

Pengembangan Video Pembelajaran Multimodal Berbasis UCD untuk Pendidikan Wawasan Kebangsaan Anak Berkebutuhan Khusus di SDLB

Filzha Muzita^{1✉}, Firman² & Novita Wulandari³

^{1,2,3}Pedagogi, Direktorat pascasarjana, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia
✉Email: filzhamuzita@unimudasorong.ac.id,

Abstrak

Pembelajaran wawasan kebangsaan bagi anak berkebutuhan khusus masih menghadapi kendala aksesibilitas dan penyajian materi yang bersifat abstrak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan video pembelajaran multimodal berbasis *User-Centered Design* (UCD) pada materi pengenalan lima suku di Indonesia yang disesuaikan dengan karakteristik kognitif, sensorik, dan sosial-emosional peserta didik. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan tahapan UCD meliputi *understand context of use*, *specify user requirements*, *design solutions*, dan *evaluate design*. Subjek penelitian terdiri atas anak berkebutuhan khusus, guru SLB/kelas inklusif, serta ahli media dan ahli materi sebagai validator. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan angket, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil validasi menunjukkan skor rerata 85,85% pada aspek skenario pembelajaran dan 86,25% pada kelayakan media dengan kategori sangat baik. Uji coba terbatas dan uji coba lapangan menunjukkan tingkat keterterimaan di atas 90% pada aspek kejelasan materi, daya tarik visual, kemudahan dipahami, dan keterpaduan narasi serta elemen visual. Dengan demikian, video pembelajaran yang dikembangkan berada dalam kategori sangat baik dan layak digunakan, serta memiliki tingkat keterterimaan tinggi untuk mendukung pembelajaran wawasan kebangsaan bagi anak berkebutuhan khusus.

Kata kunci: anak berkebutuhan khusus; media pembelajaran; suku bangsa; user-centered design; video multimodal; wawasan kebangsaan

Abstract

Learning national awareness among children with special needs faces challenges related to accessibility and the delivery of abstract content. This study aims to develop a multimodal instructional video based on the User-Centered Design (UCD) approach for introducing five Indonesian ethnic groups, adapted to learners' cognitive, sensory, and socio-emotional characteristics. The research employed a Research and Development (R&D) method following the UCD stages: understand context of use, specify user requirements, design solutions, and evaluate design. Participants included children with special needs, special education/inclusive classroom teachers, and media and subject-matter experts as validators. Data were collected through observations, interviews, and questionnaires, and analyzed using descriptive qualitative and quantitative techniques. The validation results showed an average score of 85.85% for the learning scenario and 86.25% for media feasibility, both categorized as very good. Limited and field trials indicated user acceptance rates above 90% in terms of material clarity, visual appeal, ease of understanding, and integration of narration and visual elements. Therefore, the developed instructional video is considered highly feasible and well-accepted for supporting national awareness learning among children with special needs.

Keywords: children with special needs; ethnic groups; instructional media; multimodal video; national awareness; user-centered design

PENDAHULUAN

Wawasan kebangsaan merupakan pilar penting dalam pembentukan karakter peserta didik untuk menumbuhkan rasa cinta tanah air, sikap toleransi, serta pemahaman terhadap keberagaman budaya bangsa (Zhang et al., 2023) (Giannakos & Cukurova, 2023) (Lin & Jackson, 2023). Indonesia merupakan salah satu negara multikultural dengan ratusan suku bangsa yang merepresentasikan kekayaan identitas nasional (Ananta et al., 2023) (Martina et al., 2023). Oleh karena itu, pengenalan keberagaman suku sejak dini menjadi bagian strategis dalam pendidikan, tidak hanya untuk meningkatkan pengetahuan kognitif, tetapi juga untuk membangun sikap menghargai perbedaan sebagai nilai kebangsaan yang esensial (Ronny & Mahendra, 2023) (Prasetiawati, 2017).

Dalam konteks kebijakan nasional, arah pembangunan sumber daya manusia Indonesia sebagaimana tercermin dalam Asta Cita Presiden Republik Indonesia menekankan penguatan kualitas manusia yang berkeadilan dan inklusif, termasuk peningkatan peran perempuan serta pemenuhan hak dan akses bagi penyandang disabilitas (Putri et al., 2025). Orientasi kebijakan ini menempatkan pendidikan sebagai instrumen strategis dalam mewujudkan kesetaraan kesempatan belajar bagi seluruh warga negara tanpa diskriminasi (Moruk & Freitas, 2025) (Alhumaid et al., 2020). Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan anak berkebutuhan khusus menjadi bagian dari upaya implementatif untuk mendukung agenda nasional dalam menciptakan sistem pendidikan yang inklusif, berkeadilan, dan berorientasi pada pembangunan karakter bangsa.

Dalam konteks pendidikan inklusif, anak berkebutuhan khusus memiliki karakteristik belajar yang beragam, baik dari aspek kognitif, sensorik, maupun sosial-emosional. Perbedaan ini menuntut penyediaan media pembelajaran yang adaptif, aksesibel, dan mampu menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna (Fernández-Batanero et al., 2022) (EL Boukhrissi & Brigui, 2025) (Hasselle et al., 2025). Pendekatan pembelajaran konvensional yang dominan berbasis teks dan ceramah sering kali kurang efektif dalam menjangkau kebutuhan belajar anak berkebutuhan khusus, sehingga berpotensi menghambat pemahaman mereka terhadap materi yang bersifat abstrak, termasuk konsep kebangsaan dan keberagaman budaya (Efendi & Agustin Wulandari, 2023) (Yuwhono, 2023).

Pemanfaatan video pembelajaran berbasis multimodal menjadi salah satu solusi yang relevan dalam menjawab tantangan tersebut. Media multimodal mengintegrasikan unsur visual, audio, dan teks secara simultan sehingga mampu memberikan stimulus multisensorik yang mendukung proses pemahaman peserta didik (Dzogovic et al., 2024) (Chen et al., 2025). Bagi anak berkebutuhan khusus, penyajian materi melalui kombinasi gambar, narasi suara, teks sederhana, serta elemen visual yang kontras dapat meningkatkan fokus, daya ingat, dan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, media video multimodal tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga sebagai alat pedagogis yang mendorong pengalaman belajar yang inklusif dan bermakna (Patiño-Toro et al., 2023) (Droutsas et al., 2025). Namun, efektivitas media pembelajaran sangat ditentukan oleh kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna.

Dalam hal ini, model User-Centered Design (UCD) menawarkan pendekatan sistematis yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari seluruh proses pengembangan. UCD menekankan pentingnya pemahaman terhadap konteks penggunaan, karakteristik pengguna, serta kebutuhan dan preferensi mereka sebelum merancang solusi. Melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, dan evaluasi secara iteratif, media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga relevan, mudah digunakan, dan sesuai dengan karakteristik belajar anak berkebutuhan khusus (Cha & Ahn, 2020).

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dan pendekatan desain yang berpusat pada pengguna dapat meningkatkan aksesibilitas, keterlibatan, dan pengalaman belajar peserta didik, termasuk dalam konteks pendidikan inklusif. Penelitian mengenai media multimodal juga menunjukkan bahwa kombinasi unsur visual, audio, teks, dan animasi dapat membantu penyampaian informasi kepada peserta didik dengan karakteristik belajar yang beragam. Namun, penelitian terdahulu pada umumnya menempatkan media multimodal sebagai sarana penyampaian materi akademik atau peningkatan keterampilan tertentu, sementara integrasi antara pendekatan *User-Centered Design* (UCD), aksesibilitas multimodal, dan materi wawasan kebangsaan bagi anak berkebutuhan khusus belum banyak dikaji secara terpadu.

Berdasarkan kajian tersebut, terdapat tiga celah penelitian yang menjadi dasar pengembangan produk. Pertama, pengembangan media pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus masih lebih banyak menitikberatkan pada aspek

kelayakan teknis media, sedangkan keterlibatan pengguna dalam proses identifikasi kebutuhan dan perancangan media belum selalu menjadi bagian utama pengembangan. Kedua, penggunaan video multimodal dalam pendidikan inklusif lebih banyak diarahkan pada materi akademik umum, sedangkan penggunaannya untuk pembelajaran wawasan kebangsaan dan keberagaman budaya masih relatif sedikit dikaji. Ketiga, belum banyak pengembangan media yang secara bersamaan mengintegrasikan ilustrasi budaya, narasi audio, teks sederhana, subtitle, dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) ke dalam video pembelajaran yang dirancang berdasarkan karakteristik kognitif, sensorik, dan sosial-emosional peserta didik berkebutuhan khusus.

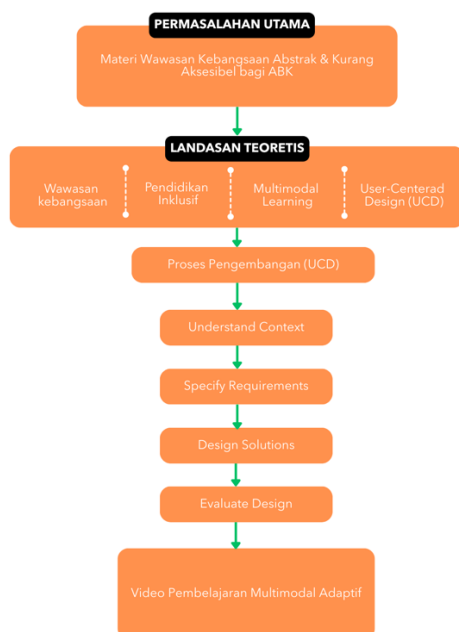
Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan video pembelajaran multimodal berbasis UCD yang secara sistematis menjadikan kebutuhan anak berkebutuhan khusus sebagai dasar perancangan konten dan fitur aksesibilitas untuk materi wawasan kebangsaan. Produk yang dikembangkan tidak hanya menyajikan materi pengenalan lima suku di Indonesia melalui kombinasi visual, narasi, teks, dan animasi, tetapi juga mengintegrasikan subtitle dan BISINDO serta dirancang melalui empat tahapan UCD, yaitu *understand context of use*, *specify user requirements*, *design solutions*, dan *evaluate design*. Dengan demikian, perbedaan utama penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya terletak pada integrasi pendekatan UCD, desain multimodal yang aksesibel, keterlibatan pengguna, dan konten wawasan kebangsaan dalam satu produk pembelajaran yang secara khusus ditujukan bagi anak berkebutuhan khusus.

Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan dan mengevaluasi kelayakan serta keterterimaan video pembelajaran multimodal berbasis UCD pada materi pengenalan lima suku di Indonesia untuk mendukung pembelajaran wawasan kebangsaan bagi anak berkebutuhan khusus. Evaluasi produk mencakup kelayakan materi dan media, aksesibilitas, kemudahan penggunaan, daya tarik, serta keterterimaan pengguna.

Berdasarkan celah penelitian tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan video pembelajaran multimodal berbasis UCD yang dirancang secara khusus untuk mendukung pembelajaran wawasan kebangsaan bagi anak berkebutuhan khusus pada materi pengenalan lima suku di Indonesia. Penelitian ini tidak hanya menekankan aspek kelayakan media dari sisi teknis dan tampilan, tetapi juga menilai keterterimaan pengguna, aksesibilitas, serta potensi media dalam meningkatkan pemahaman dan sikap menghargai keberagaman budaya sebagai bagian dari penguatan identitas nasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) (Defriani et al., 2022; Shania et al., 2023). Pendekatan ini dipilih karena menempatkan pengguna sebagai pusat dalam seluruh tahapan perancangan dan pengembangan media pembelajaran, sehingga produk yang dihasilkan diharapkan selaras dengan karakteristik, kebutuhan, dan konteks belajar anak berkebutuhan khusus. Subjek penelitian terdiri atas 10 peserta didik berkebutuhan khusus pada jenjang SDLB yang mencakup peserta didik tunarungu, tunawicara, dan tunanetra. Peserta didik berasal dari kelas IV sampai VI dengan rentang usia 10–13 tahun, terdiri atas 6 peserta didik laki-laki dan 4 peserta didik perempuan. Berdasarkan hasil identifikasi awal, peserta didik memiliki karakteristik kebutuhan belajar yang beragam sesuai dengan kondisi sensorik dan komunikasinya. Sebagian peserta didik telah mampu membaca kata dan kalimat sederhana, namun masih memerlukan pendampingan dalam memahami informasi yang bersifat abstrak dan kompleks. Dari aspek sensorik, peserta didik tunarungu dan tunawicara menunjukkan kebutuhan yang lebih besar terhadap dukungan visual berupa ilustrasi sederhana, teks berukuran besar, warna kontras, subtitle, dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO), sedangkan peserta didik tunanetra lebih membutuhkan dukungan narasi audio yang jelas, tempo penyampaian yang sesuai, serta pengulangan informasi verbal. Karakteristik tersebut menjadi dasar dalam perancangan video pembelajaran multimodal agar media yang dikembangkan lebih aksesibel dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses pengembangan dilakukan secara iteratif



Gambar 1. Konseptual

melalui empat tahapan utama, yaitu *understand context of use*, *specify user requirements*, *design solutions*, dan *evaluate design*.

Subjek penelitian melibatkan tiga kelompok utama, yaitu: (a) peserta didik berkebutuhan khusus sebagai pengguna utama media video pembelajaran, (b) guru pendidikan khusus sebagai informan kebutuhan pembelajaran sekaligus pendamping penggunaan media, dan (c) ahli media serta ahli materi sebagai validator produk. Uji coba terbatas melibatkan 10 peserta didik berkebutuhan khusus dan 5 orang guru. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik subjek dengan tujuan penelitian. Kriteria pemilihan peserta didik meliputi: terdaftar sebagai peserta didik pada jenjang SDLB yang menjadi lokasi penelitian, berada pada kelas IV sampai VI, termasuk dalam kategori tunarungu, tunawicara, atau tunanetra, mengikuti pembelajaran yang berkaitan dengan materi wawasan kebangsaan, serta mampu mengikuti instruksi pembelajaran dengan atau tanpa pendampingan guru. Sementara itu, guru dipilih berdasarkan pengalaman mengajar peserta didik berkebutuhan khusus, keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran peserta didik yang menjadi subjek penelitian, serta memahami karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik. Adapun ahli media dan ahli materi dipilih berdasarkan kompetensi dan pengalaman yang relevan dengan bidang media pembelajaran dan pendidikan kewarganegaraan.

Penelitian dilaksanakan pada satuan pendidikan yang menerapkan pendidikan inklusif atau Sekolah Luar Biasa (SLB) yang

menyelenggarakan pembelajaran wawasan kebangsaan.

Tahap *understand context of use* bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik pengguna dan konteks penggunaan media. Pada tahap ini dilakukan observasi proses pembelajaran di kelas, wawancara dengan guru pendidikan khusus mengenai kebutuhan, kendala, dan strategi pembelajaran, serta identifikasi karakteristik peserta didik dari aspek kognitif, sensorik, dan sosial-emosional. Hasil tahap ini digunakan untuk memetakan permasalahan pembelajaran dan merumuskan kebutuhan awal media video pembelajaran.

Tahap *specify user requirements* dilakukan dengan merumuskan kebutuhan pengguna secara sistematis berdasarkan hasil analisis konteks. Spesifikasi kebutuhan mencakup kebutuhan konten berupa penyajian materi lima suku di Indonesia dengan bahasa sederhana, ilustrasi kontekstual, dan struktur materi bertahap; kebutuhan aksesibilitas meliputi penggunaan teks berukuran besar, warna kontras, narasi audio dengan tempo yang sesuai, serta subtitle sederhana; dan kebutuhan interaksi berupa navigasi yang mudah dipahami, ikon visual yang konsisten, serta alur penggunaan yang tidak kompleks. Spesifikasi ini dijadikan acuan dalam penyusunan desain dan pengembangan prototipe media.

Tahap *design solutions* dilakukan dengan mengembangkan *prototipe* video pembelajaran multimodal berdasarkan spesifikasi kebutuhan pengguna. Kegiatan pada tahap ini meliputi penyusunan storyboard dan naskah video, perancangan elemen visual berupa ilustrasi suku, peta Indonesia, ikon budaya, serta grafis dengan kontras tinggi, perancangan elemen audio berupa narasi, musik latar, dan efek suara yang mendukung fokus belajar, serta

integrasi teks sederhana sebagai penegasan konsep utama. Prototipe awal selanjutnya direview oleh ahli media dan ahli materi untuk memperoleh masukan perbaikan sebelum dilakukan uji coba kepada pengguna.

Tahap evaluate design dilakukan secara iteratif untuk menilai kelayakan dan keterterimaan media. Evaluasi meliputi validasi oleh ahli media dan ahli materi terhadap aspek tampilan, kesesuaian konten, kebahasaan, dan aksesibilitas, serta uji coba pengguna terbatas kepada anak berkebutuhan khusus dan guru untuk menilai kemudahan penggunaan, daya tarik, dan kejelasan materi. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar revisi produk hingga diperoleh media yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi pedoman wawancara, lembar observasi, angket validasi ahli, dan angket respons pengguna. Pedoman wawancara dan observasi digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan, kendala, karakteristik pengguna, serta keterlibatan peserta didik selama penggunaan media, sedangkan angket digunakan untuk menilai kelayakan dan keterterimaan produk. Penggunaan angket validasi ahli dan angket respons pengguna dalam penelitian pengembangan media sejalan dengan Rusnilawati et al. (2026), yang menggunakan instrumen validasi ahli serta respons guru dan peserta didik untuk menilai kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran. Instrumen penilaian skenario pembelajaran pada penelitian ini terdiri atas lima dimensi dengan total 12 indikator, yaitu kelayakan substansi (3 indikator), ketepatan dan validitas konsep (3 indikator), koherensi dan sistematika penyajian (2 indikator), kejelasan bahasa dan komunikasi (2 indikator), serta

kesesuaian konteks pembelajaran (2 indikator). Sementara itu, instrumen respons pengguna mencakup lima indikator, yaitu kejelasan penyajian materi, daya tarik tampilan visual, kualitas audio, kemudahan memahami isi, serta keterpaduan narasi dan elemen visual. Penilaian menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu skor 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), dan 4 (sangat baik), kemudian skor yang diperoleh dihitung dalam bentuk rerata dan dikonversi menjadi persentase untuk menentukan tingkat kelayakan dan keterterimaan media; pendekatan analisis persentase terhadap skor angket juga digunakan dalam penelitian pengembangan media untuk menentukan tingkat kelayakan produk.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yang diperoleh dari wawancara dan observasi dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data kuantitatif yang diperoleh dari angket dianalisis dengan menghitung skor rata-rata dan persentase kelayakan, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori sangat baik, baik, cukup baik, dan tidak baik. Data kuantitatif dianalisis menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_{maks}} \times 100\%$$

Data kualitatif yang diperoleh melalui wawancara dan observasi dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data kuantitatif yang diperoleh melalui angket dianalisis dengan menghitung skor rata-rata dan persentase pencapaian. Skor yang diperoleh kemudian dikonversi ke dalam persentase dengan membandingkan skor aktual dengan skor maksimum. Hasil persentase diklasifikasikan

menjadi empat kategori, yaitu 81–100% sangat baik, 61–80% baik, 41–60% cukup, dan $\leq 40\%$ kurang. Kriteria tersebut digunakan secara konsisten dalam menafsirkan hasil validasi ahli maupun respons pengguna terhadap media video pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Understand context of use (Identifikasi Konteks Pengguna)

Tahap *understand context of use* dilakukan melalui observasi kelas, wawancara dengan guru pendidikan khusus, serta identifikasi karakteristik peserta didik ABK. Hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik lebih mudah memahami materi apabila disajikan melalui gambar, teks

sederhana, dan penjelasan yang singkat. Salah satu guru menyampaikan, “Anak-anak lebih cepat paham kalau ada gambar dan penjelasannya singkat, kalau hanya dijelaskan lisan biasanya mereka cepat kehilangan fokus.” Guru juga menjelaskan bahwa peserta didik tunarungu dan tunawicara lebih terbantu dengan dukungan visual, *subtitle*, dan bahasa isyarat, sedangkan peserta didik tunanetra lebih membutuhkan narasi audio yang jelas dan pengulangan informasi. Temuan tersebut menjadi dasar dalam merumuskan spesifikasi kebutuhan pengguna dan mengembangkan desain prototipe media video pembelajaran Wawasan Kebangsaan Mengenal 5 Suku di Indonesia.

Tabel 1. Identifikasi konteks pengguna

No	Baris ini	Temuan Utama	Implikasi terhadap Desain Media
1	Profil Pengguna (Kognitif)	Peserta didik memiliki variasi kemampuan memahami konsep abstrak, dengan rentang perhatian relatif singkat dan membutuhkan pengulangan informasi.	Materi disusun secara bertahap dari konkret ke abstrak, disertai pengulangan konsep utama dan durasi segmen yang singkat.
2	Profil Pengguna (Sensorik)	Peserta didik lebih responsif terhadap stimulus visual berwarna kontras tinggi dan narasi audio dengan tempo lambat serta intonasi jelas.	Penggunaan warna kontras, ilustrasi sederhana, teks berukuran besar, serta narasi audio dengan tempo yang disesuaikan.
3	Profil Pengguna (Sosial-Emosional)	Peserta didik menunjukkan keterlibatan lebih tinggi saat materi disajikan melalui tokoh, cerita singkat, dan contoh aktivitas sehari-hari.	Penyertaan karakter atau ilustrasi tokoh dan alur cerita kontekstual dalam video pembelajaran.
4	Konteks Pembelajaran	Pembelajaran berlangsung di kelas SLB/inklusif dengan pendampingan guru dan keterbatasan sarana teknologi tertentu.	Desain media bersifat sederhana, mudah dioperasikan, dan dapat dijalankan pada perangkat dengan spesifikasi standar.
5	Permasalahan Pembelajaran	Materi keberagaman budaya dan pengenalan lima suku di Indonesia sulit dipahami jika hanya disajikan dalam bentuk teks atau ceramah, terutama bagi peserta didik dengan keterbatasan kognitif dan atensi.	Pengembangan media multimodal yang mengintegrasikan visual budaya lima suku, audio narasi sederhana, dan teks penegas konsep utama.
6	Kebutuhan Konten	Diperlukan materi yang kontekstual, menggunakan bahasa sederhana, serta contoh yang dekat dengan kehidupan peserta didik.	Penyusunan naskah dengan kalimat pendek, istilah sederhana, dan ilustrasi budaya lima suku yang familiar.
7	Kebutuhan Aksesibilitas	Peserta didik memerlukan dukungan aksesibilitas seperti teks besar, subtitle sederhana, dan kejelasan audio.	Penambahan subtitle, pengaturan ukuran teks, serta kontrol volume audio dan musik latar.
8	Kebutuhan Interaksi	Peserta didik dan guru membutuhkan alur penggunaan yang tidak kompleks dan mudah dipahami.	Navigasi video sederhana, ikon konsisten, dan alur tampilan yang linear.

Specify user requirements (Identifikasi Kebutuhan Pengguna)**Tabel 2. Identifikasi Konteks Pengguna**

<i>No</i>	<i>Kategori Kebutuhan</i>	<i>Deskripsi Kebutuhan Pengguna</i>	<i>Prioritas</i>	<i>Implementasi dalam Desain Media</i>
1	Konten	Materi Wawasan Kebangsaan – Mengenal 5 Suku di Indonesia disajikan dengan bahasa sederhana, kalimat pendek, dan struktur bertahap dari konkret ke abstrak.	Tinggi	Penyusunan naskah dengan kalimat sederhana, pengelompokan materi per segmen, dan pengulangan konsep utama di akhir setiap bagian.
2	Konten	Penyajian ilustrasi budaya yang kontekstual dan dekat dengan pengalaman peserta didik (rumah adat, pakaian tradisional, peta, dan aktivitas sehari-hari).	Tinggi	Penggunaan ilustrasi visual khas lima suku, peta Indonesia, dan ikon budaya dalam setiap segmen video.
3	Aksesibilitas	Teks berukuran besar dan mudah dibaca dengan kontras warna tinggi.	Tinggi	Pengaturan font besar, latar belakang kontras, dan penempatan teks pada area layar yang jelas.
4	Aksesibilitas	Narasi audio dengan tempo lambat, intonasi jelas, serta keseimbangan volume musik latar.	Tinggi	Perekaman ulang narasi, pengaturan level audio, dan penurunan volume musik latar pada bagian penjelasan materi.
5	Aksesibilitas	Ketersediaan subtitle sederhana dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO).	Tinggi	Penambahan teks subtitle dan integrasi tampilan BISINDO pada sudut layar video.
6	Interaksi	Navigasi video yang sederhana dan linear.	Tinggi	Penyediaan kontrol dasar (putar, jeda, ulang) dengan ikon visual yang konsisten dan mudah dikenali.
7	Interaksi	Alur penggunaan yang tidak kompleks dan mendukung peran guru sebagai pendamping.	Sedang	Penyusunan petunjuk penggunaan singkat bagi guru dan tampilan menu yang minimalis.
8	Pembelajaran	Penguatan keterlibatan peserta didik melalui tokoh, cerita singkat, dan contoh sikap dalam kehidupan sehari-hari.	Sedang	Penyertaan karakter animasi dan segmen contoh sikap toleransi dan kebersamaan antar suku.
9	Evaluasi	Media mudah dievaluasi oleh guru dan peserta didik.	Sedang	Penyediaan angket respons pengguna dan lembar observasi keterlibatan peserta didik.

Design solutions (Merancang Desain Solusi)

Perancangan solusi diawali dengan penyusunan naskah pembelajaran sebagai dasar pengembangan konten, kemudian dilanjutkan dengan perancangan desain tampilan antarmuka yang mempertimbangkan prinsip keterbacaan, konsistensi visual, dan aksesibilitas. Tahap selanjutnya meliputi pengembangan ilustrasi

serta animasi video bergerak yang disesuaikan dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Pada tahap akhir dilakukan perekaman narasi oleh ahli Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) sebagai upaya untuk memastikan kejelasan penyampaian informasi dan keterjangkauan media bagi pengguna. Uraian setiap tahapan disajikan sebagai berikut:

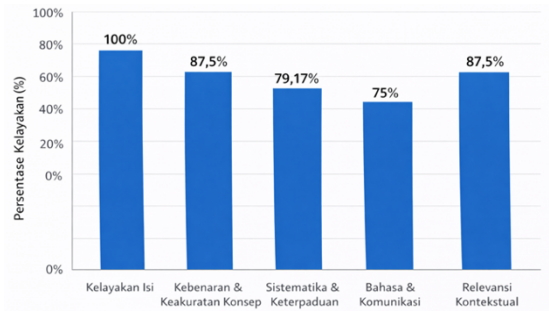
Penyusunan Naskah

Tabel 3. Skenario Wawasan Kebangsaan mengenal 5 Suku di Indonesia

<i>Bagian</i>	<i>Visual</i>	<i>Narasi</i>
Opening (0:00 – 0:15)	Animasi peta Indonesia muncul, bendera merah putih berkibar.	"Indonesia itu kaya sekali, punya banyak suku, bahasa, adat, dan rumah adat. Yuk, kita kenalan dengan 5 suku di Indonesia!"
Suku Jawa (0:15 – 0:35)	Wayang kulit, gamelan, rumah Joglo.	"Pertama, Suku Jawa. Mereka menggunakan bahasa Jawa, punya adat tradisi seperti upacara tingkeban, dan rumah adatnya disebut Joglo."
Suku Minangkabau (0:35 – 0:55)	Rumah Gadang dengan atap gonjong, tarian piring.	"Kedua, Suku Minangkabau dari Sumatera Barat. Bahasanya Minang, adatnya matrilineal atau garis keturunan ibu. Rumah adatnya disebut Rumah Gadang."
Suku Batak (0:55 – 1:15)	Rumah Bolon, pesta adat dengan ulos.	"Ketiga, Suku Batak dari Sumatera Utara. Mereka memakai bahasa Batak, punya adat Mangokkal Holi, dan rumah adat khususnya bernama Rumah Bolon."
Suku Bugis-Makassar (1:15 – 1:35)	Rumah panggung Bugis, perahu Pinisi.	"Keempat, Suku Bugis-Makassar di Sulawesi Selatan. Mereka berbicara bahasa Bugis dan Makassar, punya tradisi mappacci, dan rumah adatnya berbentuk Rumah Panggung."
Suku Papua (1:35 – 1:55)	Rumah Honai, upacara bakar batu.	"Kelima, Suku Papua. Mereka punya ratusan bahasa daerah, tradisi bakar batu, dan rumah adat khas berbentuk bulat yang disebut Honai."
Penutup (1:55 – 2:15)	Semua rumah adat tampil bersamaan di layar dengan tulisan "Bhinneka Tunggal Ika".	"Itulah lima contoh suku bangsa di Indonesia dengan bahasa, adat, dan rumah adatnya. Ingat, walau berbeda-beda, kita tetap satu Indonesia! Ending Text: 'Berbeda-beda tetapi tetap satu jua.'"

Skenario pembelajaran dievaluasi oleh ahli bahasa dan ahli materi menggunakan instrumen angket dengan skala Likert empat tingkat, yakni skor 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), dan 4 (sangat baik). Instrumen penilaian terdiri atas lima dimensi dengan total dua belas indikator, meliputi kelayakan substansi (3 indikator), ketepatan dan validitas konsep (3 indikator), koherensi serta sistematika penyajian (2 indikator), kejelasan bahasa dan komunikasi (2 indikator), serta kesesuaian konteks pembelajaran (2 indikator). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa dimensi kelayakan substansi memperoleh nilai rerata sebesar 4,00 atau setara dengan 100% dan diklasifikasikan dalam kategori sangat baik. Dimensi ketepatan dan validitas konsep mencatat skor rata - rata 3,50 dengan persentase 87,50%, yang juga termasuk kategori sangat baik. Pada dimensi koherensi dan sistematika penyajian diperoleh skor rerata 3,17 dengan persentase 79,17%

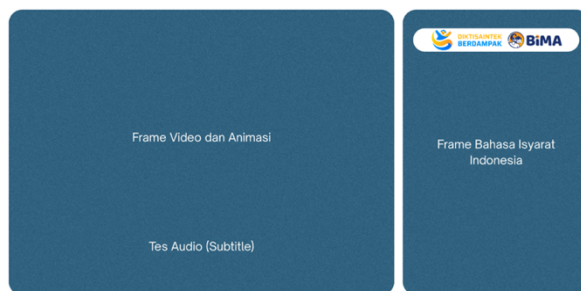
sehingga berada pada kategori baik. Dimensi kejelasan bahasa dan komunikasi memperoleh skor rata - rata 3,00 dengan persentase 75% dan diklasifikasikan dalam kategori baik. Sementara itu, dimensi kesesuaian konteks pembelajaran menunjukkan skor rerata 3,50 dengan persentase 87,50% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Klasifikasi tingkat kualitas ditetapkan berdasarkan rentang persentase, yaitu 81–100% untuk kategori sangat baik, 61–80% untuk kategori baik, 41–60% untuk kategori cukup, dan $\leq 40\%$ untuk kategori kurang. Secara keseluruhan, skor rerata yang diperoleh adalah 3,43 dengan tingkat pencapaian 85,85%. Oleh karena itu, skenario pembelajaran yang dikembangkan dapat dinyatakan memiliki tingkat kualitas sangat baik serta memenuhi kriteria kevalidan dan kelayakan untuk dilanjutkan pada tahap pengembangan dan uji coba berikutnya.



Gambar 2. Grafik Penilaian Ahli Bahasa dan Materi

Rancangan Awal

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, peneliti menyusun produk awal media berupa video pembelajaran berjudul “Wawasan Kebangsaan bagi Anak Berkebutuhan Khusus.” Berikut rancangan ini tampilan gambar 3.



Gambar 3. Rancangan Awal Video

Pengembangan Wawasan Kebangsaan 5 Suku di Indonesia

Pada tahap ini, naskah dan rancangan visual yang telah disusun direalisasikan dalam bentuk video pembelajaran multimodal berdurasi sekitar 2 menit 15 detik. Pengembangan video mengacu pada skenario “Wawasan Kebangsaan: Mengenal 5 Suku di Indonesia” yang terdiri atas tujuh bagian utama, yaitu pembuka, pengenalan Suku Jawa, Suku Minangkabau, Suku Batak, Suku Bugis-Makassar, Suku Papua, dan penutup. Setiap bagian dikembangkan berdasarkan perencanaan narasi dan elemen visual yang telah dirumuskan sebelumnya

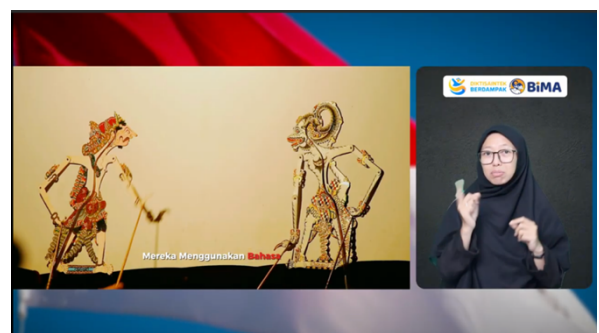
dengan mengintegrasikan ilustrasi budaya, teks sederhana, narasi audio, *subtitle*, serta dukungan BISINDO. Penyajian tersebut dirancang agar materi lebih informatif, aksesibel, menarik, dan mudah dipahami oleh anak berkebutuhan khusus. Uraian hasil pengembangan disajikan sebagai berikut:



Gambar 4. Bahasa Isyarat Bahasa Indonesia (BISINDO)



Gambar 5. Video Animasi 5 Suku di Indonesia



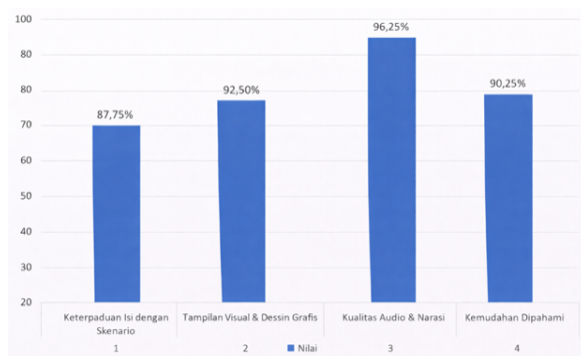
Gambar 6. Hasil Video Pembelajaran Multimodal

Evaluate Design (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan uji kelayakan dan uji pemanfaatan media yang meliputi uji ahli media, uji coba terbatas, dan uji coba lapangan. Kegiatan ini bertujuan untuk menilai kualitas tampilan, kesesuaian konten, aksesibilitas, serta keterterimaan media video pembelajaran dalam konteks penggunaan nyata. Hasil dari setiap tahapan evaluasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk secara berkelanjutan sebelum media diimplementasikan secara lebih luas.

Ahli Media

Sebelum pelaksanaan uji coba terbatas yang melibatkan guru dan peserta didik di SLB Negeri Kabupaten Sorong, prototipe terlebih dahulu melalui tahap validasi oleh 1 orang ahli media. Hasil penilaian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh kategori sangat baik, sehingga dinyatakan layak untuk dilanjutkan pada tahap uji coba berikutnya. Sajian hasil penilaian tersebut ditampilkan dalam bentuk grafik sebagai berikut:

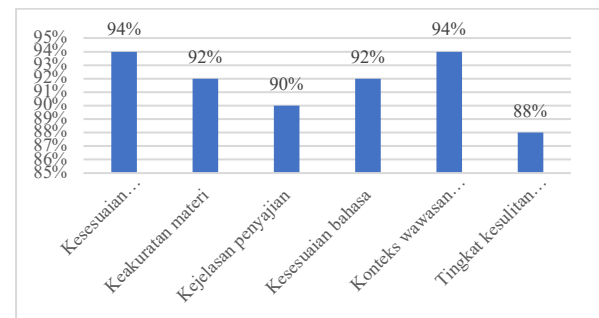


Gambar 7. Ahli Media

Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kelayakan isi konten pada video pembelajaran multimodal berbasis User-

Centered Design (UCD), khususnya pada materi lima suku di Indonesia dalam konteks wawasan kebangsaan. Validasi ini melibatkan 1 orang ahli materi yang memiliki kompetensi di bidang pendidikan kewarganegaraan.



Gambar 8. Ahli Materi

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi terhadap video pembelajaran multimodal yang dikembangkan, seluruh aspek berada dalam kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa materi telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, penyajian, dan kesesuaian dengan karakteristik peserta didik. Aspek kesesuaian dengan tujuan pembelajaran memperoleh persentase sebesar 94% dengan skor rata-rata 3,7, yang menunjukkan bahwa materi telah selaras dengan capaian pembelajaran wawasan kebangsaan. Aspek keakuratan materi memperoleh 92% dengan skor 3,6, menandakan bahwa konten yang disajikan telah benar secara konseptual. Aspek kejelasan penyajian memperoleh 90% dengan skor 3,5, yang menunjukkan bahwa materi telah disajikan secara cukup sistematis dan mudah dipahami. Aspek kesesuaian bahasa memperoleh 92% dengan skor 3,6, yang menunjukkan penggunaan bahasa yang sederhana dan sesuai dengan karakteristik anak berkebutuhan khusus. Aspek konteks wawasan kebangsaan memperoleh 94% dengan skor 3,7, yang menunjukkan bahwa

materi mampu mengintegrasikan nilai keberagaman dan cinta tanah air dengan baik. Sementara itu, aspek tingkat kesulitan materi memperoleh 88% dengan skor 3,4, yang menunjukkan bahwa materi cukup sesuai dengan kemampuan peserta didik meskipun masih memerlukan sedikit penyesuaian. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berada dalam kategori sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran dengan perbaikan minor pada beberapa bagian.

Hasil evaluasi oleh ahli media menunjukkan bahwa video memperoleh skor rata-rata 3,45, yang setara dengan 86,25% dan diklasifikasikan dalam kategori sangat baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran “Wawasan Kebangsaan 5 Suku di Indonesia” telah memenuhi standar kelayakan sebagai sarana pembelajaran yang efektif, menarik, dan siap digunakan. Dimensi keterpaduan antara isi dan skenario mencatat capaian tertinggi dengan skor 3,51 atau 87,75%, yang menandakan bahwa unsur narasi dan visual telah terintegrasi secara selaras dengan perencanaan pembelajaran. Selanjutnya, dimensi tampilan visual dan desain grafis memperoleh skor 3,70 atau 92,50%, menunjukkan bahwa komposisi warna, animasi, dan tata letak teks dinilai komunikatif serta mendukung daya tarik media. Pada dimensi kualitas audio dan narasi diperoleh skor 3,85 atau 96,25%, yang berada pada kategori sangat baik, meskipun masih diperlukan penyempurnaan khususnya dalam penyesuaian keseimbangan antara

musik latar dan kejelasan suara narator. Sementara itu, dimensi kemudahan dipahami mencatat skor 3,61 atau 90,25%, yang mengindikasikan bahwa media relatif mudah diikuti oleh anak berkebutuhan khusus, walaupun penyederhanaan bahasa dan pengaturan tempo penyampaian masih dapat dioptimalkan. Secara umum, hasil pengujian ini menegaskan bahwa video pembelajaran Wawasan Kebangsaan memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi dan berpotensi menjadi media edukatif yang interaktif serta menarik dalam menanamkan nilai-nilai kebangsaan kepada anak berkebutuhan khusus.

Uji coba terbatas pengguna

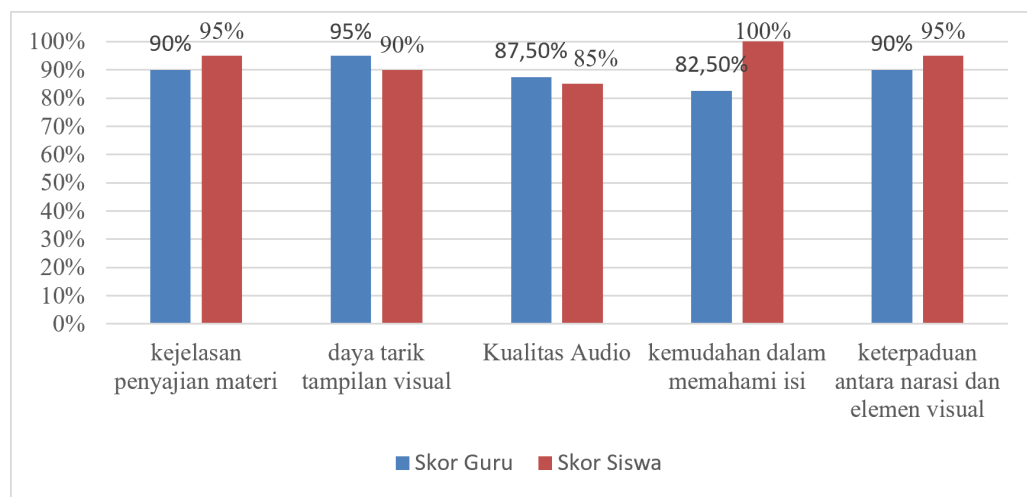
Setelah tahapan validasi oleh ahli media selesai, penelitian dilanjutkan dengan pelaksanaan uji coba terbatas untuk memperoleh gambaran mengenai respons pengguna terhadap video pembelajaran “Wawasan Kebangsaan 5 Suku di Indonesia”. Uji coba ini melibatkan lima orang guru dan sepuluh peserta didik dari Sekolah Luar Biasa (SLB) sebagai responden. Kegiatan tersebut bertujuan untuk menilai tingkat pemahaman, daya tarik, serta efektivitas penyampaian materi dalam situasi penggunaan yang mendekati kondisi nyata. Instrumen evaluasi dirancang untuk mengukur lima indikator utama, yaitu (1) kejelasan penyajian materi, (2) daya tarik tampilan visual, (3) kualitas audio, (4) kemudahan dalam memahami isi, serta (5) keterpaduan antara narasi dan elemen visual.

Tabel 4. Hasil Penilaian Guru dan Peserta Didik

No.	Aspek Penilaian	Skor Guru	Skor Siswa	Kategori Umum
1	Kejelasan penyajian materi	3,6 (90%)	3,8 (95%)	Sangat Baik
2	Daya tarik tampilan visual	3,8 (95%)	3,6 (90%)	Sangat Baik
3	Kualitas Audio	3,5 (87,50%)	3,4 (85%)	Baik
4	Kemudahan dalam memahami isi	3,3 (82,50%)	4,0 (100%)	Sangat Baik
5	Keterpaduan antara narasi dan elemen visual	3,6 (90%)	3,8 (95%)	Sangat Baik

Hasil uji coba terbatas tabel 4 menunjukkan bahwa aspek kejelasan penyajian materi memperoleh persentase sebesar 90,00% dari guru dan 95,00% dari peserta didik, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Aspek daya tarik tampilan visual mencatat persentase 95,00% dari guru dan 90,00% dari peserta didik, menandakan bahwa elemen visual dinilai menarik dan mampu mempertahankan perhatian belajar. Pada aspek kualitas audio diperoleh persentase 87,50% dari guru dan 85,00% dari peserta didik, yang berada pada kategori baik, sehingga masih memerlukan penyempurnaan terutama pada kejelasan

narasi dan keseimbangan suara latar. Aspek kemudahan dalam memahami isi memperoleh persentase 82,50% dari guru dan 100,00% dari peserta didik, yang menunjukkan tingkat keterpahaman yang sangat tinggi. Sementara itu, aspek keterpaduan antara narasi dan elemen visual memperoleh persentase 90,00% dari guru dan 95,00% dari peserta didik, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa media video pembelajaran memiliki tingkat keterterimaan yang tinggi dan layak digunakan dalam pembelajaran wawasan kebangsaan bagi anak berkebutuhan khusus.

**Gambar 9.** Uji Coba Terbatas Pengguna

Evaluasi terhadap video pembelajaran dilakukan menggunakan skala Likert empat tingkat dengan rentang nilai 1 sampai 4, di mana skor 1 merepresentasikan kategori kurang, skor 2 cukup, skor 3 baik, dan skor 4 sangat baik. Nilai yang disajikan pada grafik

merupakan skor rata - rata hasil penilaian yang diberikan oleh guru dan peserta didik SLB pada setiap indikator, meliputi kejelasan penyampaian materi, daya tarik visual, kualitas audio, tingkat kemudahan dalam memahami isi, serta keterpaduan antara

narasi dan elemen visual. Penetapan kategori kelayakan dilakukan melalui konversi skor rerata berdasarkan interval sebagai berikut: rentang 3,26–4,00 diklasifikasikan sebagai sangat baik, 2,51–3,25 sebagai baik, 1,76–2,50 sebagai cukup, dan 1,00–1,75 sebagai kurang. Secara umum, hasil uji coba terbatas menunjukkan bahwa seluruh aspek penilaian berada pada kategori baik hingga sangat baik. Mengacu pada kriteria tersebut, temuan ini mengindikasikan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dan dinyatakan dapat digunakan dalam proses pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus, khususnya dalam mendukung kejelasan penyajian materi, kemudahan pemahaman, serta keselarasan antara unsur visual dan narasi.

Revisi Produk

Tahap penyempurnaan produk dilaksanakan setelah rangkaian uji kelayakan oleh ahli media serta uji coba terbatas yang melibatkan guru dan peserta didik Sekolah Luar Biasa (SLB). Kegiatan revisi ini bertujuan untuk meningkatkan mutu video pembelajaran Wawasan Kebangsaan – Mengenal Indonesia agar lebih optimal dari segi efektivitas, daya tarik, dan keterpahaman bagi anak berkebutuhan khusus. Hasil analisis menunjukkan bahwa produk secara umum telah berada pada kategori sangat baik. Meskipun demikian, sejumlah saran dan rekomendasi dari para ahli maupun pengguna tetap dijadikan acuan dalam proses perbaikan. Rincian perubahan dan penyesuaian yang dilakukan pada tahap ini disajikan pada tabel berikut

Tabel 5. Masukan ahli dan pengguna

No.	Sumber Masukan	Aspek yang Direvisi	Uraian Masukan	Tindak Lanjut Revisi
1	Ahli Media	Kualitas Audio	Narasi terdengar kurang seimbang dengan musik latar.	Volume musik latar diturunkan 20% agar suara narator lebih jelas dan fokus.
2	Ahli Media	Desain Visual	Beberapa transisi antar adegan terasa terlalu cepat.	Durasi transisi diperpanjang 0,5 detik agar tampilan lebih halus dan nyaman dilihat.
3	Guru SLB	Kejelasan Bahasa	Kalimat narasi masih terdapat beberapa istilah sulit bagi siswa ABK.	Narasi diperjelas dengan penggunaan kalimat sederhana dan penambahan intonasi yang lebih lambat.
4	Siswa SLB	Kemenarikan Visual	Siswa tertarik dengan karakter animasi, tetapi ingin lebih banyak warna dan gerakan.	Menambahkan efek animasi ringan dan memperkaya palet warna agar lebih menarik perhatian siswa.
5	Guru SLB	Kemudahan Dipahami	Beberapa siswa membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami isi video.	Menambahkan jeda 2–3 detik pada bagian transisi antar submateri agar siswa memiliki waktu untuk memahami isi video.

Uji Coba Lapangan

Berdasarkan hasil uji coba lapangan, baik guru maupun peserta didik memberikan respons yang sangat positif terhadap video pembelajaran Wawasan Kebangsaan 5 Suku di Indonesia. Dari perspektif guru, seluruh aspek penilaian meliputi kejelasan penyajian materi, daya tarik tampilan visual, kualitas audio, kemudahan dalam memahami isi, serta keterpaduan antara narasi dan elemen visual memperoleh capaian di atas 95,00%.

Aspek dengan persentase tertinggi adalah kemudahan dalam memahami isi, yang mencapai 100,00%, menunjukkan bahwa materi disajikan secara sangat jelas dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran di lingkungan SLB. Dari sudut pandang peserta didik, aspek daya tarik tampilan visual dan kemudahan dalam memahami isi masing-masing mencapai persentase 100,00%. Peserta didik menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi selama proses menonton, yang dipengaruhi oleh

penggunaan animasi berwarna serta kehadiran tokoh-tokoh yang menarik perhatian. Selain itu, mereka menyatakan bahwa penjelasan dalam video mudah dipahami dan membantu mereka memahami konsep wawasan kebangsaan dengan cara yang lebih menyenangkan. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa keterpaduan antara kejelasan materi, kualitas audio, serta keselarasan narasi dan elemen visual berkontribusi terhadap tingkat keterterimaan yang sangat tinggi, sehingga media dinyatakan sangat baik digunakan dalam pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran multimodal berbasis *User-Centered Design* (UCD) yang dikembangkan memperoleh kategori sangat baik dari aspek media maupun materi, serta menunjukkan tingkat keterterimaan yang tinggi pada pengguna. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan UCD yang menempatkan pengguna sebagai pusat dalam proses desain terbukti efektif dalam menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan anak berkebutuhan khusus. Pada setiap tahapan UCD, mulai dari *understand context of use* hingga *evaluate design*, keterlibatan pengguna dan analisis karakteristik peserta didik menjadi dasar utama dalam pengambilan keputusan desain, sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga relevan secara pedagogis.

Keberhasilan media ini juga dapat dijelaskan melalui perspektif teori pembelajaran multimodal, yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disajikan melalui berbagai saluran, seperti visual, audio, dan teks secara terpadu. Dalam konteks penelitian ini, integrasi ilustrasi visual suku, narasi audio, teks

seederhana, serta dukungan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) memberikan stimulus multisensorik yang mampu meningkatkan perhatian, pemahaman, dan retensi informasi peserta didik. Hal ini sejalan dengan karakteristik anak berkebutuhan khusus yang cenderung membutuhkan penguatan melalui lebih dari satu modalitas untuk memahami konsep, terutama konsep abstrak seperti wawasan kebangsaan.

Dari sisi karakteristik kognitif, anak berkebutuhan khusus umumnya memiliki keterbatasan dalam memproses informasi abstrak, rentang perhatian yang lebih pendek, serta membutuhkan pengulangan dan penyajian bertahap. Media yang dikembangkan telah mengakomodasi kebutuhan tersebut melalui penyajian materi secara sederhana, penggunaan kalimat pendek, serta pengulangan konsep utama pada setiap segmen. Selain itu, dari aspek sensorik, penggunaan warna kontras, ilustrasi visual yang jelas, serta narasi dengan tempo lambat dan intonasi yang tegas terbukti membantu meningkatkan fokus dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Dengan demikian, efektivitas media tidak hanya ditentukan oleh konten, tetapi juga oleh kesesuaian desain dengan karakteristik pengguna. Temuan penelitian ini juga memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dan desain berpusat pada pengguna mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik, khususnya dalam konteks pendidikan inklusif. Penerapan UCD dalam pengembangan media memberikan keunggulan dalam hal adaptivitas dan aksesibilitas, sehingga media yang dihasilkan lebih responsif terhadap kebutuhan belajar yang beragam. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa

keterbatasan. Pertama, durasi video pembelajaran yang relatif singkat dapat membatasi kedalaman penyampaian materi, sehingga belum mampu mengeksplorasi setiap suku secara lebih komprehensif. Kedua, jumlah subjek pada tahap uji coba masih terbatas, sehingga generalisasi hasil penelitian perlu dilakukan dengan hati-hati. Ketiga, cakupan materi yang hanya meliputi lima suku di Indonesia belum sepenuhnya merepresentasikan keberagaman budaya nasional secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media dengan durasi yang lebih variatif, melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, serta memperluas cakupan materi agar mencakup lebih banyak suku dan konteks budaya di Indonesia.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan video pembelajaran multimodal berbasis *User-Centered Design* (UCD) yang terbukti sangat baik dan memiliki tingkat keterterimaan tinggi dalam mendukung pembelajaran wawasan kebangsaan bagi anak berkebutuhan khusus. Temuan utama menunjukkan bahwa integrasi prinsip UCD dengan pendekatan multimodal mampu menghasilkan media yang selaras dengan karakteristik kognitif, sensorik, dan kebutuhan aksesibilitas pengguna, sehingga meningkatkan kejelasan materi, daya tarik, serta kemudahan pemahaman peserta didik. Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkuat penerapan pendekatan UCD pada pengembangan media pembelajaran inklusif, khususnya dengan mengintegrasikan prinsip desain berpusat pada pengguna dengan teori pembelajaran multimodal dalam konteks pendidikan wawasan kebangsaan. Secara praktis, hasil penelitian ini menghasilkan produk media

yang dapat digunakan sebagai alternatif solusi pembelajaran yang adaptif, aksesibel, dan kontekstual bagi anak berkebutuhan khusus, serta dapat menjadi acuan bagi pendidik dan pengembang dalam merancang media pembelajaran berbasis kebutuhan pengguna. Implikasi dari penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan media pembelajaran inklusif tidak hanya menekankan aspek teknologi, tetapi juga memerlukan pemahaman mendalam terhadap karakteristik pengguna. Oleh karena itu, pendekatan UCD dapat dijadikan sebagai kerangka strategis dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih efektif, humanis, dan berkelanjutan dalam konteks pendidikan inklusif.

DAFTAR RUJUKAN

- Alhumaid, M. M., Khoo, S., & Bastos, T. (2020). Self-efficacy of pre-service physical education teachers toward inclusion in Saudi Arabia. *Sustainability (Switzerland)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/su12093898>
- Ananta, A., Arifin, E. N., Purbowati, A., & Carnegie, P. J. (2023). Does diversity matter for development? New evidence of ethnic diversity's mediation between internal migration and economic growth across Indonesia's regions. *Journal of Population Research*, 40(3). <https://doi.org/10.1007/s12546-023-09304-z>
- Cha, H. J., & Ahn, M. L. (2020). Design and development of a smart-tool prototype to promote differentiated instruction: a user-centered design approach. *Interactive Learning Environments*, 28(6). <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1552871>
- Chen, S., Situ, J., Cheng, H., Su, S., Kirst, D., Ming, L., Wang, Q., Angrave, L., & Huang, Y. (2025). Inclusive

- Emotion Technologies: Addressing the Needs of d/Deaf and Hard of Hearing Learners in Video-Based Learning. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 9(2). <https://doi.org/10.1145/3711013>
- Defriani, M., Resmi, M. G., & Permana, O. A. (2022). User Centered Design Method for Developing a Mobile-Based Product Distribution Application. *Sinkron*, 7(1). <https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i1.11218>
- Droutsas, N., Spyridonis, F., Daylamani-Zad, D., & Ghinea, G. (2025). Web accessibility barriers and their cross-disability impact in eSystems: A scoping review. In *Computer Standards and Interfaces* (Vol. 92). <https://doi.org/10.1016/j.csi.2024.103923>
- Dzogovic, S. A., Zdravkovska-Adamova, B., & Serpil, H. (2024). From Theory to Practice: A Holistic Study of the Application of Artificial Intelligence Methods and Techniques in Higher Education and Science. *Human Research in Rehabilitation*, 14(2). <https://doi.org/10.21554/HRR.092406>
- Efendi, R., & Agustin Wulandari, R. (2023). Pengembangan Media Video Tutorial Interaktif dalam Pembelajaran Vokasi Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita Ringan. *International Journal of Technology Vocational Education and Training*, 4(2).
- EL Boukhrissi, M., & Brigui, H. (2025). Exploring the Impacts of Universal Design for Learning (UDL) on Reading Comprehension: A Systematic Review of Literature. *International Journal of Language and Literary Studies*, 7(2). <https://doi.org/10.36892/ijlls.v7i2.2066>
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: a systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 70(5). <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10127-7>
- Giannakos, M., & Cukurova, M. (2023). The role of learning theory in multimodal learning analytics. In *British Journal of Educational Technology* (Vol. 54, Number 5). <https://doi.org/10.1111/bjet.13320>
- Hasselle, A. J., Srisarajivakul, E. N., Garza, A., Thomsen, K. N., Stobbe, R. A., & Pfund, R. A. (2025). Effectiveness of Dialectical Behavior Therapy Skills Groups as a Universal School-Based Social Emotional Learning Program for Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Adolescent Research Review*, 10(4). <https://doi.org/10.1007/s40894-025-00259-1>
- Lin, J. C., & Jackson, L. (2023). Patriotism in moral education: Toward a rational approach in China. *Journal of Moral Education*, 52(3). <https://doi.org/10.1080/03057240.2022.2136148>
- Martina, D., Witjaksono, M. A., & Putranto, R. (2023). Advance Care Planning in Indonesia: Current state and future prospects. *Zeitschrift Fur Evidenz, Fortbildung Und Qualitat Im Gesundheitswesen*, 180. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2023.05.016>
- Moruk, S. V., & Freitas, Z. da C. (2025). Building inclusive and transformative education in Timor Leste. *International Journal on Education Insight*, 6(1). <https://doi.org/10.12928/ije.v6i1.13234>
- Patiño-Toro, O. N., Valencia-Arias, A., Fernández-Toro, A., Jiménez-Guzmán,

- A., & Puerta Gil, C. A. (2023). Proposed methodology for designing and developing MOOCs for the deaf community. *Heliyon*, 9(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20456>
- Prasetiawati, E. (2017). Urgensi Pendidikan Multikultur untuk Menumbuhkan Nilai Toleransi Agama di Indonesia. *Tapis : Jurnal Penelitian Ilmiah*, 1(02). <https://doi.org/10.32332/tapis.v1i02.876>
- Putri, N. M. B. W., Dewi, I. A. I. S., Dwiandra, I. D. N. A. O., Wea, C. A. B. P. D., Willem, A., Anjani, I. G. A. A. P., Yashinta, A. K., Savannah, R., Anjani, N. K. D. D., & Mahaputra, M. H. (2025). *Retorika Asta Cita: Membedah Visi, Menguji Implementasi*. Nilacakra Publishing House.
- Ronny, P., & Mahendra, A. (2023). Peran Pendidikan IPS dalam Pendidikan Multikultural. *Journal on Education*, 05(02).
- Rusnilawati, R., Rizki, A. F., Rahman, F., Hazima, A. A., Utomo, A. C., & Sulaimon, J. T. (2026). Augmented inquiry: developing ar-based media for spatial geometry in elementary schools. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 13(1). <https://doi.org/10.30659/pendas.13.1.147-174>
- Shania, M., Raharjo, T., & Nur Fitriani, A. (2023). Implementation User-Centered Design in Agile Software Development: Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 2(7), 2812–2831. <https://doi.org/10.55324/ijoms.v2i7.480>
- Yuwhono, A. C. (2023). Pengembangan modul pembelajaran matematika dalam mengembangkan psikomotor berhitung penjumlahan 1-10 untuk peserta didik berkebutuhan khusus (diskalkulia) Kelas I di SDN 2 Kalipare. *Masters Thesis. Universitas Negeri Malang*.
- Zhang, S., Du, J., Yue, H., Li, G., & Zhang, D. (2023). Study on the National Identity Education Intentions of Pre-Service Teachers: Evidence from PLS-SEM and fsQCA. *Sustainability (Switzerland)*, 15(16). <https://doi.org/10.3390/su151612633>