaran, sehingga semangat siswa untuk belajar menjadi lemah dan kecendrungan siswa pasif dalam pembelajaran. Salah satu contoh media pembelajaran adalah media . Media adalah media yang digunakan untuk menyampaikan informasi yang memiliki karakteristik audio (suara) dan visual (gambar) (Haryoko, 2012).

Hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh tanaman dengan tambahan nutrisi untuk pertumbuhan. Keuntungan bercocok tanam sistem hidroponik yaitu kebersihan tanaman lebih mudah dijaga, tidak perlu melakukan pengolahan lahan dan pengendalian gulma, media tanam steril, penggunaan air dan pupuk sangat efisien, tanaman dapat dibudidayakan terus tanpa tergantung musim, dapat dilakukan pada lahan yang sempit, serta terlindung dari hujan dan matahari langsung (Wahyuningsih et al., 2016). Hidroponik adalah lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hidroponik merupakan aktivitas pertanian yang dijalankan dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah. Sehingga sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit (Roidah, 2014).

Hidroponik memerlukan perawatan yang berbeda dengan tanaman yang menggunakan media tanam pada umumnya. Untuk tetap tumbuh, hidroponik memerlukan udara, air, dan unsur hara pada tingkat tertentu

yang secara umum diserap dari media tanamnya. Hal tersebut membuat pengondisian kualitas lingkungan sangat memengaruhi pertumbuhan hidroponik (Mohammad et al., 2021). Ada enam jenis sistem penanaman secara hidroponik, yaitu sistem sumbu, sistem kultur air, sistem pasang surut, sistem irigasi tetes, sistem NFT dan sistem aerponik. Tanaman dapat memberikan hasil yang maksimal jika ditanam pada substrat yang sesuai dengan serapan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena kebutuhan akan nutrisi untuk setiap jenis tanaman berbeda-beda (Rizal, 2017).

Perkembangan teknologi tepat guna hidroponik ini sudah sangat meluas termasuk didalam bidang pendidikan. Saat ini sekolah – sekolah sudah memiliki hidroponik namun sangat jarang sekali menggunakan hidroponik sebagai media pembelajaran terutama pembelajaran biologi. Selain pelaksanaan praktikumnya yang memerlukan pengetahuan khusus, pelaksanaannya juga memerlukan waktu yang relatif lama, sehingga jarang sekali digunakan didalam pembelajaran biologi di sekolah.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran video dokumenter pelaksanaan praktikum hidroponik menjadi lebih mudah dan memberikan pengetahuan baru terhadap teknologi tepat guna tersebut. Media audiovisual berbasis video dokumenter adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal radio digabungkan dengan gambar yang bergerak secara berurutan. Program video dapat dimanfaatkan dalam program pembelajaran karena dapat memberikan pengalaman yang tidak terduga kepada siswa. Kemampuan video untuk memvisualisasikan materi sangat efektif dalam membantu menyampaikan materi yang dinamis. Materi yang membutuhkan visualisasi seperti mendemonstrasikan hal-hal seperti gerakan motorik tertentu, ekspresi wajah, atau situasi lingkungan tertentu melalui pemanfaatan teknologi video dapat disajikan lebih menarik dan serasi (Batubara, 2017).

Berdasarkan diskusi dengan tiga Guru Biologi SMA di Kota Pekanbaru, tentang materi pertumbuhan dan perkembangan cakupan materi hidroponik belum pernah digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran biologi di sekolah, meskipun ketiga sekolah tersebut sudah memiliki sistem hidroponik. Namun ketika pembelajaran tidak mengaitkan dengan cakupan materi hidroponik, sehingga tidak semua siswa mengerti tentang hidroponik tersebut. Padahal cakupan materi hidroponik perlu dikembangkan karena berkaitan dengan materi pertumbuhan dan perkembangan, sehingga siswa bisa menerapkan teknologi tepat guna berupa hidroponik sebagai bahan acuan setelah proses pembelajaran dilaksanakan.

Berdasarkan observasi dan wawancara peneliti mengenai media pembelajaran kepada guru dan peserta didik pada tiga SMA/MA di kota Pekanbaru pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas XII, terdapat beberapa hal yang menyebabkan kegiatan belajar mengajar (KBM) kurang optimal, hal tersebut seperti: (a) Media Pembelajaran yang kurang bervariasi sesuai dalam mengintegrasikan materi pelajaran, (b) Penggunaan media pembelajaran pada materi pertumbuhan dan perkembangan belum representatif, (c) Belum adanya media pembelajaran yang mengaitkan tentang hidroponik dengan materi pembelajaran biologi di kelas XII. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengembangkan media audio visual berupa video dokumenter pada materi 6 pertumbuhan dan perkembangan. Media tersebut diharapkan dapat mempermudah guru dalam penyampaian materi pada proses pembelajaran.

Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan media pembelajaran berbasis video dokumenter pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan dengan menerapkan sistem hidroponik untuk peserta didik kelas XII SMA/MA yang valid.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai dengan Mei 2021. Penelitian dilakukan pada tiga sekolah di Pekanbaru, yaitu SMAN 1 Pekanbaru, SMAN 4 Pekanbaru, dan SMAN 8 Pekanbaru. Penelitian pengembangan ini peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran yang menggunakan media berupa video dokumenter pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan yang valid di kelas XII SMA.

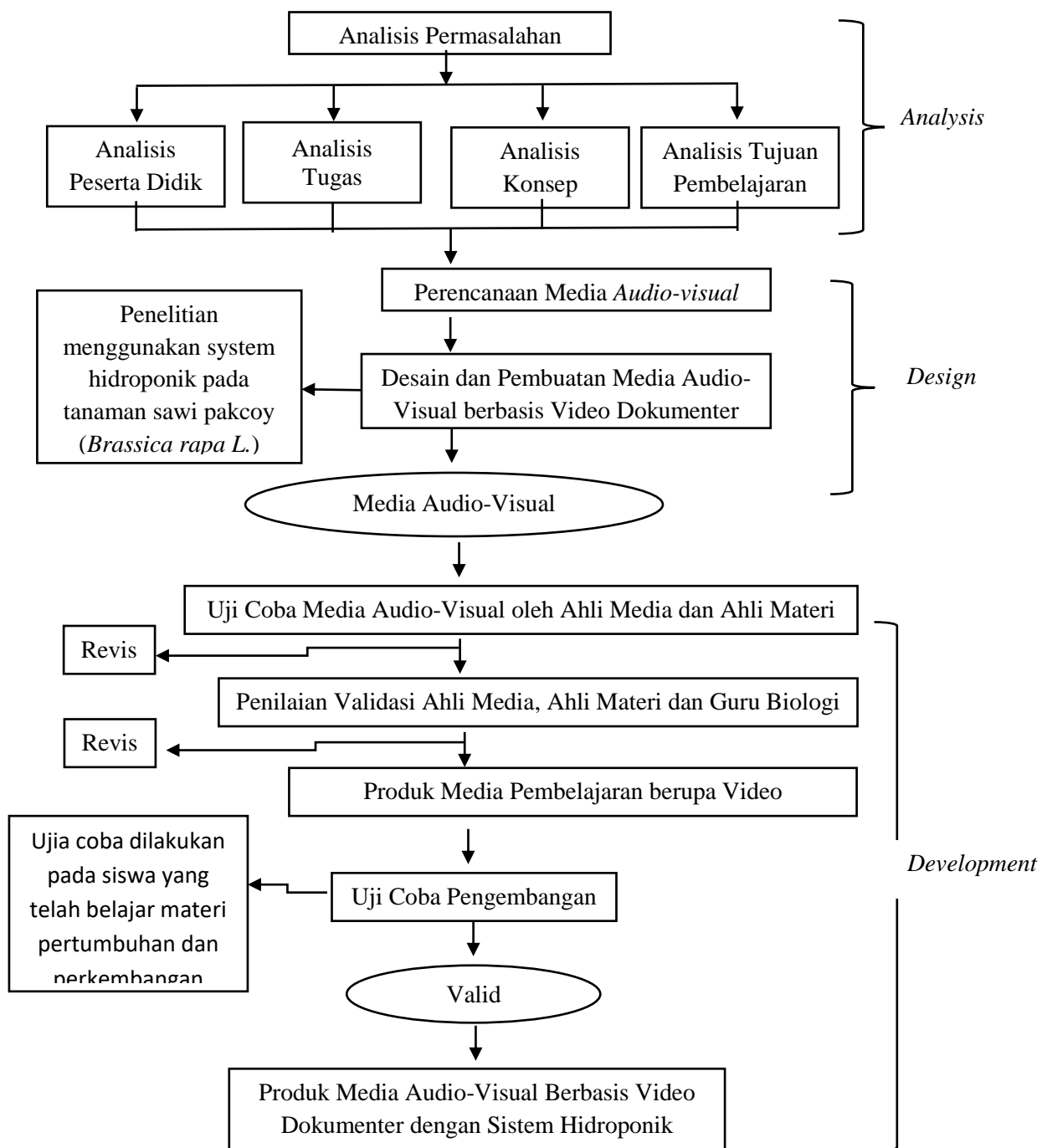
Proses pengembangan media ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, dan Development*) sebagai sebuah desain yang dipandang sangat sesuai untuk pengembangan media pembelajaran Biologi pada kelas XII SMA tersebut.

Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan Research and Development (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. R&D bertujuan untuk menghasilkan produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan, yang biasanya produk tersebut diarahkan untuk memenuhi kebutuhan tertentu (Sugiyono, 2015 : 297).

Model pengembangan media pembelajaran berbasis video dokumenter yaitu menggunakan model ADDIE. Alur pengembangan model ADDIE terdiri atas empat tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Namun pada penelitian dan pengembangan media berbasis video dokumenter ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan (*Development*). Hal ini dikarenakan keterbatasan baik dari segi waktu maupun biaya pada penelitian ini.

Penelitian pengembangan ini menggunakan hidroponik dengan sistem wick. Sistem wick adalah salah satu metode dari hidroponik yang menggunakan sumbu atau penyambung antara nutrisi dengan media tanam (Narulita et al., 2019). Tanaman yang digunakan didalam penelitian ini yaitu sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.). Konsentrasi nutrisi AB mix pada penelitian ini terdiri dari 4 tahapan yaitu : Hari ke 1 – 7 = 400 – 500 ppm, Hari ke 8 – 14 = 800 – 900 ppm, Hari ke 15 – 21 = 1000 – 1200 ppm, Hari ke 22 – 30 = 1500 ppm.

Langkah-langkah ADDIE (Tahap *Analysis* sampai tahap *Development*):



**Gambar 1. ADDIE (Analysis to Development) steps**

Source: Modification (Mellisa & Yanda, 2019)

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan atas srata, random atau daerah tetapi berdasarkan adanya tujuan tertentu. (Sugiyono, 2015:85) mengemukakan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Data penelitian dikumpulkan dengan mengisi lembar validasi pengembangan media pembelajaran. Data diperoleh dari hasil validasi tiap – tiap validator untuk mengetahui hasil dari pengembangan media. Validasi dilakukan oleh narasumber yang dianggap ahli dalam

bidang media pembelajaran yang terdiri atas tiga validator, yaitu ahli materi, ahli media dan guru Biologi SMA.

Rumus untuk analisis tingkat validitas secara deskriptif sebagai berikut:

$$V_{ma} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_{me} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_p = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_s = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

V<sub>ma</sub> = Validasi kevalidan dari materi

V<sub>me</sub> = Validasi kevalidan dari media

V<sub>p</sub> = Validasi kelayakan oleh guru

V<sub>s</sub> = Validasi Siswa

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

Tse = Total skor empiris (hasil uji kevalidan dari validator)

Hasil validitas masing-masing (ahli dan guru) dan hasil analisis gabungan setelah diketahui, tingkat persentasenya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria validitas sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria validasi menurut penilaian validator

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100%	Sangat valid, atau bisa digunakan tanpa adanya revisi
2.	70,01% - 85%	Cukup valid, atau bisa digunakan namun perlu revisi kecil
3.	50,01% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4.	01,00% - 50%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

Tabel 2. Kategori hasil presentase angket respon siswa

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100%	Sangat valid, atau bisa digunakan tanpa adanya revisi
2.	70,01% - 85%	Cukup valid, atau bisa digunakan namun perlu revisi kecil
3.	50,01% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4.	01,00% - 50%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran berupa video dokumenter pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas XII SMA/MA. Media yang dikembangkan terlebih dahulu telah di validasi oleh validator dan di uji coba terbatas pada tiga sekolah untuk mendapatkan data respon atau tanggapan peserta didik. Adapun tiga sekolah tersebut adalah SMAN 1 Pekanbaru, SMAN 4 Pekanbaru dan

SMAN 8 Pekanbaru. Respon peserta didik bertujuan untuk menilai kelayakan media pembelajaran video dokumenter yang dikembangkan. Respon ini menggunakan 15 orang peserta didik sebagai sampel dari masing – masing sekolah.

### Validasi Ahli Materi

Validasi media pembelajaran oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui pendapat ahli materi sebagai dasar dalam perbaikan media pembelajaran dan meningkatkan kualitas media pembelajaran berbasis video dokumenter yang dikembangkan. Validasi media pembelajaran oleh ahli materi dilihat dari aspek kelayakan isi. Validasi materi dilakukan dengan cara memberikan link video dan instrumen penilaian melalui *google formulir*. Hasil validasi media pembelajaran berbasis video dokumenter oleh ahli materi disajikan pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rata-rata Hasil Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi

No.	Nama Validator	Aspek yang dinilai	Persentase Kevalidan (%)	Tingkat Kevalidan
1	D	Kelayakan isi	80,00%	Cukup Valid
		Rata-rata penilaian ahli materi terhadap kelayakan isi	80,00%	Cukup Valid

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat penelitian media pembelajaran berupa video dokumenter oleh ahli materi memiliki tingkat kevalidan yaitu cukup valid. Pada tahap ini dapat diketahui bahwa keseluruhan nilai dari indikator aspek kelayakan isi dari validator (D) mendapatkan persentase sebesar 80,00%. dengan beberapa saran dan revisi yang perlu. Pemberian tingkat kevalidan pada penilaian ahli materi yaitu cukup valid dengan skor 80,00% memiliki pengertian bahwa media yang dikembangkan oleh peneliti memiliki unsur bahan kajian yang sesuai antara materi dengan kompetensi dasar, materi yang disampaikan pada video bersifat runut dan memiliki alur yang jelas, serta keterpaduan materi dengan video dokumenter untuk peserta didik SMA/MA kelas XII sehingga media pembelajaran tersebut layak diujicobakan di lapangan dengan saran dan revisi dari ahli materi. Materi pembelajaran hendaknya harus relevan dan memiliki kaitan atau hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Materi pembelajaran perlu dipilih dengan tepat agar seoptimal mungkin membantu siswa dalam mencapai standar kompetensi yang diharapkan.

Menurut Kurniawan & Soeprajitno (2017) dengan menggunakan media video siswa akan lebih mudah memahami materi dengan menggunakan gambaran visual yang lebih menarik serta lebih jelas dan kendali pembelajaran terdapat pada siswa. Melalui media video materi yang dipelajari siswa telah didesain dengan urutan-urutannya sehingga siswa hanya mengamati materi, jika mengalami kesulitan atau ketidakpahaman dapat dilakukan pengulangan sesuai dengan kemauan siswa serta pembelajaran dapat dilakukan oleh siswa dikelas atau secara mandiri dimanapun dan kapanpun siswa tersebut berada.

### Validasi Ahli Pembelajaran

Validasi dilakukan dengan menunjukkan video dokumenter ke ahli media (HS) dan memberikan instrumen penilaian. Validasi dilakukan dengan memberikan *link* video dan instrumen penilaian melalui aplikasi *WhatsApp* kepada ahli media (NF). Hasil validasi media pembelajaran audiovisual berbasis video dokumenter oleh ahli media pembelajaran disajikan pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rata-rata Hasil Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Media

No.	Nama Validator	Aspek yang dinilai	Persentase Kevalidan (%)	Tingkat Kevalidan
1.	NF	Tampilan	95,00%	Sangat Valid
		Pemrograman	100,00%	Sangat Valid
2.	HS	Tampilan	95,00%	Sangat Valid
		Pemrograman	100,00%	Sangat Valid
Rata-rata penilaian ahli media terhadap keseluruhan aspek			97,50%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat penilaian media pembelajaran audi-visual berbasis video dokumenter oleh dua orang ahli media pembelajaran yang memiliki tingkat kevalidan yaitu sangat valid. Pada tahap ini dapat diketahui dari (NF), bahwa penilaian aspek tampilan media pembelajaran mendapatkan persentase sebesar 95,00%, aspek pemrograman media pembelajaran mendapatkan persentase sebesar 100,0% dengan tingkat kevalidan masing – masing aspek yaitu sangat valid. Ahli media pembelajaran (HS) menilai aspek tampilan media pembelajaran dengan persentase sebesar 95,00% dan aspek pemrograman mendapatkan persentase 100,0% dengan tingkat kevalidan masing – masing aspek yaitu sangat valid. Secara keseluruhan tingkat kelayakan untuk media pembelajaran berbasis video dokumenter oleh kedua ahli media dikategorikan sangat valid dengan rata – rata persentase 97,50%.

Pemberian tingkat kevalidan sangat valid pada media pembelajaran tersebut mengandung pengertian bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memiliki unsur *maintainable* (dapat dikelola dengan mudah), *usability* (kemudahan dalam penggunaannya), *compatibility* (kesesuaian format dalam video) dan *reusable* (dapat digunakan kembali). Selain itu unsur visualisasi, audio, menarik perhatian dan kemudahan untuk dipahami sudah mencakup didalam video pembelajaran yang dikembangkan sehingga berada dalam kategori sangat valid tanpa revisi dan dapat diujikan dilapangan.

Penggunaan media dalam suatu pembelajaran sangat penting, karena dengan adanya media materi yang disampaikan akan lebih jelas dan mudah dipahami serta dapat memotivasi peserta didik untuk lebih semangat dalam belajar. Pembelajaran dengan menggunakan suatu media akan berlangsung efektif sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai. Tercapai atau tidaknya suatu pembelajaran ditinjau dari nilai hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Jika peserta didik memperoleh nilai hasil belajar yang tinggi maka pembelajaran tersebut telah tercapai, sedangkan jika peserta didik memperoleh nilai hasil belajar yang rendah maka pembelajaran tersebut belum tercapai (Pradilasari et al., 2019).

Berdasarkan persentase kevalidan yang didapatkan peneliti oleh ahli media pembelajaran dapat dinilai bahwa aspek tampilan didalam sebuah video dokumenter tersebut dinilai baik sehingga bisa digunakan oleh siswa SMA/MA kelas XII. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rusman, dkk (2012:176) bahwa tampilan didalam sebuah media pembelajaran harus memperjelaskan, mempermudah, mempercepat penyampaian pesan atau materi pembelajaran kepada para siswa, sehingga inti dari materi pembelajaran tersebut secara utuh dapat tersampaikan. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Midun (2009) dalam (Asyhar, 2012 :41) menyatakan bahwa tampilan didalam sebuah media pembelajaran dapat menambah kemenarikan sebuah materi sehingga meningkatkan motivasi dan minat serta mengambil perhatian peserta didik untuk fokus mengikuti materi pembelajaran.

### Validasi oleh Guru

Validasi media pembelajaran oleh guru biologi pada tiga sekolah tersebut bertujuan untuk mengetahui pendapat guru biologi dari tiga sekolah terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi media pembelajaran oleh guru dilakukan dengan menampilkan video pembelajaran dan memberikan instrumen



penilaian, juga dengan mengirimkan link video dan link lembar validasi dengan menggunakan *google formulir*. Hasil validasi media pembelajaran oleh tiga orang guru biologi disajikan pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Rata-rata Hasil Validasi Media Pembelajaran oleh Guru Biologi

No.	Aspek yang dinilai	Persentase Kevalidan (%)			Rata-rata (%)	Tingkat Kevalidan
		NS	H	FS		
1.	Kelayakan isi	93,33%	100,00%	100,00%	97,77%	Sangat Valid
Rata-rata penilaian guru terhadap seluruh aspek					97,77%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat penilaian media pembelajaran berbasis video dokumenter secara keseluruhan oleh guru dengan tingkat kevalidan yaitu sangat valid dengan rata – rata persentase sebesar 97,77%. Pemberian kualifikasi sangat valid pada media pembelajaran yang dikembangkan ini menandakan bahwa media pembelajaran berbasis video dokumenter yang dikembangkan peneliti tersebut memiliki bahan kajian yang disesuaikan antara materi dengan Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan, materi yang disampaikan didalam video juga runut dan keterpaduan materi untuk siswa kelas XII sudah sesuai.

#### Uji Coba Terbatas pada Peserta Didik

Uji coba dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat video pembelajaran berbasis video dokumenter melalui *link google formulir* yang telah dikirim ke peserta didik. Didalam *link google formulir* tersebut terdapat link video dan instrumen penilaian yang wajib diisi oleh peserta didik, serta memberikan komentar dan saran perbaikan terhadap media pembelajaran tersebut. Hasil tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis video dokumenter yang dikembangkan disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Coba Kelayakan Terbatas oleh Peserta Didik

No.	Apek Penilaian	Persentase Sekolah (%)			Rata-rata (%)	Hasil Uji
		SMAN 1	SMAN 4	SMAN 8		
1.	Aspek Media	93,19%	97,33%	95,99%	95,50%	Baik Sekali
2.	Aspek Materi	90,93%	96,13%	93,59%	93,55%	Baik Sekali
3.	Aspek Manfaat	90,66%	92,93%	90,53%	91,37%	Baik Sekali
Rata-rata penilaian peserta didik terhadap keseluruhan aspek		91,59%	95,46%	93,37%	93,47%	Baik Sekali

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa rata – rata persentase respon peserta didik pada tiga sekolah secara keseluruhan adalah 93,47% dengan keputusan uji yaitu baik sekali. Pemberian keputusan uji baik sekali mengandung pengertian bahwa media yang dikembangkan telah memiliki kemenarikan, ketersampaian pesan dan materi serta memiliki manfaat dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan dari tiga sekolah tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis video dokumenter yang dikembangkan sudah sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran biologi di sekolah. Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa respon tertinggi terdapat pada peserta didik SMAN 4 Pekanbaru dengan persentase sebesar 95,46%, kemudian SMAN 8 Pekanbaru dengan persentase sebesar 93,37% dan SMAN 1 Pekanbaru dengan persentase sebesar 91,59%.

Berdasarkan hasil uji coba, peserta didik menyatakan bahwa video dokumenter yang ditampilkan sudah bagus dan menarik sehingga membantu dalam mempelajari dan memahami materi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman. Pernyataan ini didukung oleh Miarso (2013 : 458) bahwa video merupakan media yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan seseorang sehingga dapat mendorong proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali. Rusman, dkk (2012:61) juga mengemukakan bahwa media yang baik akan membuat peserta didik aktif untuk memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong peserta didik untuk melakukan praktik – praktik dengan benar. Selain itu hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryandari (2016) yang menyatakan bahwa peserta didik membutuhkan metode lain dalam proses pembelajaran. Selain itu, peserta didik juga kurang termotivasi dalam pembelajaran tersebut. Penyebab masalah tersebut dapat diduga akibat penggunaan metode yang monoton serta media pembelajaran yang kurang optimal, sehingga memerlukan pengembangan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi belajar peserta didik dan mendorong motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Dengan pembelajaran yang menggunakan media audio visual dapat membantu dalam memahami masalah, memecahkan, menyelesaikan dan memeriksa kembali penyelesaian masalah secara mandiri, berdiskusi dengan teman kelompoknya, dapat menyalurkan pendapatnya secara optimal dan membantu peserta didik dalam bertanggungjawab untuk memeriksa jawabannya dalam pemahaman sesuai dengan materi pelajaran. Disamping itu juga mendorong peserta didik untuk lebih berpartisipasi dan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Karena akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep tentang zat-zat yang dibutuhkan oleh manusia, organ-organ pencernaan makanan, mekanisme pencernaan makanan pada manusia dan gangguan pada organ sistem pencernaan pada manusia. Selain itu proses pembelajaran dilaksanakan dengan lebih menarik sehingga peserta didik termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan memberi dampak pada pemahaman konsep dari siswa terhadap materi yang diajarkan (Nomleni & Manu, 2018).

Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis video dokumenter dengan menerapkan sistem hidroponik pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan untuk kelas XII SMA/MA kota Pekanbaru dikategorikan sangat valid. Penentuan kategori ini didapatkan dari rata – rata persentase penilaian dari lembar validasi ahli materi, ahli media, guru dan angket respon peserta didik yang sudah dijabarkan sebelumnya sehingga media pembelajaran berbasis video dokumenter ini sudah bisa digunakan dalam pembelajaran biologi di Sekolah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian media pembelajaran berbasis video dokumenter pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan yang dikembangkan secara keseluruhan sangat valid dengan persentase hasil validasi ahli materi sebesar 80,00% (cukup valid), hasil validasi ahli media sebesar 97,50% (sangat valid) dan guru 97,77% (sangat valid). Media pembelajaran berbasis video dokumenter mendapat tanggapan baik sekali dari peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari rata – rata persentase respon peserta didik dari tiga sekolah yaitu 93,47% (baik sekali). Sehingga dari keseluruhan penilaian yang didapatkan dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis video dokumenter yang dikembangkan sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Pt. Raja Grafindo Persada.
- Asikin, N., & Daningsih, E. (2018). *Development Audio-Visual Learning Media Of Hydroponic System On Biotechnology Topik For Senior High Schools*. <https://doi.org/10.2991/Ice-17.2018.44>

- 4080 *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video dengan Menerapkan Sistem Hidroponik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di SMA/MA Kota Pekanbaru – Mellisa, Iirdaini Fitri*  
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2771>
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Referensi Jakarta.
- Batubara, M. S. (2017). Hasil Uji Coba Video Pembelajaran Mata Kuliah Kultur Jaringan Berbasis Masalah Pada Dosen Dan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Umts. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2). <https://doi.org/10.24114/jpb.v6i2.6544>
- Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*. <https://doi.org/10.24042/atjpi.v8i1.2095>
- Devi, P. C. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Prosedur Kompleks Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Media Audio Visual (Video) Di Kelas Xi Sma Negeri 1 Samarinda. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 1(2). <https://doi.org/10.30872/diglosia.v1i2.13>
- Haryoko, S. (2012). Efektivitas Pemanfaatan Media Audio Visual Sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran. *Jurnal Edukasi*.
- Kurniawan, R. M., & Soeprajitno. (2017). Pengembangan Media Video Pembelajaran Materi Pokok Belajar Siswa Kelas X Ipa Di Sma Persatuan Tulangan Sidoarjo. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 8(2), 1–6.  
[https://scholar.google.co.id/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=C9ywp\\_Saaaaj&citation\\_for\\_view=C9ywp\\_Saaaaj:Tyk-4ss8fvuc](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=C9ywp_Saaaaj&citation_for_view=C9ywp_Saaaaj:Tyk-4ss8fvuc)
- Mellisa, M., & Yanda, Y. D. (2019). Developing Audio-Visual Learning Media Based On Video Documentary On Tissue Culture Explant Of Dendrobium Bigibbum. *Jpbi (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(3), 379–386. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i3.9993>
- Miarso, Y. (2013). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Pt. Kencana Prenadamedia Group.
- Mohammad, L., Suyanto, Muhammad Khamim Asy'ari, Asma'ul Husna, & Sarinah Pakpahan. (2021). Pengembangan Sistem Hidroponik Otomatis-Modern Berbasis Panel Surya Dan Baterai. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi*, 10(1). <https://doi.org/10.22146/inteti.v10i1.727>
- Narulita, N., Hasibuan, S., & Mawarni, R. (2019). Pengaruh Sistem Dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.) Secara Hidroponik. *Bernas : Agricultural Research Journal*.
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan Media Audio Visual Dan Alat Peraga Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3). <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p219-230>
- Pradilasari, L., Gani, A., & Khaldun, I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Pada Materi Koloid Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(1). <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i1.13293>
- Rizal, S. (2017). Pengaruh Nutrisi Yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica Rapa L.) Yang Ditanam Secara Hidroponik. *Jurusan Biologi Fakultas Mipa Universitas PGRI Palembang*, 14(1).
- Roidah Syamsu, I. (2014). Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik - Penelusuran Google. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(2).
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2012). Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru. In *Jakarta : Rajawali Pers*.
- Sugiyono. (2015). Sugiyono, Metode Penelitian Dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D , (Bandung: Alfabeta, 2015), 407 1. In *Metode Penelitian Dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D*.
- Suryandari, Sunarno, W., & Soeparmi. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Video Dokumenter Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Pada Motivasi Belajar Siswa. *Inkuiri*, 5(1), 85–94.

4081 *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video dengan Menerapkan Sistem Hidroponik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di SMA/MA Kota Pekanbaru – Mellisa, Iirdaini Fitri*  
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2771>

Wahyuningsih, A., Fajriani, S., & Aini, N. (2016). Komposisi Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy ( Brassica Rapa L .) Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*.