

## **Inovasi Pembelajaran Berbasis Animasi 2 Dimensi Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus (Studi Kasus Mahasiswa Tuli di Usahid Surakarta)**

Ahmad Khoiril Anwar

Universitas Sahid Surakarta

e-mail: [ahmad.khoiril@usahidsolo.ac.id](mailto:ahmad.khoiril@usahidsolo.ac.id)



Received 22 Desember 2022; accepted 27 April 2023; published 29 Oktober 2023

### **ABSTRAK**

Universitas Sahid Surakarta menerima mahasiswa berkebutuhan khusus sejak tahun 2012 dan telah berjalan sepuluh tahun terakhir. Mengelola siswa berkebutuhan khusus merupakan suatu tantangan karena memerlukan upaya khusus. Sebagian besar siswa penyandang disabilitas adalah tunarungu. Kenyataan yang dihadapi selama sepuluh tahun terakhir adalah siswa berkebutuhan khusus khususnya tunarungu tidak semuanya memahami bahasa isyarat. Tidak semuanya juga memahami bahasa gerak bibir. Mereka hanya dapat berkomunikasi menggunakan bahasa tertulis. Namun kemampuan mereka dalam memahami kalimat juga minim dalam arti hanya mampu memahami kalimat pendek. Siswa berkebutuhan khusus mengalami kesulitan memahami atau mencerna kalimat yang panjang dan banyak. Kondisi tersebut mempengaruhi proses penerimaan bahan ajar. Dari permasalahan yang dihadapi maka diperlukan solusi terhadap inovasi pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus. Inovasi yang dilakukan adalah dengan membuat media pembelajaran berbasis animasi 2 dimensi. Tujuan dari pembuatan media pembelajaran ini untuk memudahkan mahasiswa berkebutuhan khusus dalam memahami materi perkuliahan yang disampaikan. Metode yang digunakan terdiri dari lima tahapan, yaitu Development, Pra Produksi, Produksi, Paska Produksi, dan Distribusi. Hasil dari penerapan inovasi pembelajaran animasi ini memberikan dampak yang sangat positif bagi mahasiswa berkebutuhan khusus. Strategi kreatif yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini meliputi konsep estetika dan konsep Teknik, Pemilihan warna dan font yang bagus dan mudah dibaca memudahkan mahasiswa berkebutuhan khusus dalam memahami maksud dari materi yang disampaikan. Hal itu terbukti dengan mereka lebih cepat mengerti tentang materi yang disampaikan dan langsung bisa mempraktekkan. Pembuatan media pembelajaran ini dipantau dan dievaluasi oleh Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi (Ditjen Dikti) pada bulan September 2022 lalu. suatu proses pengujian, penyempurnaan, dan penyempurnaan yang memakan waktu lebih dari dua semester.

### **ABSTRACT**

Universitas Sahid Surakarta has accepted students with special needs since 2012 and has been running for the last ten years. Managing students with special needs is challenging because it requires a special effort. Most students with disabilities are deaf. The fact faced during the last ten years is that students with special needs, especially deaf, do not all understand sign language. Not all of them also understand the language of lip movements. They can only communicate using written language. However, their ability to understand sentences is also minimal in the sense of only being able to understand short sentences. Students with special needs have difficulty understanding or digesting long and many sentences. Those conditions affect the process of receiving teaching materials. From the problems faced, solutions are needed for learning innovations for students with special needs. The innovation is to make learning media based on 2-dimensional animation. The purpose of making this learning media is to make it easier for students with special needs to understand the lecture material delivered. The method used consists of five stages, namely Development, Pre-Production, Production, Post-Production, and Distribution. The results of implementing this animation learning innovation have a very positive impact on students with special needs. The creative strategies used in making this learning media include aesthetic concepts and technical concepts. The selection of good and easy-to-read colors and fonts makes it easier for students with special needs to understand the meaning of the material presented. This was proven by them understanding the material presented

### **KATA KUNCI**

Animasi  
Disabilitas  
Inovasi  
Pembelajaran  
Media

### **KEYWORDS**

Animation  
Disability  
Innovation  
Learning  
Media

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



more quickly and being able to put it into practice right away. The production of this learning media was monitored and evaluated by the Directorate of Learning and Student Affairs (Belmawa) of the Directorate General of Higher Education, Research and Technology (Ditjen Diktiristek) last September 2022. The learning media that have been made have also undergone a process of testing, improving, and improving, which takes more than two semesters.

## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal yang penting sebab menentukan kemajuan suatu bangsa. Pemerintah sebagaimana diamanatkandalam undang-undang, wajib menyelenggarakan proses pendidikan yang dapat mengakomodir semua anggota masyarakat. Merujuk pada Undang-Undang Dasar 1945 khususnya pasal 31, pendidikan adalah hak setiap warga negara tanpa memandang suku, agama, ras, perbedaan fisik, maupun hal-hal lainnya. Oleh karenanya, semua institusi penyelenggara pendidikan harus dapat mengakomodir seluruh anggota kelompok masyarakat, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus. Anak atau orang dengan kebutuhan khusus adalah sosok yang memiliki karakteristik khusus, yang berbeda dengan anggota masyarakat pada umumnya. Secara umum, mereka memiliki hambatan dalam pencapaian aktualisasi diri di masyarakat, bisa dari aspek fisik, psikologis, kognitif, maupun aspek sosial. Oleh karenanya mereka memerlukan bantuan khusus dalam pembelajaran (UU Sisdiknas 2003). Anak atau orang berkebutuhan khusus di Indonesia dibedakan dalam kelompok berdasar hambatan dimiliki yakni hambatan mental dan hambatan fisik. Hambatan mental berkaitan dengan kemampuan intelektual sementara disabilitas fisik berkenaan dengan hambatan dalam melihat (tunanetra), gangguan pendengaran(tunarungu), tunawicara (gangguan berbicara), dan gangguan dalam menggerakkan anggota badan atau fisik tubuh (tunadaksa) (UU Disabilitas 2016). Pemerintah telah mengakomodir kelompok masyarakat ini untuk mendapatkan hak yang sama dalam pendidikan melalui pendirian lembaga khusus inklusi atau yang sebagian dapat kita lihat dengan sebutan sekolah luar biasa (SLB). Partisipasi dalam pemenuhan kebutuhan atau hak pendidikan anggota masyarakat berkebutuhan khusus juga dilakukan oleh organisasi atau lembaga non pemerintah. Universitas Sahid Surakarta adalah salah satunya.

Pemenuhan hak yang sama dalam pendidikan bagi mahasiswa berkebutuhan khusus di Universitas Sahid (Usahid) Surakarta telah dilakukan sejak tahun 2012. Hingga tahun 2022 ini, total jumlah mahasiswa berkebutuhan khusus di Usahid Surakarta ada 23 mahasiswa. Jumlah mahasiswa yang masih aktif atau belum lulus termasuk mahasiswa baru ada sebanyak 19 mahasiswa. Dari jumlah tersebut, 15 diantaranya adalah mahasiswa tuli sedangkan 4 diantaranya adalah mahasiswa autis. Untuk mahasiswa tuli, 12 dari 15 yang masih menjadi mahasiswa aktif di Prodi Desain Komunikasi Visual. Mereka memiliki kendala dalam bahasa tulis dan sekaligus kendala dalam membaca tulisan. Sebanyak 5 dari 15 mahasiswa yang masih menjadi mahasiswa aktif di prodi Desain Komunikasi Visual memiliki kendala membaca bahasa bibir, dan 3 dari 15 mahasiswa yang masih menjadi mahasiswa aktif di prodi Desain Komunikasi Visual memiliki kendala dalam bahasa isyarat.

**Tabel 1. Jumlah Mahasiswa disabilitas di Usahid Surakarta**

Lulus	Aktif	Tuli	Autis	Jumlah
4	19	15	4	23

Sumber: Prodi DKV Usahid Surakarta 2012-2022

**Tabel 2. Problem Disabilitas Mahasiswa Tuli Usahid Ska**

Jenis Problem	Jumlah
Kendala menulis dan membaca	12
Kendala bahasa bibir	5
kendala bahasa isyarat	3

Sumber: Analisis data mahasiswa aktif Prodi DKV Usahid Surakarta

Dari tabel 1 di atas dapat dilihat jika mayoritas mahasiswa berkebutuhan khusus di Usahid Surakarta mengalami gangguan dalam hal pendengaran atau tuli, dan semuanya berada di Prodi DKV. Walau telah menjalani waktu selama sepuluh tahun dalam mendidik mahasiswa berkebutuhan khusus utamanya tuli, para dosen di Prodi DKV Surakarta masih mengalami kendala dalam berkomunikasi maupun dalam transfer ilmu pengetahuan kepada mereka. Hal itu disebabkan faktor yang ada pada pendidik maupun mahasiswa didik. Pada tenaga pendidik (dosen), tidak semuanya mahir berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat. Faktor yang sama terjadi pula pada mahasiswa tuli. Meskipun tuli, tidak semua dari mereka mampu menggunakan atau memahami bahasa isyarat. Selain menggunakan bahasa isyarat, sebagian dari mereka memahami maksud komunikasi atau pesan dalam berinteraksi dengan membaca gerak bibir, dan atau memadukan keduanya. Hanya saja, pada faktanya, ada pula yang tidak mampu menangkap pesan melalui komunikasi gerak bibir. Pada akhirnya proses komunikasi yang dilakukan di Prodi DKV untuk menjembatani antara dosen dan mahasiswa, yang dinilai paling efektif adalah dengan menggunakan bahasa tulis. Hanya saja, persoalan tidak berhenti sampai di situ. Pada proses komunikasi tulis, pemahaman mahasiswa tuli tidak dapat maksimal karena mereka mayoritas tidak mampu menangkap pesan yang disampaikan dalam kalimat panjang, atau banyak kata. Oleh karena itu, dalam berkomunikasi tulis, diminimalisir penggunaan kata yang bertele-tele atau harus singkat, langsung pada pokok dimaksud. Sayangnya, model komunikasi yang demikian juga menimbulkan masalah lain karena terkadang tidak semua maksud pesan dapat tersampaikan secara maksimal atau utuh. Penggunaan alat bantu transkrip suara juga tidak efektif karena justru sering menimbulkan arti yang jauh berbeda dari yang disampaikan dosen kepada mahasiswa. Pada beberapa kegiatan pengajaran, tidak jarang justru terjadi arti yang menyimpang dan berdampak fatal karena pengajaran dengan menggunakan alat transkrip suara dilakukan secara langsung. Contohnya adalah alat justru menerjemahkan suara dalam bentuk transkrip suara ke tulis yang mengarah kepada kata-kata kasar, porno, dan hal tidak senonoh lainnya.

Analisis terhadap kemampuan kognitif dan psikomotorik para mahasiswa tuli di Prodi DKV Usahid Surakarta dapat dikatakan baik karena tidak sedikit dari mereka, mampu lulus dengan pujian (cumlaude). Mereka mampu membuat karya-karya yang tidak kalah dari mahasiswa pada umumnya. Pembelajaran di DKV Usahid Surakarta adalah berbasis proyek atau karya. Hanya saja karena persoalan dalam berkomunikasi, menyebabkan kendala dalam *transfer of knowledge and experience*, utamanya berkenaan dengan materi ajar dari dosen kepada mahasiswa. Untuk mengatasi persoalan tersebut, diperlukan strategi dalam pembelajaran, agar mahasiswa tuli dapat dalam menangkap materi ajar dengan mudah dan tepat sesuai maksud komunikator. Strategi yang dilakukan memunculkan inovasi atau temuan model yang dapat diterapkan pada semua materi ajar bagi mahasiswa tuli, yakni pembelajaran dengan menggunakan video animasi berbasis dua dimensi. Inovasi yang dilakukan berdasarkan pada asas kebutuhan dan telah dilakukan ujicoba maupun penyempurnaan dari proses uji coba selama sekitar dua semester bagi mahasiswa tuli di Usahid Surakarta. Temuan model pembelajaran berbasis animasi bagi mahasiswa tuli ini mendapatkan apresiasi dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Ditjen Dikristek) melalui Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa), yangmana dalam pengerjaan bahan ajarnya, mendapatkan bantuan dana di tahun 2022.

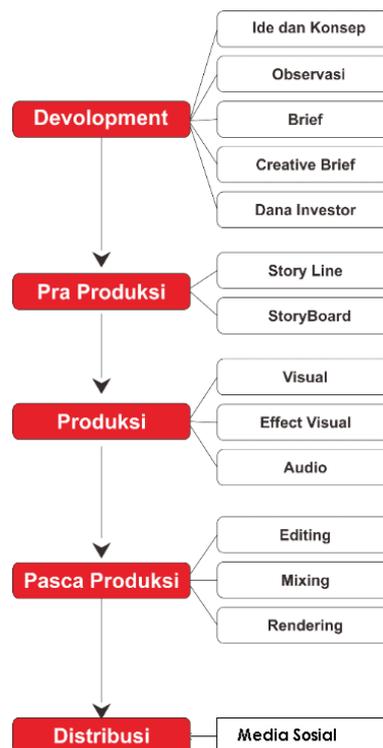
Inovasi dalam media pembelajaran bagi mahasiswa tuli sangat diperlukan karena juga sebagai upaya dalam membangkitkan keinginan dan minat terhadap hal-hal baru, membangkitkan motivasi dalam belajar, bahkan menunjang munculnya sikap optimis dalam hidup. Hal itu didasarkan pada fakta bahwa kondisi yang berbeda dengan mahasiswa pada umumnya sangat memengaruhi minat mahasiswa berkebutuhan khusus dalam belajar, memengaruhi rasa percaya diri, keputusasaan, dan jenis-jenis kondisi psikologis lainnya (Ningsih and Susanti 2019; Husin 2020). Model pembelajaran ini dirancang berdasar hasil penelitian yang melalui tahapan sistematis, mulai dari observasi langsung, eksperimen, dan evaluasi. Penelitian diorientasikan pada pembuatan, pengujian, dan pengembangan model bahan pembelajaran dalam bentuk video berbasis animasi 2 dimensi, sehingga dapat diketahui kelayakan dari media pembelajaran itu sendiri. Kelayakan dari model dapat dilihat keberhasilan bahan ajar yang dikonfirmasi kepada pengguna (mahasiswa tuli).

Prinsip dasar dari pendidikan adalah upaya atau tindakan untuk merealisasikan potensi anak sewaktu dilahirkan ke dunia. Model konsep pendidikan yang banyak mendasari pelaksanaan pendidikan saat ini, minimal dapat dibedakan menjadi empat macam. Keempat model tersebut yaitu pendidikan klasik, pendidikan pribadi, pendidikan interaksional, dan teknologi (Muhtadi 2008). Merujuk pada model tersebut, hal yang dikembangkan oleh Prodi DKV Surakarta adalah model teknologi pendidikan karena melibatkan alat dan rancangan yang melibatkan alat atau teknologi informasi, dalam hal ini adalah perangkat dalam komputer. Undang-undang Sisdiknas RI nomor 20 Tahun 2003, pasal 1 ayat 1 menegaskan jika proses pendidikan harus mengedepankan peran aktif peserta didik. Setiap peserta didik diberi hak dan kesempatan untuk ikut menentukan apa yang terbaik bagi dirinya. Penyelenggaraan pendidikan juga ditegaskan harus mampu memberikan suasana yang nyaman, aman, dan menggairahkan bagi peserta didik untuk senantiasa belajar guna memenuhi hasrat keingintahuannya. Inovasi pembelajaran bagi mahasiswa berkebutuhan khusus utamanya tuli sebagaimana disebutkan di atas, adalah upaya mengimplementasikan amanah dari undang-undang di atas. Model pembelajaran yang dihasilkan bukan berdasar keputusan satu pihak, dalam hal ini satu arah dari dosen kepada mahasiswa, namun dua arah. Mahasiswa mendapatkan porsi untuk memberikan masukan perihal model ajar/media pembelajaran yang dikembangkan untuk mereka.

Dalam proses belajar mengajar terdapat dua unsur yang sangat penting yang harus dimiliki oleh seorang pendidik, yaitu metode mengajar dan media pengajaran. Kedua aspek itu saling berkaitan. Pemilihan metode mengajar akan memengaruhi jenis media yang sesuai (Sapriyah 2019). Pemakaian media pengajaran berbasis animasi ini dapat berfungsi sebagai alat bantu untuk memerjelas pesan yang disampaikan oleh pendidik kepada mahasiswa tuli di Usahid Surakarta. Media pembelajaran berbasis animasi memiliki kelebihan dibanding media lainnya. Ia terbukti kemampuan untuk memaparkan sesuatu yang rumit atau sulit untuk dijelaskan dengan hanya menggunakan gambar dan kata-kata sehingga dianggap lebih efektif dibanding media lainnya (Delila Khoiriyah Masuri 2020; Sirait 2022). Karenanya, pembelajaran (berbasis animasi menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif yang bisa digunakan utamanya bagi mahasiswa berkebutuhan khusus. Bagaimana proses inovasi pembuatan video animasi untuk mahasiswa berkebutuhan khusus di Usahid Surakarta merupakan inti dalam artikel ini.

## **2. Metode**

Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah penelitian dan pengembangan atau research and development (R&D). Metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan acuan dan kriteria dari produk yang dibuat sehingga menghasilkan produk yang baru melalui berbagai tahapan dan validasi (Fahrurrozi; Mohzana 2020). Metode ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk dibuat. Penelitian ini dirancang kemudian ditindak lanjuti dengan program pengembangan agar hasil penelitian memperoleh hasil yang maksimal (Sannakkanavar 2022). Adapun tahapan dalam penelitian (pembuatan media pembelajaran) ini meliputi proses development atau pengembangan, pra produksi, produksi, pascaproduksi, dan pengembangan. Lebih detail proses pembuatan atau inovasi pembelajaran melalui tahapan yang tergambar dalam bagan 1 di bawah ini.



Bagan 1. Tahapan Produksi/pembuatan inovasi bahan pembelajaran

### 2.1 Development

*Development* merupakan kegiatan yang berisikan beberapa rangkaian proses riset dan pengembangan produk atau karya yang ingin dibuat. Tujuan utama dari development ialah agar karya yang dibuat benar-benar asli dan optimal. Proses development meliputi : (a) Ide/gagasan. Dalam proses ini merupakan rancangan yang belum direalisasikan. Ide adalah gagasan atau rancangan yang belum direalisasikan. Perancangan dalam media pembelajaran ini menggunakan konsep keseluruhan animasi 2 dimensi yang membahas tentang materi perkuliahan. Hal ini dilakukan agar seluruh informasi seputar materi yang disampaikan bisa lebih detil dan tersampaikan dengan maksimal kepada seluruh mahasiswa berkebutuhan khusus; (b). Observasi atau pengamatan dilakukan dengan dengan berkomunikasi dengan juru bahasa isyarat, diskusi dengan pakar dan pendidik yang berkompeten dalam bidang pendidikan khusus, dan juga dengan mahasiswa tuli secara langsung. Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan data kongkrit dan faktual seputar permasalahan yang mereka hadapi; (c) Brief, yakni upaya untuk mendapatkan data dan pengetahuan yang cukup untuk membuat media pembelajaran ini adalah dengan melakukan studi maupun melakukan analisis karya-karya video pembelajaran lainnya. Studi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data yang valid, sedangkan analisis karya-karya video pembelajaran dilakukan untuk mendapatkan referensi estetik maupun teknis yang bisa diterapkan agar hasil karya yang dibuat bisa lebih maksimal; (d) *Creative Brief* merupakan dokumen yang digunakan untuk menjelaskan seluk beluk proyek untuk tim kreatif, agensi, atau desainer yang akan mengerjakannya. Hal ini untuk membantu tim kreatif dalam membentuk strategi dari keseluruhan proyek tersebut; (e) Konsep estetik yangmana dibutuhkan untuk menghasilkan media atau visual yang baik. Hal itu untukmenghindari kesalahan dalam menyampaikan pesan kepada target dalam hal ini mahasiswa tuli; (f) Konsep Teknis, yakni konsep media yang berkaitan dengan teknis pembuatan. Didalamnya menyangkut penggunaan peralatan yang akan digunakan untuk membuat sebuah media. Dalam konsep ini, secara teknis menggunakan peralatan yang bermacam-macam agar hasil akhir lebih maksimal; (f) Dana yakni berkaitan dengan pendukung materi untuk pengerjaan proyek atau kegiatan.

## 2.2 Pra Produksi

Pra-Produksi merupakan tahapan awal sebelum dilaksanakannya produksi. Tahapan ini merupakan tahapan yang sangat penting karena ditahapan ini semua langkah-langkah perencanaan untuk proses produksi video dilakukan. Pada pra produksi ini semua perencanaan disusun dengan rapi dan terperinci untuk menghindari kesalahan-kesalahan saat dilakukannya proses pembuatan aset animasi atau tahap produksi. Tahapannya yaitu (a) Breakdown Budget, berupa penjabaran biaya dalam kebutuhan produksi dari beberapa item yang diperlukan yang didata secara detail; (b) *Storyline* merupakan rangkaian kejadian didalam cerita yang tersusun sebagai urutan dari bagian cerita pada seluruh materi ajar. Dalam produksi media pembelajaran ini, *storyline* yang digunakan bukan merupakan *storyline* secara utuh akan tetapi hanya sebagai panduan saja; (c) *Beginning* (Awal Cerita), merupakan pengenalan animasi yang akan dibuat, kemudian dilanjutkan dengan pengenalan *software* yang akan digunakan, dan ditutup dengan jenis dan fungsi *tools* yang akan digunakan, (d) *Middle* (Tengah Cerita) diperlukan untuk memperlihatkan cara membuat animasi sederhana yaitu *walk cycle* dengan tahapan cara pembuatan lengkap dengan *tools* yang digunakan; (e) *End* (akhir cerita) yakni memperkenalkan cara *rendering* untuk satu materi perkuliahan yang telah dibuat sehingga menjadi satu rangkaian media pembelajaran utuh; (f) *Storyboard* yakni proses penyusunan materi perkuliahan yang akan dibuat dengan ditampilkan dalam setiap *scene* pada video sehingga tersusun secara lengkap beserta waktu setiap *scene*, isi setiap *scene*, dan urutan per *scene*, sehingga mempermudah saat masuk tahap produksi.

## 2.3. Produksi

Setelah semua proses pra produksi sudah siap, maka tahap selanjutnya adalah proses produksi. Tahap produksi ini merupakan tahap dimana visual mulai diproduksi sesuai dengan konsep pada tahap praproduksi. Pada tahap ini proses yang dilakukan adalah pembuatan sumber visual, penempatan visual, penambahan *effect*, dan audio. Penjelasannya sebagai berikut : (a) Pembuatan visual yakni tahap konsep flat design; (b) Efek visual adalah pemberian efek tertentu ke dalam sebuah video yang merupakan perpaduan dari aset gambar dengan *motion* atau gerakan. Tujuan dari efek ini agar menciptakan adegan yang realistis sesuai (Sirait 2022); (c) Audio. Dalam proses editing suara menjadi elemen penting, suara meliputi *background* dan *voice over*. Peran suara akan menambah kesan dalam video dan pesan yang ingin disampaikan dalam sebuah video menjadi lebih mudah diterima penonton. Hanya saja dalam video animasi untuk pembelajaran ini tidak menggunakan isian suara manusia namun murni visual karena sasaran pengguna tidak dapat mendengar, sehingga memaksimalkan efek visual. Music pengiring tetap dimasukkan sebab video pembelajaran juga dapat digunakan sebagai media oleh pendidik lain kepada anak didik dengan kondisi serupa.

## 2.4. Paska Produksi

Paska Produksi yaitu proses yang dilakukan setelah pra produksi dan produksi terpenuhi semua. Proses terakhir dari pembuatan media pembelajaran berbasis animasi 2 dimensi ini dengan mengerjakan beberapa hal yakni (a). Editing, yakni proses mengorganisir, meninjau, memilih, dan menyusun gambar dan suara hasil rekaman produksi. Editing harus menghasilkan tayangan gambar yang padu dan cerita yang penuh makna sesuai apa yang telah direncanakan sebelumnya yaitu untuk menghibur, menginformasikan, memberi inspirasi dan lainnya. Proses editing yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi Adobe Premier Pro, Adobe After Effect, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, dan CorelDraw, (b). *Rendering* dan *Testing*. *Rendering* adalah proses membangun sebuah gambar dari model dengan menggunakan aplikasi pada komputer. Bahasa sederhananya adalah proses membuat gambar hasil akhir dari sebuah desain mentah yang masih terpisah, masih belum bersih, tidak menentu dan lain-lain. Dengan *rendering*, kita bisa mengetahui seperti apa hasil akhir dari sebuah model atau desain yang sudah dibuat. Saat pembuatan media pembelajaran pada aplikasi adobe after effect selesai diolah selanjutnya dilakukan *rendering*, selanjutnya di *import* ke aplikasi adobe premier untuk digabungkan dengan musik kemudian dilakukan *rendering* juga setelah elemen grafis dan efek sudah selesai dikerjakan semua; (c) *Testing* merupakan aktivitas yang digunakan untuk dapat melakukan evaluasi suatu parameter ataupun kemampuan dari program atau sistem serta memastikan apakah sudah memenuhi kebutuhan ataupun hasil yang diharapkan. Pada tahap testing ini guna untuk ujicoba apakah media pembelajaran berbasis animasi 2 dimensi tersebut sudah layak untuk di tampilkan dan dipublikasikan sehingga mahasiswa yang berkebutuhan khusus sebagai subyek dari penelitian ini

sudah merasa terbantu ataukah belum; (d) Distribusi, yang mana merupakan tahap terakhir yakni penyaluran media pembelajaran berbasis animasi 2 dimensi di media sosial utamanya yaitu *youtube*, blog, dan institusi pendidikan lainnya yang memunyai peserta didik berkebutuhan khusus, utamanya tuli.

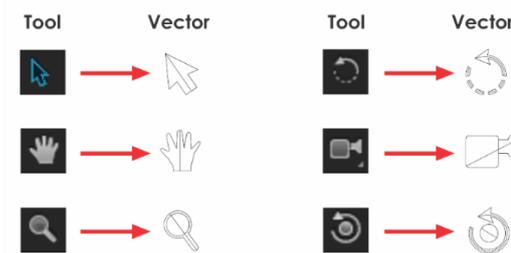
### 3. Hasil dan Pembahasan

Media pembelajaran terdahulu yang sudah diterapkan selama perkuliahan adalah masih berupa rangkuman kecil dan hanya dilengkapi beberapa gambar saja, penggunaan bahasa asing yang susah dipahami oleh mahasiswa berkebutuhan khusus juga masih banyak, sehingga dalam proses pembuatan media pembelajaran ini menitik beratkan pada permasalahan-permasalahan diatas. Proses perwujudan media pembelajaran berbasis animasi 2 dimensi ini divisualkan dengan teknik digital berdasarkan strategi kreatif yang telah ditentukan. Proses perwujudan ini terdiri dari beberapa tahapan, sebagaimana dijabarkan dalam bagian metode di atas, yang teknis pengerjaannya sebagai berikut.

#### 3.1. Development

Pada tahapan ini dilakukan proses membangun atau pembuatan, pengembangan dan pengomunikasian suatu ide atau konsep dari sebuah gambaran kasar yang masih abstrak sampai menjadi sebuah konsep nyata yang dapat diterapkan dalam perancangan sebuah desain. Ide atau konsep dikembangkan lebih lanjut dengan melakukan observasi lebih mendalam. Data yang didapat pada proses observasi kemudian dianalisis untuk menentukan strategi kreatif. Ide perancangan media pembelajaran ini didapat dari permasalahan yang terjadi di lapangan dimana mahasiswa berkebutuhan khusus mengalami kesulitan dalam menerima materi yang disampaikan oleh dosen. Dalam hal ini tidak semua mahasiswa berkebutuhan khusus mampu menggunakan bahasa isyarat. Masalah yang terjadi lainnya adalah kemampuan mahasiswa berkebutuhan khusus utamanya tuli dalam memahami bahasa tulis atau kalimat panjang, sehingga membuat pengajar harus mencari upaya untuk bentuk pembelajaran yang pas untuk mereka. Dalam konteks ini, bagaimana mengubah narasi panjang dalam materi ajar atau penyampaian dosen menjadi gambar yang dapat dengan mudah dipahami oleh mahasiswa. Cara pada tahap ini dengan menggunakan gambar vector. Gambar vector menjadi dasar awal dalam pembuatan media pembelajaran animasi 2 dimensi. Gambar vector mengubah konsep atau abstrak dalam wujud garis, kurva, atau bidang-bidang lain yang membentuk kesatuan dalam wujud gambar tertentu (Aswat 2011) (Ichwan K 2015).

Berikut adalah beberapa contoh proses penentuan ide yang kemudian diwujudkan dalam gambar vector:

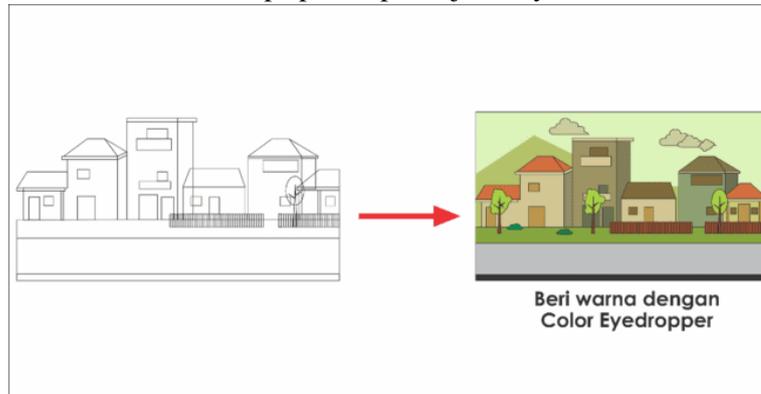


Gambar.2 Proses perwujudan gambar vector

#### 3.2. Pra Produksi

Pra produksi merupakan proses persiapan sebelum tahap produksi. Pada proses pra produksi dilakukan proses mengatur jadwal produksi agar produksi bisa berjalan dengan baik dan tidak terjadi salah perhitungan. Pra produksi pada pembuatan media pembelajaran berbasis animasi 2 dimensi ini dilakukan dengan beberapa tahapan. Setiap tahapan dibuat dengan sedetil mungkin untuk memudahkan dan mempersingkat waktu ketika nanti masuk tahap produksi. Hal ini dilakukan juga dengan pertimbangan agar memperoleh persiapan yang matang. Pra produksi juga dilakukan pada cek daftar peralatan terutama *hardware* yang digunakan agar selama proses pembuatan tidak mengalami

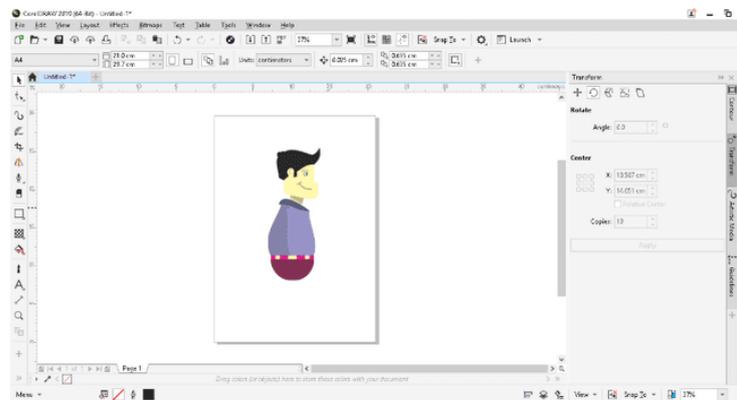
kendala. Selain itu, ditentukan juga rancangan *shotlist* (daftar gambar) yang digunakan agar hasilnya bisa lebih maksimal. Proses perwujudan dari gambar vector yang sudah dibuat tadi kemudian diberi warna dan juga teks. Berikut adalah beberapa proses perwujudannya



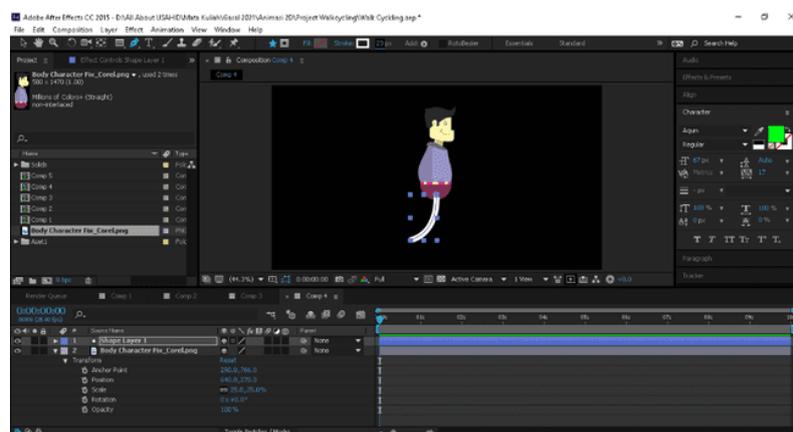
Gambar.3 Proses pemberian warna

### 3.3. Produksi

Proses produksi merupakan proses dimana pembuatan aset video dan audio dilakukan. Pada proses pembuatan aset dilakukan dengan berpedoman pada ringkasan cerita atau sinopsis, *storyline* dan *story board*. *Storyline* adalah alur cerita yang akan dibuat pada sebuah karya animasi atau film sehingga jelas dan terarah, sementara *storyboard* adalah sketsa gambar yang telah disusun dengan urutan berdasarkan naskah cerita. Begitu juga pada proses pengambilan audio. Proses pembuatan dilakukan mengikuti rencana produksi yang telah disusun pada tahap pra produksi dengan menggunakan *software* Corel Draw. Tahap selanjutnya adalah pembuatan *motion* (Gerakan) atau animasi dengan proses pengerjaan dengan menggunakan *software* adobe after effect. Contohnya sebagai berikut :



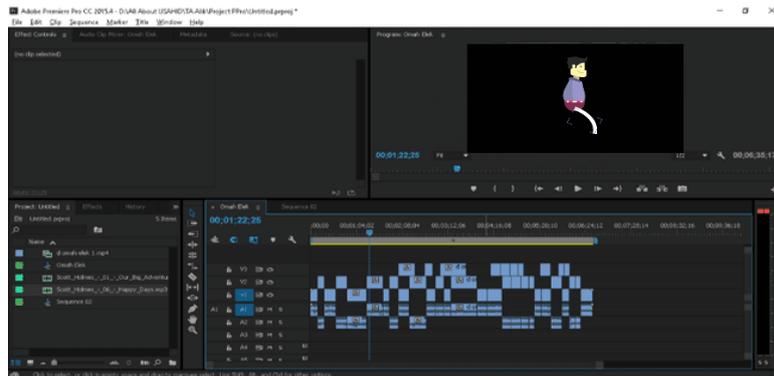
Gambar.4 Proses pembuatan objek di Corel Draw



Gambar.5 Proses motion objek di After Effect

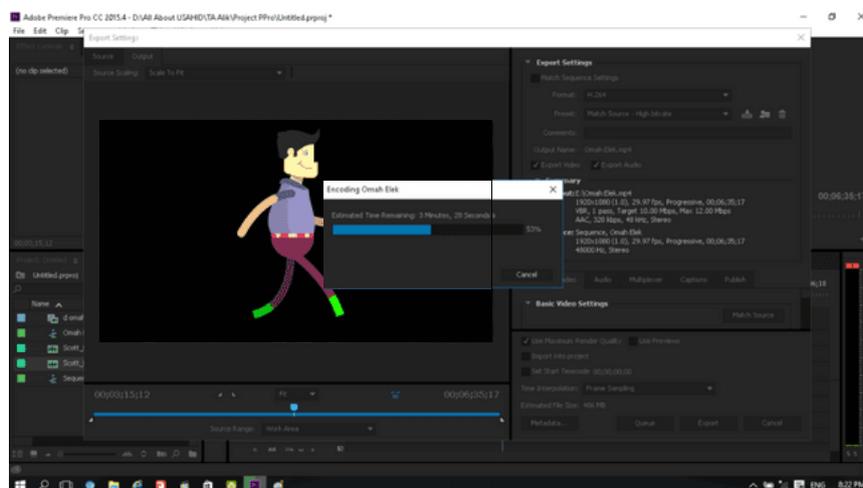
### 3.4. Paska Produksi

Tahapan pasca produksi merupakan tahapan akhir di mana hasil yang telah diperoleh dari proses produksi diolah agar menjadi sebuah video utuh menggunakan *software* Premiere pro. Pada tahap Pasca produksi ini dilakukan proses *editing* dan *mixing* dimana video yang telah diambil, disatukan dengan berpedoman pada naskah. Begitu juga audio juga dimasukan agar membentuk sebuah video yang memiliki alur cerita yang dapat dipahami serta dapat menyampaikan informasi di dalamnya. Proses selanjutnya adalah proses editing dan mixing, proses terakhir adalah *colour grading*. *Colour grading* merupakan proses pewarnaan di mana warna dari video dikoreksi (*colour correction*) kemudian dilakukan pewarnaan agar sesuai dengan *mood* yang diinginkan sesuai dengan gaya visual pada strategi kreatif.



Gambar.6 Proses editing dan mixing di Adobe Premier Pro

Tahapan terakhir pada proses pascaproduksi adalah proses *rendering*. Pada proses ini pekerjaan dilakukan oleh perangkat komputer. Proses *rendering* merupakan proses *encoding* dimana video yang telah diedit diolah agar dapat diputar pada media pemutar videodan memiliki format yang sesuai (MP4). Setelah proses *rendering* ini, video sudah bisa didistribusikan ke berbagai media. Proses *rendering* memakan waktu yang singkat karena spesifikasi peralatan yang digunakan di atas spek minim yang dibutuhkan. Durasi *rendering* kurang lebih 10 menit. Hasil dari proses rendering ini didapat materi mengenai tahapan membuat animasi pada matakuliah animasi 2 dimensi, yaitu dalam durasi video 3 menit, resolusi video 1920x1080, frame rate per second 29fps, dan format video adalah .MP4



Gambar.7 Proses Rendering di Premier Pro

Dari semua proses di atas dapat dilihat hasil jadinya sebagai berikut :



Gambar 8. Tangkapan layar video animasi bagi mahasiswa berkebutuhan khusus



Gambar 8. Contoh karya dari ujicoba pembelajaran terhadap mahasiswa berkebutuhan khusus

#### 4. Kesimpulan

Media Pembelajaran berbasis animasi 2 dimensi ini diperuntukkan bagi mahasiswa berkebutuhan khusus agar memahami materi yang disampaikan oleh dosen saat proses belajar mengajar berlangsung. Perancangan media pembelajaran untuk mahasiswa berkebutuhan khusus memerlukan strategi kreatif agar hasil akhir bisa lebih maksimal dan tentunya bisa dipahami oleh mahasiswa berkebutuhan khusus. Strategi kreatif yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini meliputi konsep estetik dan konsep teknik. Konsep estetik mengacu pada penekanan pemilihan warna, typografi, alur materi, dan penyusunan kalimat, sedangkan konsep teknis mengacu pada pemilihan alat yang digunakan saat pembuatan media pembelajaran. Pemilihan font yang bagus dan mudah dibaca akan memudahkan mahasiswa berkebutuhan khusus lebih cepat memahami maksud dari materi yang disampaikan. Hasil dari penerapan inovasi pembelajaran animasi ini memberikan dampak yang sangat positif bagi mahasiswa berkebutuhan khusus. Jika sebelumnya mahasiswa berkebutuhan khusus ini mengalami kesulitan ketika dosen memberikan materi sehingga mereka selalu mengajukan pertanyaan melalui tulisan dan juga menyuruh untuk mengulang-ulang penjelasan, maka dengan inovasi pembelajaran ini mereka sangat terbantu. Hal itu terbukti dengan mereka lebih cepat mengerti tentang materi yang disampaikan dan langsung bisa mempraktekkan, juga jarang

menyuruh untuk mengulang penjelasan materi kembali. Hasil dari animasi yang sudah selesai dibuat oleh mahasiswa berkebutuhan khusus juga tidak jauh berbeda dengan mahasiswa yang lainnya. Beberapa saran untuk media pembelajaran yang akan dibuat selanjutnya adalah dengan lebih memperhatikan nilai estetik terutama pada pemilihan warna dan typography yang digunakan.

### Pengakuan

Kegiatan inovasi pembelajaran bagi mahasiswa berkebutuhan khusus ini didanai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Ditjen Diktiristek) tahun 2022.

### Referensi

- Aswat. 2011. *Menggambar Dengan Corel Draw: Dari Foto Menjadi Vector*. Jakarta: Mediakita.
- Delila Khoiriyah Masuri. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang Untuk SD Kelas V." *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8 (5): 1–11. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/35876>.
- Disabilitas, UU. 2016. *Undang-Undang No 8 Tahun 2016 Tentang Penyandang Disabilitas*.
- Fahrurrozi; Mohzana, Muh. 2020. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran: Tinjauan Teoretis Dan Praktik*. Surakarta: Insan Institute.
- Husin, Lauditta Soraya. 2020. "Subjective Well Being Pada Mahasiswi Tunanetra." *Psikoislamedia : Jurnal Psikologi* 5 (1): 54. <https://doi.org/10.22373/psikoislamedia.v5i1.7360>.
- K, Ichwan. 2015. *Membuat Metode Pembelajaran Dengan Adobe Flash CS6*. Yogyakarta: Andi.
- Muhtadi, Ali. 2008. "Pendidikan Dan Pembelajaran : Suatu Tinjauan Teoritis Dan Praktis." *Majalah Ilmiah Pembelajaran* 1 (4): 54–70. <https://journal.uny.ac.id/index.php/mip/article/view/6877/5910>.
- Ningsih, Fitri, and Suryane Sulistiana Susanti. 2019. "Psychological Well-Being Pada Penyandang Disabilitas Fisik Physicological Well-Being of Physical Disability People." *Jurnal Imiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Syah Kuala IV* (1): 87–94. <http://jim.unsyiah.ac.id/FKep/issue/view/449>.
- Sannakkanavar, Prakash. 2022. *Educational Technology*. Ashok Yakkaldevi.
- Sapriyah. 2019. "Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar." In *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 2:470–77. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>.
- Sirait, Matias Julyus Fika. 2022. *Pembelajaran Berbasis Multimedia*. Edited by Matias Julyus Fika Sirait. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sisdiknas, UU. 2003. *Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20/2003*.