

PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PEMBUATAN BATIK JUMPUTAN DISERTAI SIBI BERBASIS ANDROID BAGI SISWA TUNARUNGU

Devira Putri Giana

Pendidikan Luar Biasa, Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya
devira.19011@mhs.unesa.ac.id

Wiwik Widajati, Wagino

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
wiwikwidajati@unesa.ac.id, wagino@unesa.ac.id

Abstract

This study aims to produce a product in the form of a video tutorial for making jumputan batik with Android-based SIBI for deaf students and to describe the validity of the product from material experts and media experts. The research design used the ADDIE development design from Branch 2010 which was only up to the development stage. Data collection techniques include the process of developing data with validation techniques carried out by material experts and media experts. To find out that this product is of good quality and feasible by looking at the results of the expert validation instrument score analysis. From the expert validation test data, get a percentage score of 85% and from material experts, the percentage score is 95%. Based on the results of the validation of material experts and media experts, it shows that the tutorial video for making jumputan batik with SIBI is suitable for learning for deaf students.

Keywords: Deaf, Batik, Android

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI berbasis android bagi siswa tunarungu dan mendeskripsikan validitas produk dari ahli materi, dan ahli media. Desain penelitian menggunakan desain pengembangan ADDIE dari Branch 2010 yang dimodifikasi hanya sampai ke tahap pengembangan (*development*). Teknik pengumpulan data meliputi proses pengembangan data dengan teknik validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Untuk mengetahui bahwa produk ini berkualitas baik dan layak dengan melihat hasil analisis skor instrumen validasi ahli. Dari data uji validasi ahli, mendapatkan skor persentase 85 % dan dari ahli materi, skor persentase 95 %. Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media, menunjukkan bahwa video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI layak digunakan untuk pembelajaran siswa tunarungu.

Kata Kunci: Tunarungu, Batik, Aplikasi Android

PENDAHULUAN

Sebagai upaya dalam memenuhi kebutuhan masa yang akan datang, setiap anak dibekali dengan pembelajaran untuk mengembangkan suatu kemampuan yang dapat membantu kehidupan sehari-harinya. Keterampilan hidup sangat penting untuk keberhasilan transisi dari ketergantungan masa kanak-kanak hingga dewasa mandiri (Donellan & Matthews, 2020). Keterampilan merupakan suatu keahlian setiap anak yang dapat di kembangkan sesuai minat dan bakat yang dimiliki sesuai dengan kemampuannya. Pembelajaran keterampilan yang mengarah pada keterampilan tertentu disebut dengan keterampilan vokasional (Rakhmad, 2016). Melalui keterampilan vokasional yang diberikan kepada anak, diharapkan anak mampu menggali segala potensi yang dimilikinya. Adapun setiap anak memiliki hak pendidikannya, termasuk anak berkebutuhan khusus. Keterampilan vokasional menjadi modal awal anak dalam kehidupan ekonomi nantinya (Sepriawati &

Efendi, 2019). Dengan adanya pembelajaran vokasional dapat membantu anak berkebutuhan khusus dalam mengembangkan keahlian yang ada pada dirinya (Iswari, 2008). Pendidikan keterampilan vokasional sangat erat kaitannya dengan *life skills* (kecakapan hidup). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Anshori (2019) bahwa program kecakapan hidup dapat membantu anak-anak untuk belajar dan mengembangkan keterampilan penting yang mereka inginkan, harus produktif dan sukses setelah melakukan transisi dari sekolah ke kehidupan masyarakat dan pekerjaan.

Kecakapan atau keterampilan vokasional seringkali disebut dengan keterampilan kejuruan, artinya keterampilan yang dikaitkan dengan bidang pekerjaan tertentu yang terdapat di masyarakat. Peserta didik dengan hambatan pendengaran memerlukan keterampilan vokasional yang akan menjadi bekal hidup dan penghidupannya kelak sehingga mereka dapat menghadapi tantangan pekerjaan setelah menyelesaikan pendidikan di SMALB - B.

Kemampuan intelektual anak tunarungu pada umumnya normal, hanya saja karena keterbatasan memahami bahasa dan bicara menyebabkan kemampuan intelektualnya terlihat rendah, yang disebabkan sedikitnya penguasaan informasi yang diterima (Marlina, 2015). Namun, tidak menutup kemungkinan bahwa anak tunarungu memiliki fokus pada visualnya yang masih bisa dikembangkan sehingga mereka cocok dengan pembelajaran keterampilan (Dona & Iswari, 2018). Untuk mengoptimalkan potensi yang masih bisa dikembangkan, maka guru perlu memberikan pendidikan yang dibutuhkan bagi kehidupan anak kelak dan nantinya bisa hidup ditengah-tengah masyarakat.

Banyak ditemui anak-anak tunarungu yang tidak dapat mengikuti pendidikan pada jenjang pendidikan tinggi dan hanya menyelesaikan pendidikannya pada satuan pendidikan SMALB atau bahkan hanya sampai SMPLB saja. Namun, apapun kualifikasi pendidikan yang dimiliki oleh anak tunarungu, hal penting yang harus mereka miliki adalah kemandirian dalam hidup dan penghidupannya. Benson & Gave dalam Yasdar (2018), menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan kemandirian adalah kemampuan individu untuk memutuskan sendiri dan tidak terus menerus berada di bawah kontrol orang lain. Undang- Undang pendidikan individu penyandang disabilitas menekankan pekerjaan dan hidup mandiri sebagai hasil utama untuk pendidikan khusus. Pekerjaan memberikan kemandirian finansial, pemenuhan diri, dan kepercayaan diri (Jahoda, 2009).

Undang- Undang Nomor 20, Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan serta Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi khususnya bagi SMALB, menetapkan bahwa standar isi SMALB memusatkan perhatian pada bidang studi akademik 40% dan keterampilan vokasional 60% yang merupakan modifikasi dari standar isi sekolah regular yang dispesifikasikan untuk anak tunanetra, anak tunarungu dan yang lainnya yang sekiranya mampu mengikuti pembelajaran dengan baik. Mencermati persentase muatan isi kurikulum SMALB-B, keterampilan vokasional merupakan fokus pembelajaran utama yang diharapkan dapat memandirikan peserta didik tunarungu. Yusuf (2002), kemandirian adalah secara naluriah, anak mempunyai dorongan untuk berkembang dari posisi dependent (ketergantungan) ke posisi independent (bersikap mandiri).

Pengembangan keterampilan vokasional dapat meningkatkan produktifitas kerja yang berorientasi pada persiapan memasuki dunia kerja yang diperlukan bekal atau *life skills* perihal kecakapan hidup dalam hidup bermasyarakat. Satori (2002) menjelaskan konsep *life skills* merupakan salah satu fokus dalam pengembangan kurikulum pendidikan yang menekankan pada kecakapan hidup atau bekerja. Program pendidikan *life skills* adalah pendidikan yang dapat memberikan bekal keterampilan yang praktis, terpakai dan terkait dengan kebutuhan pasar kerja. Meyers (2011), menjelaskan *life skills* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih konten belajar dalam pendidikan kecakapan hidup.

Karakteristik siswa tunarungu dalam pembelajaran lebih bersifat visual learners atau pembelajar visual, membuat siswa tunarungu dalam memperoleh dan memberikan informasi secara visual. Sesuai dengan karakteristik belajar siswa tunarungu maka diperlukan media pembelajaran yang bersifat visual. Media pembelajaran yang cocok digunakan untuk menyampaikan pembelajaran adalah media stimulus visual. Sebab, anak tunarungu lebih memfungsikan dan mengutamakan indera penglihatannya untuk menerima pesan dan mengolah pesan dari luar dibandingkan indera pendengarannya (Mudjiyanto, 2018).

Hal tersebut dapat dilakukan melalui pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi, sejalan dengan kemajuan Era Industri 4.0 yaitu perkembangan ilmu dan teknologi dalam dunia pendidikan harus diterapkan untuk menyampaikan pesan pembelajaran dengan lebih banyak menggunakan media modern dan menarik. Media sebagai perantara atau penyampai pesan dari guru kepada penerima pesan, menggunakan media dalam proses pembelajaran akan membantu guru untuk membuat pembelajaran menjadi efektif.

Video tutorial sangat membantu penyampaian materi karena mereka dapat merekam, memproses, dan mengatur ulang gambar bergerak dengan menampilkan video yang berisi proses tersebut pembuatan batik jumputan, mulai dari langkah-langkah menyiapkan bahan dan alat, langkah-langkah membuat dan langkah-langkah mengolah hingga menjadi batik jumputan. Hal ini sejalan dengan yang dipaparkan oleh Astuti (2019) bahwa video tutorial multimedia adalah alat atau media pembelajaran yang mengintegrasikan audio dan visual (video) sebagai tutor, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang materi yang sedang dipelajari. Media pembelajaran yang dikembangkan ini menekankan pada pengembangan keterampilan vokasional untuk kecakapan hidup sehari-hari untuk anak tunarungu, khususnya di Era Industri 4.0, sehingga pembaharuan dalam pembelajaran dapat diterapkan di ruang kelas untuk menyampaikan materi khususnya dalam pembuatan batik jumputan. Pengembangan video tutorial e-learning otomatis tentu saja akan membutuhkan integrasi kompleks dari tiga badan pengetahuan — konten, pedagogi, dan teknologi — menjadi satu pembelajaran berbasis teknologi sistem. (Mishra dan Koehler, 2006).

Siswa cenderung menggunakan video tutorial atas inisiatif mereka sendiri sebagai tutorial tambahan untuk yang baru dan yang sulit topik (Wells, 2012). Penggunaan video secara ekstensif tutorial baik formal maupun informal membuatnya relevan untuk belajar di kelas dari sudut desain (Majgaard, 2017).

Sani, Y & Herlina (2018) menjelaskan materi pendidikan keterampilan vokasional yang diberikan menekankan aspek produktif sehingga menghasilkan suatu karya atau produk guna bekal kemandirian siswa tunarungu pada saat nanti memasuki dunia kerja atau sudah tidak lagi bersekolah. Contohnya pendidikan keterampilan membuat batik jumputan. UNESCO telah menetapkan batik sebagai orang Indonesia warisan budaya. Ada bermacam-macam jenis batik yang salah

satunya bisa dibuat cantik dan mudah adalah batik jumputan (Atmojo, 2015).

Pembuatan batik jumputan berbeda dengan batik tulis ataupun cap, perbedaannya yaitu dengan proses membuat pola ikatan dan mengikatnya pada beberapa bagian kain (Murtono, 2007). Sedangkan menurut Herni (2007), perbedaan ditekankan pada proses pewarnaannya. Pewarnaan dimulai dengan mencelupkan kain yang telah diikat rapat sesuai pola, ke dalam larutan zat warna. Berdasar tiga data di atas, dapat disimpulkan bahwa batik Jumputan didapat dari proses mengikat kain sesuai dengan pola yang diinginkan dan mencelupkan pada zat warna sehingga membentuk motif jumputan.

Teknik yang digunakan dalam membuat batik jumputan yakni teknik ikat dan pewarna yang merupakan cara menghias kain dan pola kain dengan menggunakan ikat dan pewarna teknik. Ikat dan pewarna adalah metode memperkenalkan pola berwarna atau putih pada kain dengan mengikatnya secara kuat dengan tali atau karet pita dengan berbagai cara sebelum direndam dalam bak pewarna. Teknik ikat dan pewarna memiliki beberapa keunggulan dan keunikan antara lain memudahkan motif, lebih cepat, lebih murah peralatan dan bahan yang mudah didapat. Dari segi kesenian dan keunikan, ikat dan pewarna akan indah dan menarik jika prosesnya dilakukan dengan hati-hati dan teliti.

Studi pendahuluan yang dilaksanakan pada observasi keterampilan vokasional yang didapat pada siswa tunarungu di SLB-B Pertiwi Kota Mojokerto, melalui wawancara online melalui WhatsApp pada Agustus 2020 Rincian masalah yang diperoleh dari hasil tahapan ini telah dijadikan sebagai dasar untuk mengembangkan video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu. Hasil pengamatan yang dilakukan ditemukan, bahwa tidak ada media berbasis IT yang digunakan oleh guru maupun sekolah untuk membantu mengembangkan kemampuan keterampilan vokasional siswa di sekolah yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun secara praktis dan fleksibel. Serta pengembangan keterampilan vokasional untuk menunjang kemampuan non akademik sebagai upaya bekal pengembangan karir siswa tunarungu ketika sudah tamat dari SMALB.

Sebuah alternatif diperlukan untuk memecahkan permasalahan ini, agar siswa tunarungu dapat mengembangkan keterampilan vokasional melalui media pembelajaran yang dapat diakses secara fleksibel dimana saja dan kapan saja. Pengembangan video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) berbasis android bagi siswa tunarungu. menjadi sebuah kebutuhan mengingat permasalahan-permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya. Terlebih lagi, ketersediaan bahan ajar untuk memfasilitasi pembelajaran keterampilan vokasional siswa tunarungu masih jarang dikembangkan. Sejalan dengan berkembangnya teknologi dalam dunia pendidikan, pengembangan berbasis aplikasi android sebagai media pembelajaran menjadi sorotan dan pilihan. Kebaruan pada penelitian pengembangan ini adalah video tutorial pembuatan batik jumputan dapat diakses di aplikasi android, disertai dengan SIBI (Sistem Isyarat Bahasa

Indonesia), narasi vokal berupa audio penjelasan secara lisan dan narasi teks dalam bentuk subtitle pada video. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Riza (2018) bahwa pengembangan aplikasi video digital untuk siswa tunarungu harus memperhatikan beberapa aspek yaitu kecepatan dari yang tidak terlalu cepat, pemilihan bahan dan objek gambar, pemilihan font dan warna untuk teks naratif, dan harus sesuai dengan isi materi pembelajaran. Tashim (2020) ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam tes kinerja, dan perlakuan yang digunakan memiliki pengaruh yang besar terhadap kinerja siswa tunarungu yang meraih prestasi terbaik kategori kenaikan adalah mereka yang lebih sering mengakses video bahasa isyarat dibandingkan dengan siswa tunarungu lainnya. Penggunaan simultan dari tanda-tanda ikonik dan gambar dalam penelitian ini juga sejalan dengan prinsip waktu yang mendasari kognitif teori pembelajaran multimedia untuk memberikan terjemahan yang tepat dari bahasa isyarat; dengan demikian, mungkin meningkatkan efek pembelajaran yang lebih baik

Penggunaan media video dapat mengubah hal-hal yang bersifat abstrak menjadi konkrit dan hal-hal yang kompleks menjadi sederhana. Hal ini sejalan dengan pendapat (Berk, 2009), video memiliki kemenarikan, yang jika dikemas dan dikembangkan secara profesional sebagai media pembelajaran, dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dalam mempelajari sesuatu. Karena anak tunarungu sebagai makhluk visual yakni, lebih menyukai hal-hal yang bersifat visual dan menghindari hal-hal yang bersifat auditif (Efendi, 2009).

Aplikasi banyak yang dibuat untuk dipergunakan dalam sistem operasi android, sehingga informasi dapat dengan mudah digunakan. Menurut Safaat dalam penelitian Wahyudi (2015 : 6) mengatakan bahwa android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux bagi perangkat mobile, yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Google Inc membeli Android Inc yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk telepon seluler. Android dipuji sebagai platform mobile yang lengkap, terbuka dan bebas (Prabowo dan Eko Suprpto, 2015). Selain itu sistem android akan mendapat versi yang lebih baru dan kinerja akan semakin baik, sehingga aplikasi android akan lebih menyenangkan, interaktif dan intuitif (Indhaka dan Eko Suprpto, 2015).

Pengembangan video panduan berbasis android dirasa lebih mudah karena jumlah handphone lebih banyak dan aksesibilitasnya lebih mudah, hal ini sejalan dengan bahwa pendapat (Darmawan, 2012) beberapa alasan pengembangan teknologi handphone atau smartphone sebagai landasan operasional munculnya inovasi mobile learning yaitu: (1) Penetrasi perangkat mobile (handphone atau smartphone) sangat cepat. (2) Jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan PC. (3) Lebih mudah dioperasikan dibandingkan PC. (4) Perangkat mobile (handphone/smartphone) dapat dipakai sebagai media belajar. Berdasarkan kajian yang telah dijabarkan, maka dilakukan kajian dalam bentuk pengembangan video tutorial pembuatan batik jumputan

disertai SIBI berbasis android bagi siswa tunarungu berpedoman pada buku digital pendidikan khusus Batik Kombinasi kelas XII SMALB pada kurikulum 2013 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan pendekatan *reseach and development* (R&D), yaitu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji validitas produk tersebut. Penelitian ini menghasilkan produk vudeo tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI berbasis android bagi siswa tunarungu. Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan rancangan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) dengan menggunakan prosedur penelitian ADDIE. Branch (2010), Prosedur penelitian ADDIE yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Prosedur Penelitian Pengembangan

Dalam penelitian kali ini peneliti membatasi penelitian ini hanya sampai pada tahapan pengembangan (*development*), hal ini mengingat kondisi COVID-19 di Indonesia yang tak kunjung selesai sehingga menyulitkan peneliti untuk melakukan implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).

Tahap analisis (*analysis*). Pada tahap awal yaitu menganalisis pengembangan video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI berbasis android bagi siswa tunarungu. Di tahap ini, peneliti melakukan observasi keterampilan vokasional yang didapat pada siswa tunarungu di SLB-B Pertiwi Kota Mojokerto. Rincian masalah yang diperoleh dari hasil tahapan ini telah dijadikan sebagai dasar untuk mengembangkan video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu. Pada tahap ini bertujuan untuk menganalisis situasi dan permasalahan yang terjadi pada kemampuan keterampilan vokasional siswa tunarungu SMALB di SLB-B Pertiwi Kota Mojokerto. Hasil pengamatan yang dilakukan ditemukan, bahwa tidak ada media berbasis IT yang digunakan oleh guru maupun sekolah untuk membantu mengembangkan kemampuan keterampilan vokasional siswa di sekolah yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun secara praktis dan fleksibel.

Hasil pengamatan yang dilakukan ditemukan, bahwa belum ada media pembelajaran khusus untuk pengembangan keterampilan siswa tunarungu pada jenjang SMALB. buku panduan khusus ataupun media berbasis IT yang digunakan oleh guru. Pelaksanaan kegiatan keterampilan vokasional di sekolah dilakukan

dengan menggunakan instruksi verbal berbantuan. Dalam pengembangan video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI berbasis android bagi siswa tunarungu yang diadaptasi dari buku digital 2020 kurikulum 2013 untuk pembelajaram siswa tunarungu SMALB yang berkategori buku elektronik PMPK Kemdikbud yang dapat akses pada (<https://pmpk.kemdikbud.go.id/bukudigital/siswatunarungu>).

Tahap desain (*design*). Tahap kedua yaitu perencanaan pengembangan video tutorial berbasis android bagi siswa tunarungu. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut : (1) memilih media yang sesuai dengan tujuan. Media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berbasis aplikasi yang dapat diakses pada *smartphone* android dengan atau tanpa menggunakan internet, (2) membuat skenario narasi teks pada video, membuat narasi teks vokal pada video dan melakukan proses rekaman video, (3) merancang alat evaluasi yang berupa instrumen untuk mengukur kelayakan produk.

Tahap pengembangan (*development*). Pembuatan video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI berbasis android bagi siswa tunarungu dilakukan oleh ahli IT. Beberapa bahan yang telah dipersiapkan pada tahapan perancangan (*design*) dirangkai menjadi satu kesatuan media yang utuh sesuai dengan desain yang telah dirancang. Bahan yang dipersiapkan antara lain adalah lima video tutorial pembuatan batik jumputan yang disertai dengan SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia), narasi teks dalam bentuk sub title pada video dan juga disertai dengan narasi vokal pada semua video. Selanjutnya, peneliti menghubungi seorang ahli media untuk mengkonsultasikan desain tersebut sehingga didapat desain bentuk aplikasi berisi video tutorial yang menarik, juga komunikatif, dan juga sederhana untuk dapat digunakan oleh siapapun. Kemudian peneliti meminta bantuan seorang ahli media dalam pembuatan aplikasi yang berisi video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI ini dengan domain yang telah disepakati. Untuk menguji validitas, para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. Para ahli akan memberikan pendapat bahwa instrumen dapat digunakan tanpa revisi, dengan revisi, atau tidak dapat digunakan. Kritik dan saran dari para ahli telah digunakan sebagai dasar perbaikan atau revisi program untuk menghasilkan produk yang baik dan berdaya guna.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu angket validasi yang harus diisi oleh ahli materi dan ahli media. Uji ahli materi untuk menilai validitas materi video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI berbasis android bagi siswa tunarungu dilakukan oleh ahli materi yang merupakan seseorang yang ahli dalam bidang

pendidikan luar biasa, khususnya ahli tuna rungu dalam kaitannya dengan dan ahli media yang merupakan seorang ahli IT khususnya dalam pengembangan aplikasi android. Instrumen lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari ahli terhadap produk hasil pengembangan. Hasil validasi digunakan sebagai dasar perbaikan produk sebelum diuji cobakan.

Teknik Analisa Data

Apabila rata-rata dari hasil validasi menunjukkan skor 4 maka dapat diartikan sebagai kategori "layak", sehingga produk yang dikembangkan ini layak dan dapat langsung digunakan untuk langkah penelitian selanjutnya tanpa revisi. Namun bila rata-rata hasil validasi skor menunjukkan skor 3 yang dapat dimaknai pada kategori "cukup layak" atau menunjukkan skor 2 yang diartikan sebagai kategori "kurang layak" atau 1 sebagai kategori "tidak layak" maka, hasil validasi akan digunakan sebagai masukan untuk dilakukan revisi. Hal ini sejalan dengan pendapat Arikunto (2010:65), yang menyatakan bahwa sebuah tes dianggap memiliki validitas yang tinggi apabila hasilnya sesuai dengan kriteria. Dalam pelaksanaannya, evaluasi dari para ahli tersebut akan dianalisa secara terpisah sesuai dengan konteksnya (analisis data validasi materi dan media).

Teknik analisis data untuk validitas media melalui lembar validasi dilakukan dengan langkah – langkah; Tabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap komponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrument penilaian, kemudian menghitung skor total rata – rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Hobri (2010), sebagai berikut.

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{nk} \times 100 \%$$

Keterangan :

- P = Presentasi penilaian
- $\sum_{i=1}^n x_i$ = jumlah skor penilaian validator
- n = Banyaknya validator
- k = Skor penilaian tertinggi

Kriteria dari validator untuk pengembangan video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI berbasis android bagi siswa tunarungu, sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Skala Validasi Ahli

No.	Persentase	Keterangan
1.	81% – 100%	Sangat Valid
2.	61% – 80%	Valid
3.	41% – 60%	Cukup Valid
4.	21% – 40%	Kurang Valid
5.	0% – 20%	Tidak Valid

(sumber: Sugiyono, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi hasil pengembangan produk berupa aplikasi yang dapat diakses melalui smartphone android. Untuk menjalankan aplikasi, perlu dilakukan penginstalan terlebih dahulu pada smartphone android. Berikut merupakan link aplikasi Batikku video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu yang dapat diunduh dan diinstal pada smartphone android (https://drive.google.com/file/d/1esfRCn1t1XBu_LsPDDc-vBxbvV5eWDfK8/view?usp=sharing).

Setelah penginstalan berhasil dilakukan, maka pengguna dapat menjalankan aplikasi secara offline atau tanpa menggunakan internet pada smartphone android.

Pada aplikasi Batikku video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu terdapat 5 tampilan halaman menu pada aplikasi yang meliputi tampilan awal beranda aplikasi, tampilan materi (yang meliputi pengertian batik jumputan, motif batik jumputan, alat dan bahan, langkah pembuatan, daftar rujukan), tampilan video tutorial pembuatan batik jumputan disertai SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia), tampilan petunjuk penggunaan aplikasi, tampilan profil penyusun.

Video tutorial pembuatan batik jumputan terdiri dari 5 video dengan masing-masing motif batik jumputan yang berbeda. Pada setiap video tutorial pembuatan batik jumputan disertai dengan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI), narasi teks dalam bentuk sub title pada video dan narasi vokal dalam bentuk suara pada setiap video. Video tutorial pembuatan batik jumputan terdiri 5 video yang masing-masing berdurasi 5 hingga 10 menit dan beresolusi *high definition* (720x480).



Gambar 1. Tampilan Aplikasi

Berdasarkan hasil penilaian menurut ahli materi, untuk mengetahui kriteria validitas, maka perlu dianalisis menggunakan mean (rata-rata hitung) sebagai berikut :

$$M = \frac{\sum xi}{\sum n} \times 100\%$$
$$M = 68/80 \times 100\%$$
$$M = 85 \%$$

Setelah dikonversikan ke kriteria kelayakan, maka Pengembangan Video Tutorial Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu berada pada kategori layak, artinya media tersebut layak untuk digunakan pada pembelajaran siswa tunarungu menurut ahli materi Pendidikan Luar Biasa.

Berdasarkan hasil penilaian menurut ahli media, untuk mengetahui kriteria validitas, maka perlu dianalisis menggunakan mean (rata-rata hitung) sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum xi}{\sum n} \times 100\%$$
$$M = 57/60 \times 100\%$$
$$M = 95 \%$$

Setelah dikonversikan ke kriteria kelayakan, maka Pengembangan Video Tutorial Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu berada pada kategori layak, artinya media tersebut layak untuk digunakan pada pembelajaran siswa tunarungu.

Pembahasan

Pengembangan Video Tutorial Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu menggunakan tahapan pengembangan ADDIE yang meliputi *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Seiring masih terjadinya wabah pandemi *covid-19* di Indonesia sehingga menyulitkan dalam melakukan tahap *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi), oleh karena itu penelitian ini hanya dibatasi hanya sampai pada tahapan ADD saja yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan). Adapun langkah-langkah tahapan tersebut adalah : 1) Tahap *Analysis* (Analisis) meliputi analisis kebutuhan, analisis siswa, dan analisis materi, 2) Tahap *Design* (Desain) meliputi pemilihan media, pemilihan materi, merancang dan menyusun produk, dan menyusun instrumen penilaian, 3) Tahap *Development* (Pengembangan) meliputi pembuatan produk, uji kelayakan dan revisi produk.

Pada Model ADDIE, tahap pertama yang dilakukan yaitu tahap analisis. Analisis yang dilakukan pada tahap ini merupakan analisis terkait siswa tunarungu pada jenjang SMALB. Berdasarkan observasi lapangan di SLB-B Pertiwi Kota Mojokerto yang dilakukan pada bulan September 2020 melalui wawancara dengan guru bahwa pelaksanaan keterampilan vokasional pada siswa tunarungu jenjang SMALB telah dilaksanakan di sekolah dengan intruksi verbal berbantuan, namun belum ada

media pembelajaran khusus berbasis IT yang digunakan oleh guru untuk pengembangan keterampilan vokasional siswa tunarungu, guna nantinya menjadi bekal setelah menyelesaikan pendidikan jenjang SMALB. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukmasari dkk (2019), anak tunarungu memiliki keterbatasan pada indera pendengaran yang membuat anak tidak dapat merespon stimulus atau rangsangan suara sehingga anak tunarungu memanfaatkan gaya belajar melalui melihat (visual). Guducu juga menyatakan sebagai hasil penelitiannya bahwa tunarungu memberikan respon yang lebih besar dalam stimulasi visual (Güdücü et al., 2019b)

Selanjutnya dikemukakan oleh Iswari (2007) keterampilan vokasional bagi peserta didik berkebutuhan khusus dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan dalam melaksanakan pekerjaan tertentu sesuai bakat dan minatnya, sehingga kelak dapat bekerja dan menciptakan pekerjaan bagi dirinya sendiri, termasuk juga menanamkan jiwa wirausaha, semangat kerja, dan bermanfaat. Keterampilan vokasional pembuatan batik jumputan bagi siswa tunarungu jenjang SMALB diharapkan agar siswa tunarungu mampu membuat batik jumputan agar mereka mempunyai keterampilan khusus setelah mereka lulus dari SMALB sehingga mereka tidak bergantung pada orang lain serta dapat hidup mandiri dengan dibekali keterampilan pembuatan batik jumputan. Keterampilan vokasional pembuatan batik jumputan bagi siswa tunarungu diharapkan agar siswa tunarungu mampu sehingga selain untuk kebutuhan hidupnya juga dapat menciptakan lapangan pekerjaan untuk anak tunarungu lain sekaligus masyarakat sekitarnya.

Tahap kedua yaitu tahap *design* (desain). Kegiatan pada tahap ini yakni pengklarifikasian perencanaan video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu yang telah dirancang agar bisa mencapai tujuan penelitian. Media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berbasis aplikasi android yang dapat diakses pada smartphone android. Setelah media dipilih, selanjutnya menyusun bahan ajar bagi siswa tunarungu. Bahan ajar pada penelitian ini diadaptasi, dimodifikasi dan dikembangkan dari buku digital PMPK Kemdikbud untuk siswa SMALB dengan judul Batik Kombinasi. Selain itu juga terdapat video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) yaitu video interpretasi bahasa isyarat yang disertakan pada video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu. Kegiatan yang dilakukan selanjutnya yaitu membuat narasi vokal pada video, membuat narasi teks pada video, melakukan proses perekaman video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) dan melakukan proses rekaman video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu. Kegiatan terakhir yang dilakukan pada tahap ini yaitu merancang alat evaluasi berupa instrumen untuk untuk

mengukur kelayakan produk. Tahap ketiga adalah tahap *development* (pengembangan). Kegiatan pertama yang dilakukan pada tahap ini yaitu membuat aplikasi Batikku video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu dengan dibantu oleh ahli IT. Bahan-bahan yang telah dipersiapkan pada tahapan perancangan seperti video tutorial pembuatan batik jumputan beserta narasi vokal pada video, narasi teks pada video dalam bentuk subtitle, video interpretasi Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dirangkai menjadi satu kesatuan media yang utuh sesuai dengan desain yang telah dirancang. Hasil akhir berupa Aplikasi Batikku Video Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu.

Pada pengembangan video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu ini mengacu pada ciri multimedia untuk siswa tunarungu. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran berlangsung berdasarkan karakteristik siswa tunarungu sebagai *visual learner* atau pembelajara visual. Hal ini sejalan dengan pendapat Nikolarizi (2013). visual bermanfaat bagi anak-anak tunarungu sebagai media yang menjembatani antara hal-hal yang konkret dengan hal-hal yang bersifat abstrak. Siswa tunarungu pada umumnya memiliki keterbatasan dalam hal mendengar sehingga pesan atau materi yang disampaikan kepada mereka, perlu dibuat berbasis visual dan memberikan dengan contoh-contoh yang kongkrit yang dekat dengan kehidupan keseharian mereka secara realistis (Hyde, 2007). Pembelajaran untuk anak-anak tunarungu sebaiknya bersifat konkret agar mudah dipahami oleh mereka (Zakia, 2016).

Produk pengembangan video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu dalam bentuk aplikasi Batikku didesain untuk kemudahan akses dan konektivitas penggunaan, yakni dengan dibuat pada plikasi android yang dapat diunduh dan daigunakan pada semua *smartphone* android. Perangkat android, selain memiliki fungsi sebagai alat komunikasi, juga berpeluang untuk digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh siswa. Menurut Montrieux (2015) selain karena media pembelajaran tersebut sangat lekat dengan kegemaran peserta didik saat ini, juga dapat mendatangkan berbagai hal efektif dan efisien. Misalnya saja melalui media pembelajaran berbasis android, guru dapat menghadirkan media yang menarik dan kekinian (Prabowo, Rahmawati, & Anggoro, 2019), guru dapat menghadirkan *immersive experience* pada belajar peserta didik (Arista & Kuswanto, 2018), guru juga dapat memberikan ilustrasi secara riil untuk menjelaskan suatu topik materi tertentu (Saefi, Lukiat, & Suarsini, 2017).

Materi berupa video tutorial dalam Batikku aplikasi video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android

bagi siswa tunarungu ditujukan untuk dapat ditujukan kepada siswa tunarungu sebagai contoh cara membuat batik jumputan dengan berbagai macam motif batik jumputan. Made dan Wena (2009), menyatakan bahwa sistem pembelajaran dengan menggunakan video tutorial akan menjadikan pembelajaran berlangsung lebih efektif, efisien dan relevan. Wisasmita dan Putra (2018) mendefinisikan video tutorial sebagai rangkaian gambar hidup yang digunakan oleh pengajar untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Video tutorial secara bahasa terdiri dari kata video dan tutorial. Istilah video berasal dari kata vidi atau visum yang berarti melihat atau mempunyai daya penglihatan (Yuanta, 2020). Riza (2019) menjelaskan bahwa aplikasi pembelajaran video digital untuk siswa tunarungu ini memiliki kelebihan yaitu memudahkan pemahaman siswa tunarungu dengan isi materinya gambaran langsung dan penjelasan berupa teks naratif dan bahasa isyarat sehingga menjadi daya tarik tersendiri bagi para siswa untuk belajar. Aplikasi video digital ini dapat membantu menambah keterampilan bagi siswa tunarungu di dalam kelas sehingga pembelajaran tidak hanya dengan metode konvensional. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa video tutorial adalah video yang disajikan oleh seorang pengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu untuk guru dan siswa tunarungu jenjang SMALB, dengan menjelaskan deskripsi batik jumputan di tampilan aplikasi pada menu materi, alat dan bahan pembuatan batik jumputan, langkah-langkah pembuatan batik jumputan, motif batik jumputan dan mengerucut pada video tutorial pembuatan batik jumputan bagi siswa tunarungu yang disertai Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).

Aplikasi Batikku video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu layak digunakan sebagai media pembelajaran karena dapat memberikan kemudahan untuk mempelajari dan mempraktikkan pembuatan batik jumputan dengan berbagai macam motif. Selain memberikan kemudahan dalam terlaksananya pembelajaran, Video Tutorial Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu untuk mengenal teknologi serta dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Hal ini tertuang pada Permendikbud No. 65/2013 tentang Standar Proses, dimana prinsip pembelajaran yang digunakan, yaitu: 1) Pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat; 2) Pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan dimana saja adalah kelas; dan 3) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, juga mendorong guru agar menghadirkan sebuah media pembelajaran berupa

perangkat digital untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna melalui pemanfaatan teknologi dan informasi.

PENUTUP

Simpulan

Dihasilkan produk berupa Video Tutorial Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu. Media ini dalam bentuk aplikasi android dengan nama Batikku yang berisi video tutorial pembuatan batik jumputan yang terdiri dari materi 7 sub materi. Materi ini terdiri dari deskripsi batik jumputan, teks langkah-langkah pembuatan batik jumputan, gambar dan teks alat bahan yang digunakan untuk pembuatan batik jumputan, motif batik jumputan, dan video tutorial pembuatan batik jumputan dengan berbagai macam motif batik jumputan. Video tutorial pembuatan batik jumputan terdiri dari 5 video yang masing-masing berdurasi 5 hingga 10 menit dan beresolusi high defition (720x480). Video Tutorial Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu bisa diakses melalui smartphone android, melalui alamat pada google drive "https://drive.google.com/file/d/1esfRCn1tlXBU_LsPDDc_vBxbvV5eWDFk8/view?usp=sharing".

Video Tutorial Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu dilengkapi dengan beberapa menu seperti menu beranda, menu materi, menu video, menu petunjuk penggunaan dan menu profil penyusun.

2. Produk Video Tutorial Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu layak digunakan menurut penilaian ahli materi, maupun ahli media. Kelayakan Video Tutorial Pembuatan Batik Jumputan Berbasis Android Bagi Siswa Tunarungu memperoleh kategori "layak". Perolehan nilai kelayakan meliputi: (1) Nilai keseluruhan indikator validasi ahli materi 85 % , (2) Nilai keseluruhan indikator validasi ahli media 95 %.

Saran

1. Kepada pendidik siswa tunarungu
Pendidik siswa tunarungu dapat menggunakan media ajar yang tepat untuk memberikan pembelajaran keterampilan vokasional khususnya dalam pembuatan batik jumputan merupakan media yang layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran keterampilan vokasional siswa tunarungu. Pendidik siswa tunarungu dalam penggunaan pembelajaran dengan video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa tunarungu disarankan menggunakan smartphone android yang terhubung dengan jaringan internet ketika mengunduh dan menginstal. Setelahnya video tutorial pembuatan batik jumputan berbasis android bagi siswa

tunarungu bisa digunakan tanpa tersambung dengan jaringan internet

2. Kepada peneliti berikutnya
Peneliti berikutnya dapat melanjutkan penelitian untuk melakukan uji coba produk di lapangan agar diketahui efektivitas dan kepraktisan dari produk pengembangan. Bentuk video tutorial dan aplikasi android dapat didesain lebih baik lagi agar mudah dioperasikan oleh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Hasan. (2011). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Aminah, dkk,. (2021). Pendampingan Pembuatan Batik Ikat Siswa MTs Sunan Drajat Banjarwati Paciran Lamongan. Keris : Journal of Community Engagement. Vol. 1, No 2
- Agustini, K & Ngarti, J.G., (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R&D. Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran. Vol 4, No 1
- Anshorim, M. (2019). The Effectiveness of Life Skills Training on the Social Skills of Deaf Students. Journal Scientific & Technichal Research : BIOMEDICAL. DOI: 10.26717/BJSTR.2019.19.003291
- Anwar, (2012). Pendidikan Kecakapan Hidup (Life Skills Education). Bandung: Alfabeta
- Arista, F. S., & Kuswanto, H. (2018). *Virtual Physics Laboratory Application Based on the Android Smartphone to Improve Learning Independence and Conceptual Understanding*. *International Journal of Instruction*, 11(1), 1–16.
- Atmojo, S.E., (2015). *Learning Which Oriented On Local Wisdom To Grow A Positive Appreciation Of Batik Jumputan (Ikat Celup Method)*. DOI: 10.15294/jpii.v4i1.3501
- Asmarani, dkk . (2021). Implementasi Pembelajaran Batik Jumputan Pada Mata Kuliah Pendidikan Seni Rupa Mahasiswa PGSD. SEMINAR PROSIDING SAINTEKNOPAK KE-V. Vol 5 No 1
- Astuti. (2019). *Knife Pleated Skirt Multimedia Video Tutorial to Improve Learning Quality*: Atlantis Press DOI : <https://doi.org/10.2991/ictvet-18.2019.87>
- Blatto-Vallee, G. (2005). One of a Kind: Nunes, T. (2004). *Teaching mathematics to deaf children*. London: Whurr. 177 pages. Paperback. 19.50 (\$36.59). *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 10(3), 317–317. DOI : <https://doi.org/10.1093/deafed/eni033>
- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a Digital Age -Second Edition (2 ed.)*. Tony Bates Associates Ltd.
- Berk, R.A (2009). *Multimedia Teaching with Video Clips : TV, Movies, YouTube, and mtvU in the College*

- in the Classroom. International Journal of Technology in Teaching and Learning* [online]
- Darmawan, Deni. 2012. Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Teori dan Aplikasi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2007). Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Layanan Khusus Untuk Anak Penyandang Masalah Sosial Dan Ekonomi di Lingkup Prostitusi.
- Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa.
- Dona, P., & Iswari, M. (2018). Model Direct Instruction untuk Meningkatkan Keterampilan Membuat Layer Cake Variasi Isi Bagi Anak Tunarungu. 6, 165–171.
- Donnellan, L., & Mathews, E. S. (2020): Service Providers' Perspectives On Life Skills And Deaf And Hard Of Hearing Students With And Without Additional Disabilities: Transitioning To Independent Living. *European Journal of Special Needs Education*, DOI:10.1080/08856257.2020.1776982
- Chang, C. M., & Chou, C. (2015). *An exploratory study of young students' core virtues of e-character education: The Taiwanese teachers' perspective. Journal of Moral Education*, 44(4), 516–530. DOI : <https://doi.org/10.1080/03057240.2015.1048791>.
- Güdücü, Ç., Ergönül, İ., Öniz, A., İkiz, A. Ö., & Özgören, M. (2019). *Deaf adolescents have bigger responses for somatosensory and visual stimulations. Neuroscience Letters*, 707(October 2018), 1–5. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2019.134283>
- Hashim, MHM., Tasir, S. (2020). An E-Learning Environment Embedded With Sign Language Videos: Research Into Its Usability And The Academic Performance And Learning Patterns Of Deaf Students. Springer: Education Tech Research Dev. DOI : <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09802-4>
- Hidayah, N., Supiani, T., (2019). *The Development of a Learning Tutorial Media Video in Making Sambaloto Masks with a Mixture of Rice Flour in Traditional Cosmetics Subjects: International Journal of Innovation, Creativity and Change. www.ijicc.net* Volume 8, Issue 1, Special Edition, ICOVET, 2019
- Iswari, M. (2008). *Kecakapan Hidup Bagi Anak Berkebutuhan Khusus* (UNP Press (ed.)). UNP Press Padang.
- Jaya, H., dkk. 2018. *Life Skills Education for Children with Special Needs in order to Faciliate Vocational Skills. Journal of Physics: Conference Series*. DOI : <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012078>
- Kyle, F.E., dan Harris, M. 2006. Concurrent Correlates and Predictors of Reading and Spelling Achievement in Deaf and Hearing School Children. *Empirical Articles*. DOI : <https://doi.org/10.1093/deafed/enj037>
- Lusiana, M., Yupelmim M., Hayatunnufus. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Mata Kuliah Tata Rias Pengantin Barat. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* Vol. 4 No. 2. 2772 – 2777 DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2470>
- Made, Wena. (2009). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Majgaard, G. (2017): Teaching mixed reality using video tutorials. In: Proceedings of the 11th European Conference on Game-Based Learning, ECGBL 2017, Graz, Austria, pp. 410–419
- Marlina. (2015). *Anak Berkebutuhan Khusus*. Padang: UNP Press.
- Maziyah, S., Indrahati, S., Alamsyah. (2019). Impelmentasi Shibori di Indonesia. *KIRYOKU*, Vol 3, No 4 DOI: <https://doi.org/10.14710/kiryoku.v3i4.214-220>
- Maulida, Dinda Ayu. (2019). Pengembangan buku panduan budidaya hortikultura untuk meningkatkan keterampilan vokasional anak tunarungu di SMALB. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang
- Mentari, S., Giatman. (2020). Video Tutorial Sebagai Media Pembelajaran Di Era New Normal Covid 19. *Media Bahasa, Sastra, dan Budaya Wahana*. Vol 26, No 2
- Meyer, R.E., & Moreno, R (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning.
- Montrieux, H., Vanderlinde, R., Schellens, T., & De Marez, L. (2015). Teaching and Learning with Mobile Technology: A Qualitative Explorative Study about the Introduction of Tablet Devices in Secondary Education. *PLOS ONE*, 10(12), e0144008. DOI: 10.1371/journal.pone.0144008
- Mudjiyanto, B. (2018). Pola Komunikasi Siswa Tunarungu di Sekolah Luar Biasa Negeri Bagian B Kota Jayapura. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 22(2), 151–166.
- Nwadiokwu, E S et al., (2016) *International Journal of Education and Research*. 4
- Prabowo, A., Rahmawati, U., & Anggoro, R. P. (2019). Android-based Teaching Material for Statistics Integrated with Social Media WhatsApp. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 3(1), 93–104. DOI: 10.12928/ijeme.v3i1.11961
- Putri, A. G.P., (2022). Pengembangan Literasi Bahan Ajar Tema 1 Diriku Berbasis Aplikasi Lip Motion Bagi Siswa Tunarungu. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Rakhmad, F. (2016). Peningkatan Keterampilan Vokasional Melalui Pelatihan Cetak Sablon Kaos Bagi Anak Tunarungu Kelas XII

- Di SLB Bakti Putra Ngawis. *Jurnal Widia Ortodidaktika*, 5(9), 895–907
- RAM Kurnia. (2019). The development of digital video applications for deaf students. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1318. DOI:10.1088/1742-6596/1318/1/012149
- L. S. Riza et al. (2018). A Concept And Implementation Of Instructional Interactive Multimedia For Deaf Students Based On Inquiry-Based Learning Model. *Journal of Engineering Science and Technology*
- Rusman, Kurniawan D, Riyana C. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Mengembangkan Profesionalitas Guru.*. Jakarta: PT Rajawali Press.
- Saefi, M., Lukiati, B., & Suarsini, E. (2017). Developing Android-Based Mobile Learning On Cell Structure And Functions Lesson Subject Topic To Optimize Grade XI Students' Cognitive Comprehension. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(2), 57–63. DOI : 10.17977/jps.v5i2.9521
- Sani, Y., Herlina H., (2018). Pengembangan Keterampilan Program Vokasional untuk Meningkatkan Produktifitas Kerja bagi Siswa Tunarungu di SLBN Bekasi Jaya. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*. Volume 2 Nomor 2
DOI : <https://doi.org/10.24036/jpk.v2i2.444>
- Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana.
- Satori, D., Saud, Udin,. (2001). *Pola Induk Pengembangan Model Penerapan Life Skills dalam konteks Pendidikan di Sekolah Menengah Umum*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Swanwick, R. (2016). *Deaf Children's Bimodal Bilingualism And Education. Language Teaching*, 49(1), 1–34.
DOI : <https://doi.org/10.1017/S0261444815000348>
- Seprinawati, & Efendi, J. (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Keterampilan Vokasional Membuat Sandal Kulit bagi Anak Tunagrahita Ringan di SLB Negeri 2 Padang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 7(1), 154–159.
- Somad, P., dan Andipurnama, D.G. (2012). Pembelajaran Program Aplikasi Corel Draw X4 dalam Meningkatkan Keterampilan Desain Grafis Poster Siswa Tunarungu. *Jurnal Asesmen Dan Intervensi Anak Berkebutuhan Khusus*. 11(1), 48-57.
- Sukmasari, Ni K. Reni dkk. 2019. Penggunaan Video Berbasis Gestur untuk Meningkatkan Keterampilan Gerak dalam Belajar Tari Bali Bagi Anak Tuna Rungu. *Mimbar PGSD Undiksha*. 7(3), 320-325.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/21238>
- Sulantina & Rezeki, S. (2016). Pengembangan Program Vokasional Untuk Menyiapkan Lulusan SMALB-B Memasuki Dunia Kerja. (Tesis). Diunduh dari <http://repository.upi.edu/25281/>
- Sunanda, E. 2021. Program Pengembangan Kompetensi Guru Keterampilan Vokasional Desain Poster Melalui Program Aplikasi Coreldraw Di Sekolah Luar Biasa YPLAB Lembang. Tesis tidak diterbitkan. Serang: Universitas Pendidikan Indonesia
- Sudjana, Nana. (2020). *Media Pengajaran*. Bandung: SBAIgensindo.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif & RND)*. Bandung: Alfabeta.
- Suriwati, L.M., Nilakusmawati, D.P.E., dan Sumarjaya, I.W. 2014. Efektivitas Pembelajaran Dengan Media Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tuna Rungu Pokok Bahasan Pecahan Senilai. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Universitas Udayana, Bali, 6 November
- Susanto, R., Ilmah, N.K., Irmawati, F., (2022). Kreatifitas Membuat Jumpitan Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa di Era Adaptasi Baru. *Abdimas Singkerru*. Vol. 2, No. 1,
- UNESCO. 2020. 290 million students out of school due to COVID-19 (<https://en.unesco.org/news/290-million-students-out-school-due-covid-19-unesco-releases-first-global-numbers-and-mobilizes>) diakses pada 26 Agustus 2020 pukul 22.00
- Yasdar, M., & Mulyadi. (2018). Penerapan Teknik Regulasi Diri (Self Regulation) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa Program Studi Bimbingan Konseling STKIP Muhammadiyah Enrekang. *EDUMASPUL Jurnal Pendidikan*. Vol 2 No 2
- Yusuf, S. H, (2002). *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Wardoyo, S., Widodo,. (2018) *Kreasi motif pada produk tie-dye (ikat celup) di Kota Yogyakarta (Yogyakarta: Badan Penerbit Institut Seni Indonesia Yogyakarta)*
- Wells, J., Barry, R.M., Spence, A. (2012): Using video tutorials as a carrot-and-stick approach to learning. *IEEE Trans. Educ.* 55(4), 453
- Wijayanto, C.S., Nugraha, R.A. (2021). Membuat Jumpitan untuk Keluarga Ibu-Ibu PKK RW 02 Kelurahan Baktijaya, Kecamatan Sukmajaya, Depok. *ANGMAS: Karya Ilmiah Pengabdian Masyarakat*. Vol. 2, No. 3
DOI : <https://doi.org/10.37010/kangmas.v2i3.419>
- WHO.2020. Pertanyaan dan jawaban terkait Coronavirus (<https://www.who.int/indonesia/news/novelcoronavirus/qa-for-public>) diakses pada 26 Agustus 2020 pukul 21.30
- Wong, Chui Yin. (2011). *Designing a Mobile User Interface for the Deaf: A Malaysian context. Design Principles and Practices*.